

00121

301



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER
EL TÍTULO DE ARQUITECTO PRESENTA:

VÁZQUEZ VALDEZ MARÍA DE LOS ANGELES PATRICIA

TEMA:

ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA
Y PLAZA COMERCIAL EN SAN ÁNGEL

ASESORES:

ARQ. GUILLERMO CALVA MÁRQUEZ
ARQ. OSCAR PORRAS RUIZ
ARQ. GUILLERMO GARCÍA ARMENDÁRIZ

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1-1

FEBRERO 2003



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

PAGINACIÓN DISCONTINUA

TESIS CON FALLA
DE
ORIGEN

ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA Y PLAZA COMERCIAL EN SAN ÁNGEL



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

NOMBRE: María de los Angeles
Patricia Vázquez Valdez

FECHA: 29 de Septiembre de 2003

FIRMA: [Signature]

2.1

Vázquez Valdez
Ma. de los A.
Patricia

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



AGRADECIMIENTOS:

A MIS PADRES

QUE CON SU APOYO Y GRAN ESFUERZO ME IMPULSARON A LOGRAR MIS METAS. POR QUE SIEMPRE CONFIARON EN MI, POR ESTAR EN TODOS LOS MOMENTOS DE MI VIDA Y POR DARMÉ LA FELICIDAD DE DISFRUTAR ESTA VIDA CON SU AMOR Y SU CARÍÑO.

A MIS HERMANOS, DULCE, NANCY Y ROGELIO

POR CONFIAR EN MI Y APOYARME EN LA REALIZACIÓN DE ESTA TESIS. POR TENERLOS JUNTO A MÍ EN LOS MOMENTOS DIFÍCILES Y ESPECIALES DE MI VIDA. POR SU AMOR, SU CARÍÑO Y SU AMISTAD INCONDICIONAL. GRACIAS.

A MI TIA, ADELA VAZQUEZ TREJO

QUE SIEMPRE FUE MI ADMIRACIÓN Y QUE CON SU AYUDA INCONDICIONAL ME BRINDO DE LAS FUERZAS NECESARIAS PARA DEDICARME A MI TRABAJO Y MI SUPERACIO, POR ESTAR SIEMPRE EN MI CORAZON

A TI ROBERTO

POR QUERER ESTAR EN LOS MOMENTOS MÁS ESPECIALES DE MI VIDA, POR TU AMOR Y TU APOYO. POR DARLE IMPULSO Y ALEGRIA A MI CORAZON Y POR PERMITIRME COMPARTIR UNA VIDA JUNTOS. GRACIAS.

A MI HIJA KYTZIA

POR LA BENDICIÓN DE TENERTE EN MI VIDA. POR SER EL MOTIVO DE MI SUPERACION Y POR LA ESPERANZA QUE SIGAS EL EJEMPLO QUE HOY TE BRINDO CON NUESTRO APOYO Y NUESTRO GRAN AMOR. GRACIAS POR SER LO MEJOR DE MI VIDA.

3.1

Vázquez Valdez
Ma. de los A.
Patricia

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA Y PLAZA COMERCIAL EN SAN ÁNGEL



4.1

Vázquez Valdez
Ma. de los A.
Patricia

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA Y PLAZA COMERCIAL EN SAN ÁNGEL



	ÍNDICE	Pág.
1.	INTRODUCCIÓN	1
2.	ANTECEDENTES	
	2.1 Antecedentes Históricos de San Ángel	4
	2.2 Antecedentes del Tema	6
3.	METODOLOGÍA	8
4.	LA ZONA DE ESTUDIO " SAN ANGEL "	10
	4.1 Aspectos Demográficos	12
	4.2 Aspectos Socioeconómicos	13
	4.3 Uso de suelo	15
	4.4 Programas Parciales	17
	4.5 Vialidad	19
	4.6 Infraestructura	23
	4.7 Equipamiento	25
5.	SÍNTESIS DEL PROBLEMA	27
6.	DIAGNÓSTICO	30
7.	PRONÓSTICO	34
8.	OBJETIVOS	37
9.	PROPUESTA URBANO-ARQUITECTÓNICAS	38

5.1

Vázquez Valdez
Ma. de los A.
Patricia

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA Y PLAZA COMERCIAL EN SAN ÁNGEL



ÍNDICE	Pág.
10. ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA MODAL	39
11. PROYECTO	42
12. DESARROLLO DE PROYECTO ARQUITECTONICO	60
13. CONCLUSIONES	89
14. BIBLIOGRAFÍA	90
- ANEXOS	91

6.1

Varquez Valdez
Ma. de los A.
Estrada

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



1. INTRODUCCIÓN

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



La situación económica de nuestro país, se encuentra desde aproximadamente 10 años en un momento de recesión, la cual ha sido generada por el mal manejo de políticas y planes de desarrollo, esto, aunado a otras problemáticas sociales como la centralización de los poderes en la capital de nuestro país, el Distrito Federal; ha repercutido en la forma de crecimiento de nuestras ciudades.

México cuenta con un pasado rico en historia desde la época prehispánica, pasando por la época del virreinato, hasta el Porfiriato, llegando hasta nuestros días; esto ha generado una serie de situaciones políticas y económicas que han causado que el crecimiento de las ciudades se generen desde el centro hacia la periferia del país.

Todos estos acontecimientos a lo largo de nuestra historia ha ocasionado que la Ciudad de México, por sus características geográficas, sociales y económicas se encuentre en un estado de caos y desorden en la mayor parte de sus colonias y barrios, esto, sin contar con la problemática vial, que es insuficiente para la cantidad de personas que circulan en sus vehículos.

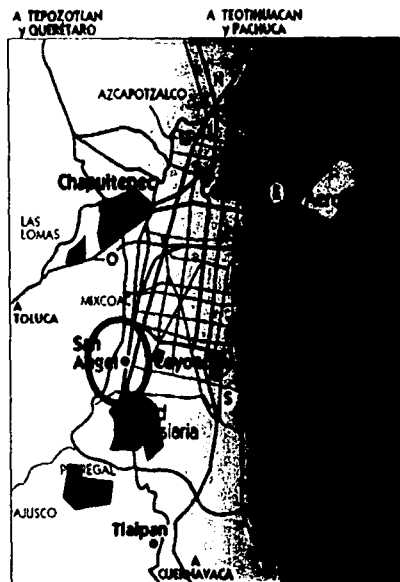
En el caso de los barrios o poblaciones del sur del territorio del Distrito Federal que han sido absorbidas por la ciudad, y que a su vez se han desplazado como ya lo mencionamos, hacia la periferia, se encuentran las poblaciones de Coyoacán, San Ángel y Tlalpan; pero es la segunda la que por sus características tipológicas se encuentra como objeto de este estudio.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Cabe mencionar que según el libro editado por el INEHRM, El pueblo de San Ángel desde la época del virreinato fue poblada y utilizada como villa de descanso de las personas adineradas de la época, y que su fundación se remonta a la construcción del convento, aún existente de El Carmen, estas características y el hecho de que fuese la última frontera antes de llegar al pedregal conocido como de San Ángel, un mar de piedra volcánica como vestigio de la erupciones del volcán Xitle, y de difícil acceso por su propia topografía, generaron que su papel fuera determinante en lo que a los límites de la Ciudad se refería.

Es en San Ángel en donde surgen, en la década de los cuarentas en un afán de conservar el patrimonio cultural histórico de los inmuebles en la zona, propuestas de artistas y arquitectos para restaurar y recuperar la zona del pueblo, y es con el devenir de los años que la ciudad llega hasta sus límites y los rebasa, quedando ahogado en ella.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Es a raíz de esta problemática que se ocasiona en la densidad de población y visitantes trabajadores y turistas que San Ángel se convierte en un sitio en el que la explosión demográfica de la ciudad y su crecimiento se hacen partícipes, deteriorando en gran medida la zona.

Por estas y otras razones que explicaré en el presente documento que se vuelve necesario un plan de rescate actual que delimite las actividades de recreación con las de trabajo y turismo y cultura de la zona, y reorganice dichas actividades en cuadros bien delimitados del barrio, generando de esta manera una organización social y de función de todos los fenómenos que ocurren en el sitio.

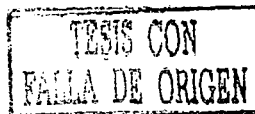
Surge de esta manera una propuesta de reorganización del centro de barrio de San Ángel, referente a sus actividades culturales y comerciales, por medio de un edificio inicial que aloje los espacios para llevar a cabo actividades de diferentes tipos, propias de las que ocurren en el centro desde un punto de vista ordenado pero atractivo, que además otorgue una solución conceptual del entorno, y proporcione el primero de varios centros de actividad comercial, histórica y cultural, pero desde un punto de vista diferente al de solo mercadotecnia, un espacio en el que las actividades propias de nuestra sociedad mexicana se desarrollen en su máxima expresión sin mermar las costumbres y tradiciones del adulto contemporáneo mexicano, sin excluir por supuesto al público infantil ni al de la tercera edad, sino al contrario, que integre a todos estos sectores de la sociedad por medio de un Centro Cultural y comercial, propio de una zona tan rica y maravillosa como San Ángel.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



2. ANTECEDENTES

2.1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE SAN ÁNGEL



La zona de trabajo se encuentra en la Delegación Álvaro Obregón, anteriormente era llamada Delegación San Ángel, tomó su nombre actual el 9 de enero de 1932, para honrar la memoria del que fuera caudillo revolucionario, General Álvaro Obregón. Este cambio se propuso a raíz del asesinato del que fue objeto en la Bombilla, el 27 de julio de 1928. A través de su historia la Delegación Álvaro Obregón ha sufrido considerables modificaciones en su jurisdicción territorial. Por su ubicación geográfica comprende extensos territorio de las municipalidades muy importantes como son San Ángel, Mixcoac, Tacubaya y Santa Fe.

Sus barrios, pueblos, haciendas, ranchos y villas que lo constituyeron, han sido absorbidos por la actual área urbana a través de la conurbación de sus antiguos pueblos entre ellos por las vialidades más antiguas y el sistema de transporte; que unió hacia el sur Tacubaya, San Pedro de los Pinos-Mixcoac-San Ángel-Ciudad Universitaria, a través de la ahora Av. Revolución. En la zona oriente la comunicación de los centros San Ángel-Coyoacán, se dio sobre la calle de Arenal-Francisco Sosa, las cuales contribuyeron a la extensión del área urbana sobre su territorio, ocupando áreas de cultivo del Antiguo Lago y lomeríos de antigua extracción minera ricos en arena, grava y tepetate.

La época colonial administrativamente giró en torno a la jurisdicción de Coyoacán, la mayor parte del territorio estuvo sujeto al marquesado del Valle, otra parte al Cacique Don Juan de Guzmán y un último independiente de los dos y de la Ciudad de México, el hospital Pueblo de Santa Fe. San Ángel comienza en el pueblito de Chimalistac, lugar de gran belleza tradicional, extendiéndose por un lado hasta Coyoacán y por el otro hasta Tizapán. La Iglesia de Chimalistac se edificó en 1535 y en 1585 el Convento del Carmen, principal factor de desarrollo para el pueblo de San Ángel. Los padres Carmelitas de Chimalistac realizaron la construcción de un convento, que quedo bajo la advocación de San Ángel Mártir en el año de 1617; por lo tanto el poblado que fue formándose alrededor de esta construcción religiosa se denominó San Ángel. Otra de las zonas, bajo la propiedad de esta orden fue el Olivar de Los Padres en donde se cultivó esta especie, para satisfacer la demanda de los demás conventos de la zona y de la comunidad.



Posteriormente los sacerdotes del convento hicieron alianzas con los caciques de Coyoacán, cediéndoles grandes porciones territoriales que comprendían desde Chimalistac, Mipulco, Tizapán, Ocoatepec, hasta el Santo

Desierto de los Leones, quedando los pueblos como islas rodeados por propiedades del clero. Esto provocó múltiples conflictos por tierras y repartimientos de agua de los ríos Magdalena Mixcoac, Santa Fe y Ameyalco, así como sus afluentes, ojos y caídas de agua, sus laderas o profundas barrancas dieron lugar a batanes, obrajes, molinos, huertas, sembradíos de trigo y grandes extensiones de olivos, creándose grandes haciendas y ranchos, alcanzando en el siglo XVIII un auge en diversas actividades económicas con el surgimiento de grandes y modernas fábricas en la zona fabril de San Ángel, Tizapán Contreras y Santa Fe. En la cuarta década de este siglo, la apertura de la avenida de los Insurgentes propició el fraccionamiento de terrenos y la construcción de residencias tales como Guadalupe Inn, Florida, Hacienda Chimalistac e incluso el Pedregal de San Ángel. De 1950 a 1960, y debido a la saturación de las zonas centrales de la ciudad, se edificaron viviendas en lomeríos; estos fenómenos ensancharon las vías de comunicación de San Ángel y de varios poblados rurales, entre ellos San Bartolo Ameyalco y Santa Rosa Xochiac.

En la zona suroeste de la delegación surgieron nuevos fraccionamientos para familias con ingresos medios y altos, lo cual encareció el precio del suelo y provocó la mudanza de la población de escasos recursos. Destacan las casas unifamiliares en fraccionamientos, lotes aislados y condominios de nueva creación, en Villa Verdún o Colinas del Sur.

En la zona noroeste se ubicó la gente de menores ingresos, sobre áreas minadas, o con pendientes acentuadas. En su gran mayoría fueron asentamientos irregulares provocados por la actividad económica de la explotación minera, actualmente en esta zona se combinan los usos habitacionales e industriales y se han integrado a la traza urbana de los antiguos poblados de Santa Lucía y Santa Fe.

En la zona sureste predomina el uso residencial, como son las colonias Guadalupe Inn, San José Insurgentes, San Ángel Inn, La Florida, Chimalistac y Pedregal de San Ángel, donde se localizan las principales vialidades y los centros comerciales. Entre las principales vías de comunicación figuran el Anillo Periférico, las avenidas Insurgentes y Revolución, la Calzada de las Águilas y las calles que conducen a Coyoacán, San Jerónimo, Magdalena Contreras y el Desierto de los Leones.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



2.2. ANTECEDENTES DEL TEMA

Apartir del gran caos que existe en la zona centro de San Ángel por la incapacidad de vialidades en horas pico, el exceso de vehiculos y al no existir un Proyecto vial Urbano-Arquitectónico, se plantea la posibilidad de conocer la problemática del pueblo de San Ángel de la delegación Álvaro Obregón, en el Distrito Federal, al definir la principal necesidad de la comunidad del lugar, acerca de la actividad diaria que se desarrolla en el sitio y sus alrededores, que es en su mayoría atañe a los rubros del tipo urbano, comercial y cultural.

Otra de las causas de la investigación se debe al hecho de que la zona, es de gran problemática al desarrollarse distintas actividades en su mayoría culturales, se ha observado que en la Plaza de San Jacinto se necesita reacondicionar los espacios para ordenar y organizar las actividades que en ese cuadrante se llevan a cabo, que son del tipo vial.

En la zona se detectaron varias problemáticas específicas, que dieron origen a la investigación, entre ellas se encuentra el hecho de que el nodo que se ocasiona en la zona de la plaza de San Jacinto, hasta los límites de Insurgentes, hacia el este, y de lateral de Periférico, hacia el Oeste, colindando con el Eje 10 y Av. Las flores, hacia el norte y sur respectivamente, son una zona de carácter histórico, por las características de su fundación que se remonta al año de 1615 en lo que se refiere al Convento, iglesia y colegio, en lo referente al Molino de Miraflores hacia el año de 1565, que más tarde se transformaría en la Fábrica de Loreto, uno de los establecimientos industriales más antiguos del país, y de la construcción de importantes haciendas. Su relevancia se manifestó también en su transformación político-administrativa, cuando pasó de ser un simple barrio a constituirse en pueblo a mediados del siglo XVI, aunque todavía dependiente de Coyoacán.

Existen en San Ángel diversas construcciones que son de gran valor histórico y cultural, sin descartar el arquitectónico que debe ser preservadas y que no fácilmente se pueden ver afectadas con propuestas que se tomen a la ligera, y se requiere de todo un desarrollo de carácter urbano, a fin de que se evalúen todas las posibilidades de solución en torno a vialidades, transporte, infraestructura, recreación y cultura, no solo de la zona en particular, sino del entorno en sí.

6
Carpeta de Matheo
M. de la Cruz
E. de la Cruz

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Convento del Carmen en San Ángel



3. METODOLOGÍA

Se determinara elaborar una propuesta basándose en:



- a) En el planteamiento del problema;
- b) La metodología a seguir en el proceso del presente trabajo, de hacer ciudad, es el que plantea el método dialéctico ya que este permite conocer un objeto o desarrollar un tema en sus múltiples aspectos, esencia, contradicciones y relaciones, y por otra parte el materialismo histórico ya que se presenta como una base del conocimiento científico para la producción arquitectónica a través de la historia para explicar y comprender nuestra situación actual, con la finalidad de entender cómo la arquitectura y el urbanismo han respondido a las características de las formaciones sociales y cómo ha influido en el desarrollo de las mismas.

Al conjuntar estas dos temáticas nos lleva a que como metodología a emplear será la Dialéctica Materialista ya que esta nos permitirá comprender el desarrollo de las circunstancias que debemos estudiar desde su causa fundamental y su relación con otros objetos que lo rodean, es así como emplearemos esta metodología en cuya investigación edicaremos la formulación y/o establecimiento de hipótesis morfofuncionales, para posteriormente generar un anteproyecto y finalmente el proyecto.

El proceso de investigación naciente de una demanda abarcará el análisis de las determinantes económicas, políticas, sociales, culturales, ideológicas y ambientales inscritas en una realidad física situada en un entorno artificial y natural de cuyo análisis e interpretación se planteara la problemática, estableciendo las hipótesis conceptuales y la base para la formulación del programa arquitectónico en donde se analizaran las necesidades de nuestro usuario, actividades, espacios construidos, mobiliario, equipos, dimensiones, zonas específicas y sus relaciones, procedimientos constructivos, materiales, etc. El fin que persigue esta investigación es él permitimos establecer cuales son las necesidades prioritarias de nuestra demanda real dentro de una determinada área de estudio que en este caso es la zona de San Ángel, recopilar información como características de su población, calidad y cantidad de servicios de infraestructura y superestructura, normatividad, análisis del sitio, etc. y así obtener elementos que nos permitirán corroborar o ajustar nuestra primer hipótesis.



- c) De este panorama surgirá nuestra "hipótesis conceptual" que es la determinación del objeto a proyectar a partir del análisis de las necesidades reales y creadas y la factibilidad para su realización, características, dimensiones y capacidad en general. Posteriormente pasaremos a la formulación de la siguiente hipótesis a la que ahora llamaremos hipótesis morfofuncional, aquí investigaremos aquellos elementos que nos permitirán establecer su forma, tamaño, componentes en calidad y cantidad, confort, etc. El vaciado de datos por estas hipótesis dará origen a un anteproyecto arquitectónico, y mediante la corrección llegar al proyecto ejecutivo.
- d) La definición de objetivos, los cuales nos permiten llevar a la práctica nuestros conocimientos en el campo de la arquitectura sobre un problema real.

Se iniciará la investigación de gabinete para obtener una visión general de la zona. Se visitarán organismos estadísticos como el INEGI, la delegación Álvaro Obregón, que son los que tienen injerencia dentro de la región, para la recopilación de planos, fotografías aéreas, datos estadísticos de la población, así como de aspectos físicos y geográficos de la zona.

La investigación de gabinete procederá por medio de visitas de campo a la zona de estudio y de trabajo, para actualizar y ratificar la información así como documentos como el plan de desarrollo urbano, reglamento y normas técnicas, todo esto referente a San Ángel en la delegación Álvaro Obregón.

Partiendo del análisis de los datos obtenidos se darán resultados de la situación actual de la zona, la cual se concluye en las demandas de servicios de infraestructura y equipamiento, a corto, mediano y largo plazo.

Para tal efecto se utilizarán normas de equipamiento de SEDESOL, plan de desarrollo urbano de la región jerarquizando las necesidades más importantes de la comunidad.

Sobre la base de la evaluación del estudio que se está realizando, se determinarán las propuestas más viables para el desarrollo de la zona.



4. LA ZONA DE ESTUDIO "SAN ANGEL"

La Zona de estudio San Ángel se localiza al sureste de la delegación Álvaro Obregón, se encuentra delimitado por el polígono formado por avenida Altavista el norte, al noreste por la avenida Miguel Ángel de Quevedo, al este por avenida Universidad, al sur por el Eje 10 Sur San Jerónimo y al oeste por Blvd. Adolfo López Mateos. Entre sus principales Vías de comunicación figuran el Anillo Periférico, las avenidas Insurgentes y Revolución, las calles que conducen a Coyoacán, San Jerónimo y el Desierto de los Leones.

La zona de estudio ocupa una superficie de 342 ha., que representa el 22.5% del área total de la delegación Álvaro Obregón.

La Zona de San Ángel está constituida por 16 colonias, fraccionamientos y barrios:

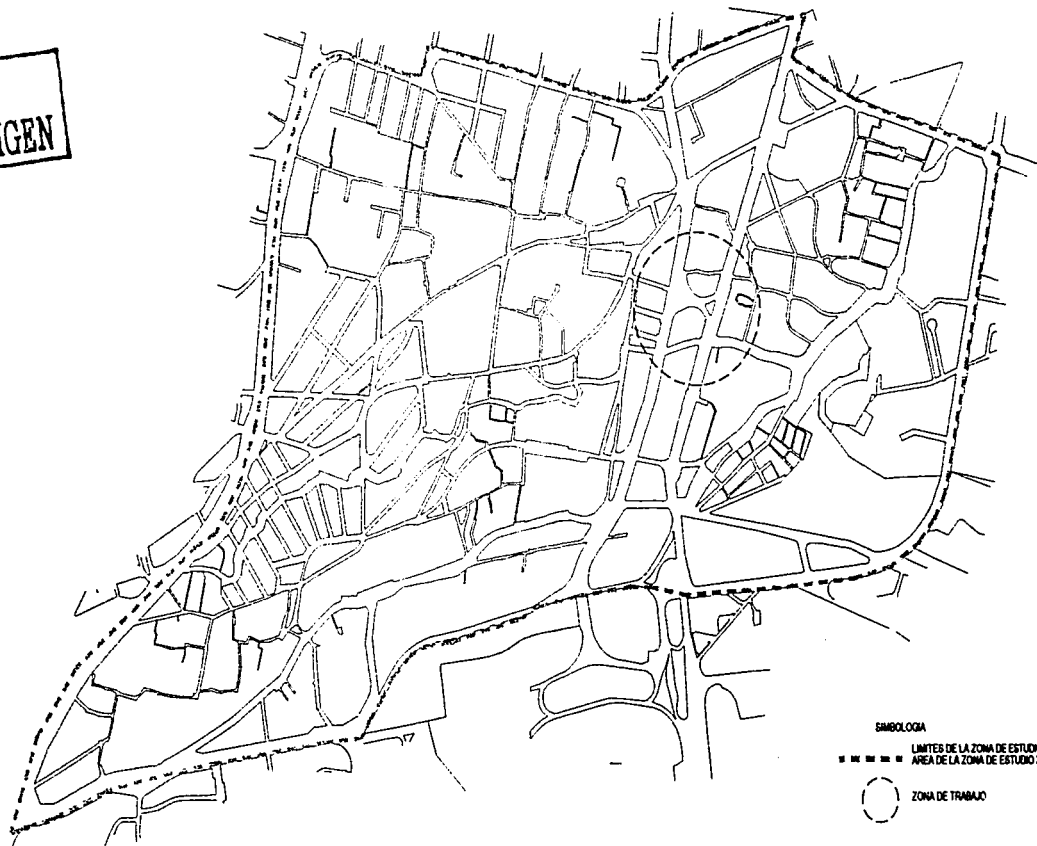
Alrededor	Propiedad	Nombre	Carácter
Lomas San Ángel Sur	San Ángel	Residencial	Residencial
Beta Viejo	Barrio Loreto	Residencial	Residencial
Tzapán	Ermita	Residencial Chimalcanc	Comunidad Residencial Insurgentes San Ángel

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA Y PLAZA COMERCIAL EN SAN ÁNGEL



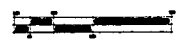
TESIS CON
FACULTAD DE ORIGEN



SIMBOLOGIA

----- LIMITES DE LA ZONA DE ESTUDIO
----- AREA DE LA ZONA DE ESTUDIO SIG Hc

○ ZONA DE TRABAJO



11

Vázquez Valdez
Ma. de los A.
Patricia



ABRIL 2006 DE

Seminario de Titulación



ESTACION DE TRANSFERENCIA
Y PLAZA COMERCIAL SAN ANGEL

POLIGONO DE ESTUDIO

PE-1



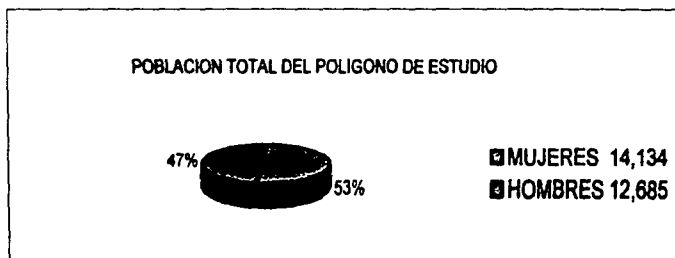
Ma. de los A. Patricia Vazquez Valdez

Arq. Guillermo Calvo Márquez
Arq. Oscar Porras Ruiz
Arq. Guillermo García Amadoré



4.1. ASPECTOS DEMOGRÁFICOS

La zona de san Ángel, según el Censo de 1990 reporta 26,819 habitantes. El ritmo de crecimiento en la Zona tiende a disminuir, sin embargo se mantiene todavía por encima de la tasa de la entidad.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

La densidad poblacional en la Delegación fue de 134 hab./ha. Territorialmente este aspecto tiene comportamientos diferenciales, mientras que en San Ángel la densidad es menor al 80 hab./ha.

Comparando el comportamiento de la población en las pirámides de edades 1980-1990, en la delegación está disminuyendo la población menor a 15 años, lo cual podría significar que ha dejado de ofrecer la cantidad de opciones que en otras décadas daba para la vivienda de familias jóvenes.

En la pirámide poblacional del año de 1990, se aprecia que la población está conformada por un alto porcentaje de personas jóvenes, entre 15 y 24 años, destacando el segmento de 15 a 19 años, con el 12% como el mayor en la delegación; lo cual indica la necesidad de ampliar las fuentes de empleo, sin embargo la población menor a 14 años tiende a disminuir.

Esta situación genera una demanda de educación media y superior en forma inmediata, así como la necesidad de crear nuevas plazas de trabajo para los jóvenes que se integrarán al mercado laboral.



4.2. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

La Población Económicamente Activa (PEA) de nuestro polígono de estudio es de 9,435 personas, de los cuales 9,246 estaban ocupados. El 4% de la PEA se dedicaba al sector primario, el 25% al sector secundario, y el 69% al sector terciario.

De acuerdo con los censos económicos de 1989, el personal ocupado en el sector formal de las actividades secundarias y terciarias que trabajaban en la zona de San Ángel ascendía a 8,842 personas, de esta población 6,711 se dedica a la industria manufacturera, 1,832 labora en el sector comercio y 49 en servicios.

Población Económicamente Inactiva		
Tipo de Inactividad	Á. OBREGÓN	SAN ANGEI
Estudiantes	85,696	3,976
Dedicadas al hogar	117,591	5,301
Jubilados y pensionados	10,558	
Incapacitados	2,189	
Otro tipo	15,645	289
TOTAL P.E. INACTIVA	241,679	9,566

ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA Y PLAZA COMERCIAL EN SAN ÁNGEL



En cuanto a los índices de marginalidad, se considera que en la zona de San Ángel, el índice de analfabetismo es menor al del Distrito Federal y en lo que corresponde al indicador de las viviendas que carecen de servicios públicos: agua, electricidad y drenaje, están por debajo del promedio para la entidad.

	DELEGACIÓN	PROMEDIO
Analfabetismo (15 años o más)	4.9	5.2
Viviendas particulares sin drenaje ni excusados	4.2	6.2
Viviendas particulares sin energía eléctrica	0.7	0.7
Viviendas sin agua entubada	3.2	3.7
Viviendas particulares con piso de tierra	2.1	2.9

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



4.3. USO DEL SUELO



Zonas habitacionales.

Se clasifican según su origen, características físicas y servicios con los que cuenta. Las colonias ubicadas al poniente del Periférico, con valor patrimonial como, San Ángel, San Ángel Inn, Tlacopac, Chimalistac, Guadalupe Chimalistac, Florida, Tizapán, Ermita, Progreso, Barrio Loreto y entre otras, las primeras seis se caracterizan por tener construcciones de valor histórico y ambiental, tradicionalmente habitacionales de 2 niveles y grandes áreas libres. La colonia Tizapán se caracteriza por tener predios de menor tamaño que albergan a más de una familia, con mezcla el uso habitacional con comercio, también tienen construcciones de valor patrimonial. Las colonias Guadalupe Inn, Florida y Pedregal de San Ángel tienen usos eminentemente habitacional unifamiliar de ingreso alto; las dos primeras presentan fuertes presiones para el cambio de uso de suelo a comercios y servicios, la tercera presenta fuertes presiones para el incremento a la densidad y al número de niveles. Las tres cuentan con diversos grados de valor en imagen urbana, medio ambiente y construcciones representativas de épocas de la ciudad.

Zonas de Uso Mixto

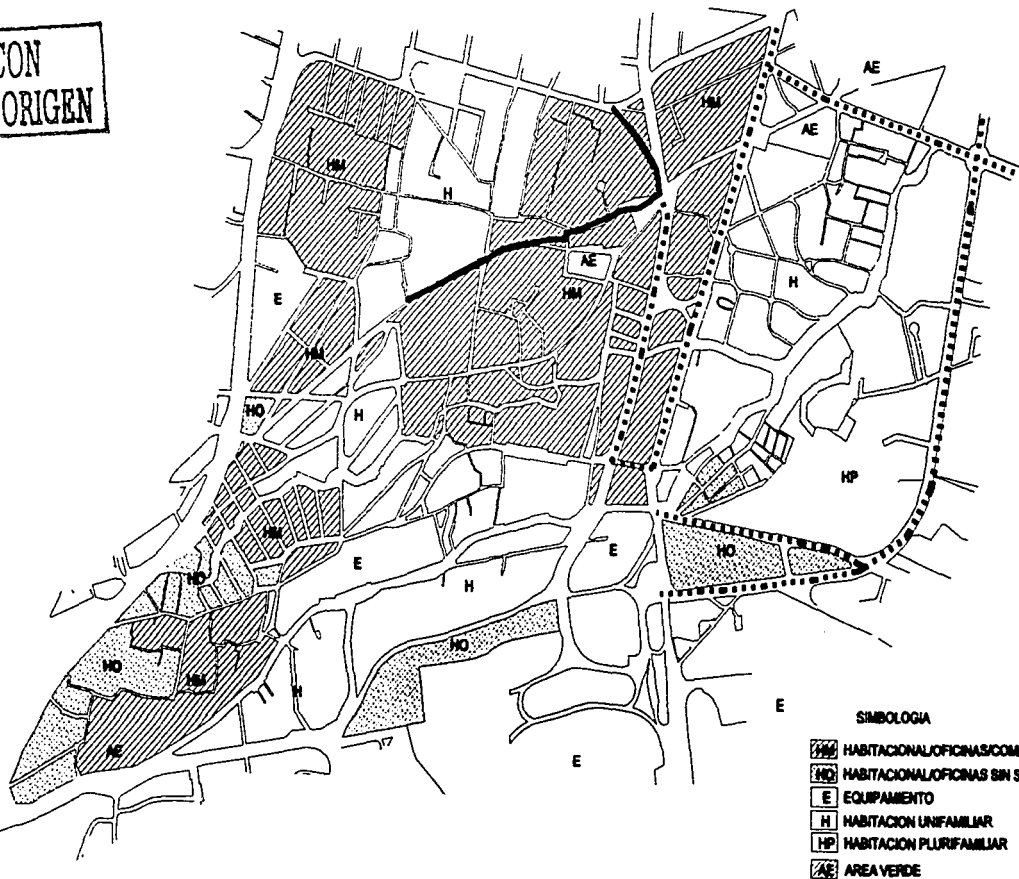
Estas áreas se localizan principalmente las llamadas zonas concentradoras de actividades comerciales y de servicios como Santa Fe, San Ángel y San Jerónimo donde el uso habitacional se mezcla con servicios, oficinas y comercios de nivel alto, que prestan servicios a nivel interdelegacional y metropolitano. La zona de San Ángel se caracteriza por tener una intensidad de construcción menor que la de las otras, debido a que cuenta con normatividad de zona histórica.

Otras zonas donde se concentra el uso mixto son en las vialidades primarias como Anillo Periférico, con comercio especializado y oficinas; Av. Revolución, con comercio y servicios; Av. de los Insurgentes, con comercio, oficinas y servicios; Av. de la Paz, con servicio y comercio; Av. Universidad y Miguel Ángel de Quevedo, con comercio y oficinas.

ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA Y PLAZA COMERCIAL EN SAN ÁNGEL



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

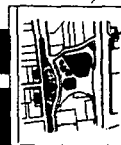


16

Vázquez Valdez
Ma. de los A.
Patricia

SIMBOLOGIA

	HABITACIONAL/OFICINAS/COMERCIO/SERVICIO
	HABITACIONAL/OFICINAS SIN SERVICIOS
	EQUIPAMIENTO
	HABITACION UNIFAMILIAR
	HABITACION PLURIFAMILIAR
	AREA VERDE



ABRIL 2000 DE

Seminario de Titulación



ESTACION DE TRANSFERENCIA
Y PLAZA COMERCIAL SAN ANGEL

USO DE SUELO

US-1



Ma. de los A. Patricia Vázquez Valdez

Arq. Guillermo Caba Miquez
Arq. Oscar Ponce Ruiz
Arq. Guillermo García Amadori



4.4. PROGRAMAS PARCIALES

En San Ángel se establecen 2 programa parcial, estos se localizan en suelo urbano. Las razones para el establecimiento de dichos programa parcial fueron distintas.

- La de San Ángel, San Ángel Inn y Tlacopac, y Chimalistac y Hacienda Chimalistac se conformaron, entre otros, con el objeto de rescatar, conservar y preservar sus zonas patrimoniales. Además de controlar los cambios de uso de suelo de habitacional a comercio y servicios, y así conservar la vocación natural del suelo.

Datos generales de los programas parciales:

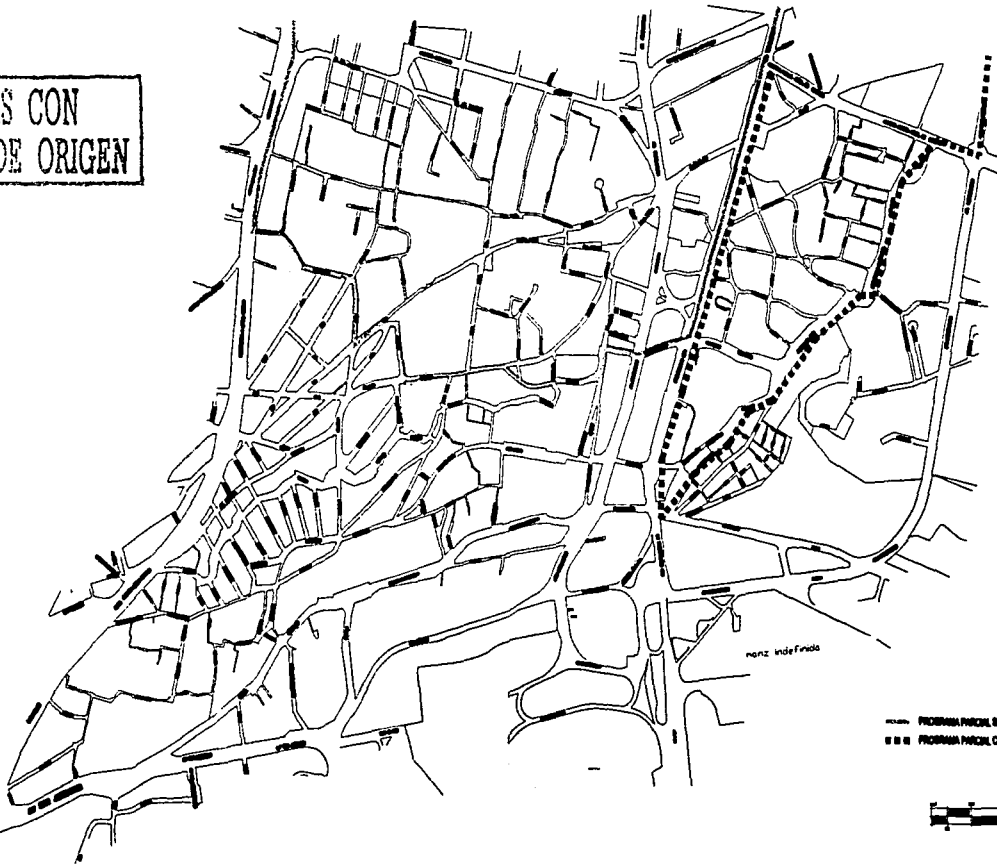
- Zona Especial de Desarrollo Controlado y se aprueba la normatividad para el mejoramiento y rescate de las colonias Chimalistac y Hacienda de Guadalupe Chimalistac, Delegación Álvaro Obregón (6 de octubre de 1993), con una vigencia 20 años y una superficie de 75 ha.
- Zona Especial de Desarrollo Controlado y se aprueba la normatividad para el mejoramiento y rescate de la colonia Florida (15 de enero de 1993), con una vigencia de 15 años y una superficie de 104 ha.
- Zona Especial de Desarrollo Controlado y se aprueba la normatividad para el mejoramiento y rescate de las colonias San Ángel, San Ángel Inn y Tlacopac (1 de junio de 1993), con una vigencia de 20 años y una superficie 211 ha.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA Y PLAZA COMERCIAL EN SAN ÁNGEL



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



18

Vázquez Valdez
Ma. de los A.
Patricia

----- PROGRAMA PARCIAL SAN ÁNGEL SUR Y TACAPAC
■■■■ PROGRAMA PARCIAL CIBOLAETIC Y BNA. BAMBALIFE CIBOLAETIC



ABRIL 2000 DE

Seminario de Titulación



ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA
Y PLAZA COMERCIAL SAN ÁNGEL

PROGRAMAS PARCIALES

PP-1



Ma. de los A. Patricia Vázquez Valdez

Arq. Guillermo Colón Márquez
Arq. Oscar Pardo Ruiz
Arq. Guillermo García Arredondo



4.5. VIALIDAD

La topografía en la zona poniente dificulta la falta de integración vial; las vialidades han resultado muy limitadas, constituyendo flujos vehiculares cuya única integración a la ciudad se logra a través del Periférico, con los consecuentes conflictos en sus cruces entre, Avenida León Felipe, Eje Vial 10 Sur al poniente, Avenida Luis Cabrera y Avenida de las Fuentes.

Vialidad	Vialidad	Vialidad
Anillo Periférico	Av. Insurgentes	Av. De los Leones
	Av. Revolución	Alvarado
	Eje 10 Sur	Av. De la Paz
	Av. Universidad	Av. Hidalgo
	Vto Alessio R.	

Las vialidades antes enumeradas, constituyen la estructura vial principal de San Ángel, sus principales problemas son los siguientes: Anillo Periférico; que presenta saturación en las horas pico, ya que sobre él desembocan todas las vías oriente-poniente y no se cuenta con otra vialidad que constituya una alternativa a la circulación norte-sur, en este sentido se cuenta también con vialidades primarias como avenida Revolución, Insurgentes Sur y Universidad.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



	Estación	Estación	Estación	Estación
	Avenida Toluca-Camino al D. de los Leones	Cam. al D. de los Leones de Olivar de los Padres a C. Real a Tetelpan	Avenida de Parícuta a Revolución	Av. Revolución de Parícuta a Alameda y de Parícuta al Mundo a Los Flores
	Avenida Luis Cabrera-Parícuta		Vto Alessio Robles De Av. Univ. a Insurgentes	De Av. Univ. a Plaza San Jacinto
	Avenida de las Fuentes-Parícuta			Mundo a los Flores de Cuando De Av. Univ. a Universidad
	Eje 10 Sur-Parícuta			Av. Universidad de Parícuta a Parícuta Centro
	Desierto de los Leones-Parícuta			Avenida de Parícuta a Camino
	Avenida Revolución			
	Alameda-Insurgentes Sur			

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



El transporte público comprende el Sistema Colectivo Metro, el Sistema de Autotransporte Urbano de Pasajeros ex Ruta 100, Sistema de Transporte Eléctrico, que se complementan con las rutas de servicio privado de taxis y colectivos (peseros y microbuses).

Con respecto al transporte público circulan autobuses y "peseras"; sin embargo, es necesario ampliar la cobertura del sistema colectivo Metro hacia el sur de la delegación sobre Avenida San Jerónimo, Ciudad Universitaria y Perisur, con ello podría disminuirse la presión de transporte público sobre Periférico.

El área de transferencia modal de transporte que se ubican en la zona es:

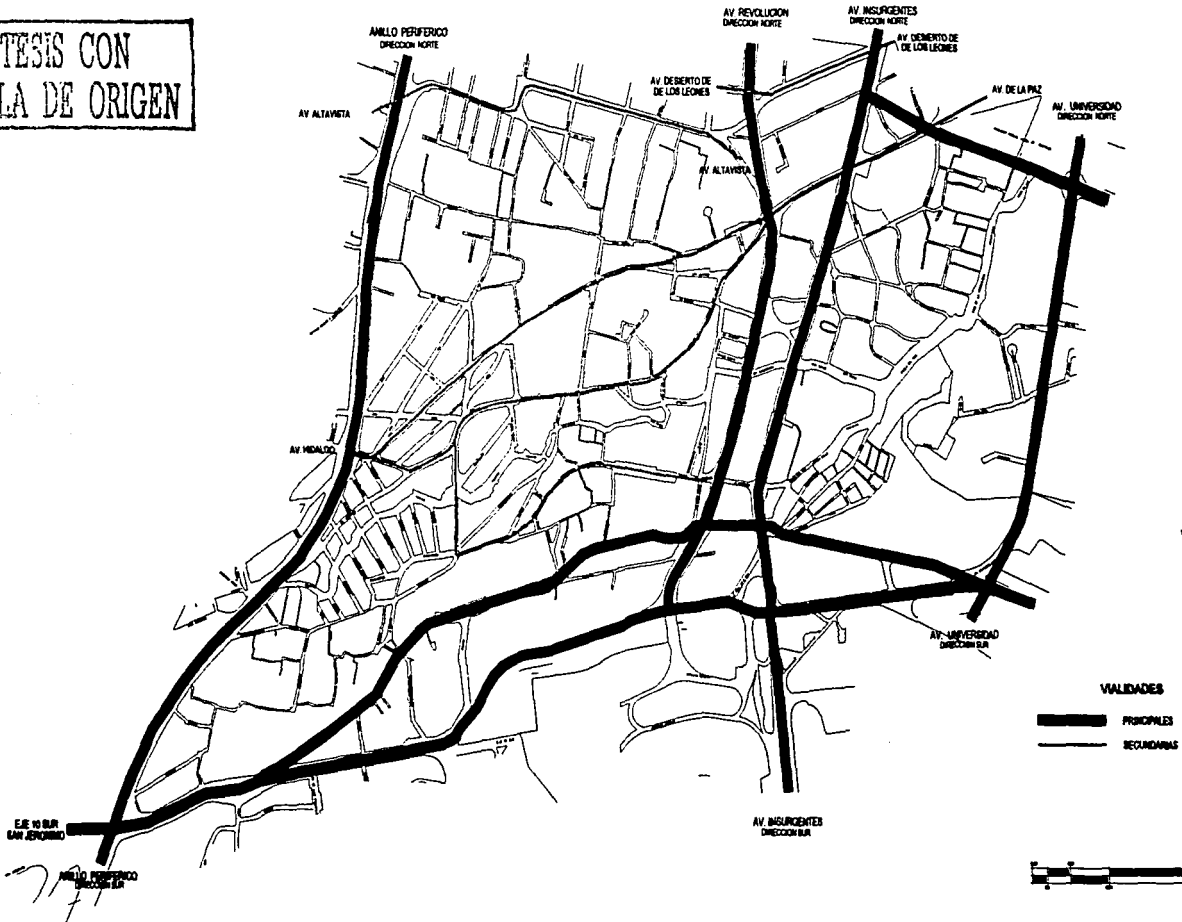
San Ángel Ubicada en Dr. Gálvez y Revolución, concentra el paradero de autotransporte urbano de pasajeros Ex Ruta 100, el paradero de microbuses, combis (peseras), taxis y paso de trolebuses. La problemática que presenta es la invasión de las calles del centro de San Ángel lo que ocasiona fuertes congestionamientos viales, generando también comercio ambulante

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA Y PLAZA COMERCIAL EN SAN ÁNGEL



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Seminario de Titulación

ESTACION DE TRANSFERENCIA
Y PLAZA COMERCIAL SAN ANGEL

VIALIDADES

10 de mayo de 2011

PROYECTO

Ma. de los A. Patricia Vázquez Valdez

Av. Guillermo Calvo Márquez
Av. Oscar Ponce Ruiz
Av. Guillermo García Arzamendi



4.6. INFRAESTRUCTURA

AGUA POTABLE

De acuerdo con información proporcionada por la Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica (D.G.C.O.H) para 1990 la zona contaba con servicios de agua potable y drenaje en la mayor parte de su área, cubriendo un 96% en agua potable. El gasto de agua en la zona es de 3.6 m³/seg. diario aproximadamente.

DRENAJE

El drenaje en la zona se encuentra cubierto en un 96%. Además cuenta con lumbreras distribuidas de norte a sur de la Delegación a la altura de Periférico y Av. Revolución.

En términos generales los problemas más comunes están representados por la abundancia de basura arrojada directamente a los cauces de ríos; que a su vez se encuentran entubadas en sus cursos inferiores y conectadas con la red primaria del drenaje de la Ciudad de México; que provocan focos de contaminación y el asolvamiento de la red. En general, la contaminación detectada en el agua es fundamentalmente de origen domiciliario, con concentraciones altas de materia orgánica, coliformes fecales, grasas y aceites.

ENERGÍA ELÉCTRICA

En cuanto al suministro de energía eléctrica, la carencia de éste se refiere a la irregularidad en la contratación, por consistir en tomas clandestinas que representan un riesgo por la precariedad de los materiales con los que se instalan. Para 1990 del 99% de las viviendas particulares habitadas sólo el 1% no disponía de energía eléctrica.

En cuanto al servicio de alumbrado público en el siguiente cuadro se resumen las características de éste en la Delegación.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



	1980	1987
Número de luminarias	855	940
Habitantes por luminarias	31	28
Luminarias por hectárea	2.50	2.74

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



4.7. EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS

La zona cuenta con elementos de equipamiento local y de carácter metropolitano. Su índice de especialización más alto con respecto al Distrito Federal es en Servicios Urbanos, que registra panteones, otros índices que destacan son Cultura y Educación, Asimismo en la zona se ubican un gran número de museos y teatros.

La zona en el rubro de salud cuenta con instalaciones de carácter social (IMSS); en este rubro se presenta un déficit del 28%. En comercio y abasto muestra un déficit del 52%, que se ubica principalmente en la zona de palmas sobre avenida Revolución. En el área de deportes se tiene un déficit del 39%.

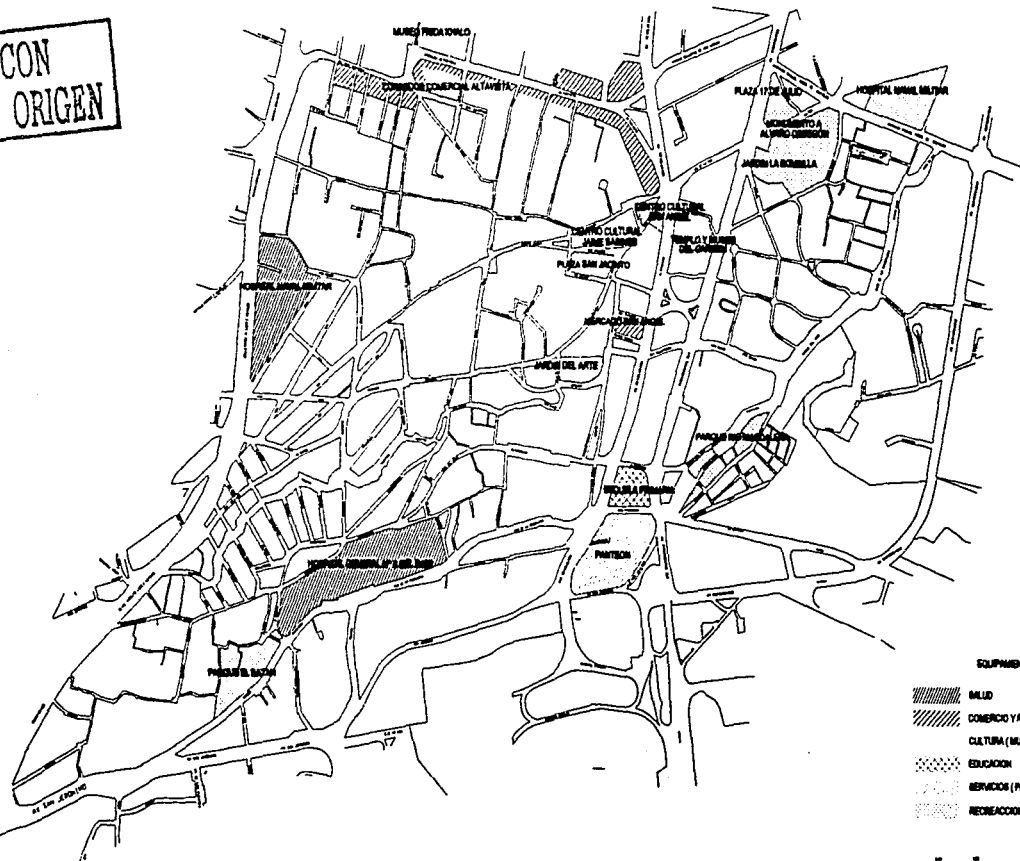
De acuerdo a la información detallada con que cuenta la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, serán prioritarios para la ubicación de equipamientos deficitarios los terrenos baldíos o subutilizados que se ubican en Centros, Subcentros o Corredores Urbanos en Áreas con Potencial de Desarrollo. Para aquellos de nivel básico, podrán ser utilizados los que se ubican al interior de las zonas habitacionales, siempre y cuando la zonificación propuesta lo permita, por eso es importante proponer zonificaciones adecuadas a los déficit.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA Y PLAZA COMERCIAL EN SAN ÁNGEL



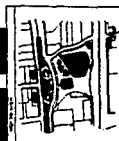
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



26

Vázquez Valdez
Ma. de los A.
Patricia

- EQUIPAMIENTO
-  SALUD
 -  COMERCIO Y ABASTO
 -  CULTURA (MUSEOS Y TEATROS)
 -  EDUCACION
 -  SERVICIOS (PARTES)
 -  RECREACION Y DEPORTES



AR 011/2000 001

Secretaría de Educación



ESTACION DE TRANSFERENCIA
Y PLAZA COMERCIAL SAN ANGEL

EQUIPAMIENTO



Ma. de los A. Patricia Vázquez Valdez

Arq. Guillermo Castro Márquez
Arq. César Ponce Ruiz
Arq. Guillermo García Armada



5. SÍNTESIS DE LA PROBLEMÁTICA

La zona de San Ángel se encuentra junto con la delegación Coyoacán y Tlalpan en sector metropolitano poniente y dentro del primer contorno de la Ciudad de México, lo cual le confiere una posición estratégica en la estructura urbana de la zona metropolitana. La zona de San Ángel presenta las siguientes características relevantes:

- La zona tiene una superficie de 342 ha., que representa el 22.5% del total del territorio del delegación Álvaro Obregón.
- La zona para 1990 reportaba 26,819 habitantes y para 1995 ésta se incremento, con una tasa promedio de crecimiento de 1.20%. Este crecimiento en el ámbito territorial se diferencia por la pérdida de población de sus colonias y barrios, teniendo entre otras causas los excesivos cambios de uso del suelo de habitacional a usos mixtos como es el caso de las colonias Ampliación Guadalupe Inn, La Florida, Las Águilas, Tizapán, El Pedregal de San Ángel.
- En su estructura urbana el polígono cuenta con zonas de equipamiento y servicios como San Ángel que no sólo prestan servicio a los habitantes, sino a los de otras delegaciones. Estas zonas concentradoras también se distribuyen a lo largo de ejes o corredores urbanos como son: Av. Revolución, Av. de los Insurgentes, el Anillo Periférico y el Sistema de Transporte Colectivo Metro, que fungen como vialidades con servicios urbanos. Cuenta con tres zonas habitacionales claramente diferenciadas, centros de barrio y poblados rurales.
- Uno de los problemas que tiene la zona es la falta de comunicación vial de norte-sur, lo cual se explica por sus características topográficas (elevaciones, zonas barrancas, suelo de conservación). El área de transferencia con que cuenta y que presentan problemas de saturación vial y comercio en vía pública es San Ángel-Dr. Gálvez.
- La zona centro-sur, ya que la falta de comunicación entre ellas, obliga a descargar el tráfico vehicular a Periférico lo que ha ocasionado graves problemas de comunicación vial en sentido norte-sur, ya que Periférico es la única alternativa norte-sur.
- En equipamiento y servicios presenta déficit en salud, cultura, abasto, recreativas y de deportes, áreas verdes, plazas, parques y jardines.

ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA Y PLAZA COMERCIAL EN SAN ÁNGEL



En términos generales, la problemática que presentan las áreas patrimoniales es el deterioro de la imagen urbana, ya sea por falta de mantenimiento por construcciones sin valor arquitectónico y que rompen el entorno urbano o por la modificación de sus elementos arquitectónicos. Resalta el área de conservación patrimonial de San Ángel con deterioro en el uso y en su imagen urbana, debido a la terciarización del uso del suelo, el ambulante y los paraderos de transporte público



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

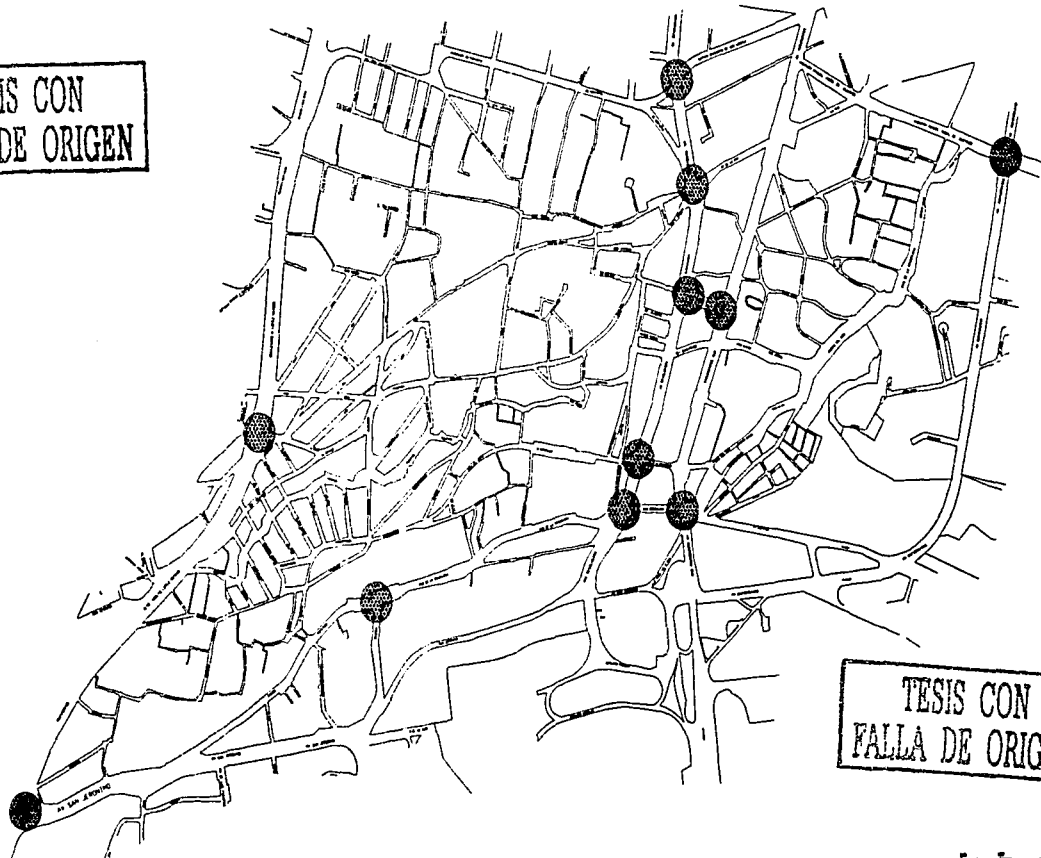
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA Y PLAZA COMERCIAL EN SAN ÁNGEL



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

29

Vázquez Valdez
Ma. de los A.
Patricia



ABRIL 2003

ME

Seminario de Titulación



ESTACION DE TRANSFERENCIA
Y PLAZA COMERCIAL SAN ANGEL

CONFLICTO VIAL

CV-1



Ma. de los A. Patricia Vázquez Valdez

Arq. Guillermo Celso Márquez
Arq. Oscar Ponce Ruiz
Arq. Guillermo García Armandáriz



6. DIAGNÓSTICO

De acuerdo al Programa General de desarrollo Urbano, el área pertenece al denominado primer contorno y forma parte del sector Metropolitano Poniente. El objetivo principal es mejorar el nivel y calidad de vida de la población del pueblo de San Ángel, manteniendo una fuerte relación con Coyoacán y Tlalpan mediante la plantación del ordenamiento urbano de la zona.

La estructura urbana se ha compuesto por centros, subcentros y corredores urbanos, sin embargo en los últimos 10 años ésta se ha visto modificada por la creación de zonas concentradoras de actividades comerciales y de servicios, estas son áreas que cuentan con todos los servicios de infraestructura y donde se ubican servicios, oficinas, comercios y en algunos casos equipamiento de tipo delegacional.

La zona de San Ángel, ubicada entre Av. de los Insurgentes y Av. Revolución, también concentra servicios y comercios que no sólo satisfacen las necesidades de los habitantes de la zona, sino también Coyoacán, Tlalpan y toda la zona sur-poniente de la ciudad. El problema de esta zona, ha contribuido al deterioro de la imagen urbano-arquitectónica de la zona patrimonial y presenta problemas de congestión vial, falta de mobiliario urbano y deterioro del existente. Su mezcla intensiva de usos se encuentra normada por una Zona Especial de Desarrollo Controlado, cuyo objetivo fue establecer usos y destinos encaminados a la conservación y preservación de la zona histórica y patrimonial de San Ángel, San Ángel Inn y Tlacopac. Al mismo tiempo gran parte de esta área está normada por la Declaratoria de Monumentos Históricos por el Instituto Nacional de Antropología e Historia de del 11 de diciembre de 1986.

Las zonas concentradoras también se distribuyen a lo largo de ejes o corredores urbanos como son: Av. Revolución, Av. de los Insurgentes, el Anillo Periférico

Estas vialidades con servicios urbanos. Con base en la intensidad de construcción, a la jerarquía de la vialidad (número de carriles) y a la concentración de usos comerciales y de servicios, los corredores urbanos que existen en la zona se ubican sobre Periférico, Av. Revolución, Av. de los Insurgentes, Av. Universidad, Av. de la Paz y Miguel Ángel de Quevedo. Los usos del suelo que presentan son de comercio especializado, oficinas, habitacional, equipamiento y servicios.



Como consecuencia de la reorganización en el uso del suelo, el ambulante y los paraderos de rutas de minibuses, han generado un grave deterioro en la imagen urbana de la zona histórica de San Ángel. En ella se observa cada vez más la modificación de los elementos arquitectónicos que han identificado a los inmuebles en el transcurso del tiempo, por lo que es necesario llevar a cabo un rescate urbano en las zonas del área de transferencia, incluso hasta el área de la Plaza San Jacinto.

En términos generales, la problemática que presentan la zona de San Ángel, es el deterioro de la imagen urbana, ya sea por la falta de mantenimiento o por la modificación de los elementos arquitectónicos.

Otras zonas como Guadalupe Inn, en donde la imagen urbana Habitacional-Residencial de los años de 1930 a 1950, se ha transformado por los cambios de uso del suelo de Habitacional a oficinas y comercio, sobre todo en las avenidas Insurgentes, Revolución y Barranca del Muerto.

Por otro lado, se tienen corredores concentradores de servicios y múltiples actividades, en las cuales la imagen urbana es muy heterogénea, con profusión de anuncios espectaculares y de todo tipo.

Estos son Insurgentes, Av. Revolución, Universidad, Miguel Ángel de Quevedo y, vale la pena señalar la situación del Anillo Periférico en el cual se concentra toda variedad de anuncios espectaculares, los cuales deberían tipificarse y clasificarse, con el fin de mantener el mejor funcionamiento de esta vialidad.

En cuanto a muros o bardas, existen casos que rebasan la altura de las construcciones en las colindancias, en algunas de ellas se observa propaganda de diferentes temas deteriorando la imagen urbana de la zona; este problema se agudiza en bardas de todo tipo de terreno en épocas de elecciones, así como en cartelones y banderines que por otro lado contaminan por su volumen.

Por otro lado, dentro de las Zonas Patrimoniales se identifica que el tipo de luminarias corresponde al contexto arquitectónico de las zonas como San Ángel, Chimalistac y San Ángel Inn, asimismo, estas zonas cuentan con pavimentos a base de empedrados y banquetas basándose en recinto negro natural.

ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA Y PLAZA COMERCIAL EN SAN ÁNGEL



La señalización vehicular en la delegación, se encuentra presente solamente en las vialidades de acceso controlado y primarias; sin embargo es casi inexistente en las intersecciones con vialidades secundarias, lo cual se toma crítico, es necesario, prevenir a través de este medio áreas conflictivas; este mismo problema se presenta con la nomenclatura sobre vialidades de colonias.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

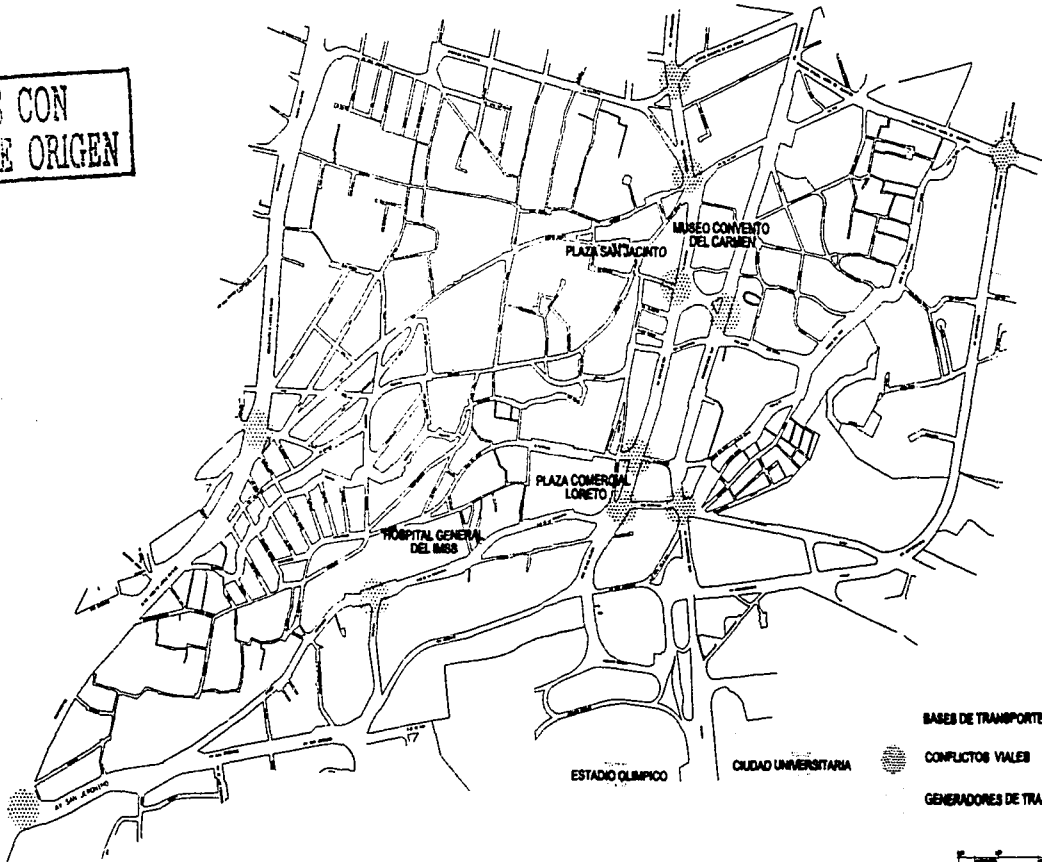
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA Y PLAZA COMERCIAL EN SAN ÁNGEL



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



33

Vázquez Valdez
Ma. de los A.
Patricia



ABRIL 2008 DE

Seminario de Titulación



ESTACION DE TRANSFERENCIA
Y PLAZA COMERCIAL SAN ANGEL

DIAGNOSTICO



Ma. de los A. Patricia Vazquez Valdez

Arq. Guillermo Calvo Márquez
Arq. Oscar Peres Ruiz
Arq. Guillermo García Arzamendi



7. PRONÓSTICO

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

El programa general de desarrollo urbano del distrito federal, establece tres grandes ejes de política del desarrollo urbano a mediano y largo plazo mismos que se retoman para el desarrollo de San Ángel:

1. El ordenamiento del territorio metropolitano y melagopolizado, la dinámica de demografía propuesta en el programa general de desarrollo urbano del distrito federal ha coincidido con las tendencias reales de crecimiento, particularmente las referidas al crecimiento menor que el previsto en los municipios conturbados; al mayor dinamismo en las ciudades externas del valle de México y a la atención del proceso de expulsión den las delegaciones centrales del D.F. sin embargo, las orientaciones programáticas que proponían reformas de crecimiento en la coronada ciudades, disminuir la población del valle de México y reprobear las delegaciones centrales del distrito federal.

La estrategia de organización de las comunidades y el transporte, no logró la instrumentación del sistema de transporte automotor alternativo masivo y con cobertura regional y suburbana que complementara y sustituyera gradualmente el transporte concesionado.

En Cuanto al seguimiento y evaluación de la cooperación interinstitucional en el ámbito de la metrópoli, permitió un espacio de reflexión de los temas de medio ambiente, de transporte y vialidad, de asentamientos humanos, de agua y drenaje, de seguridad publica y de desechos sólidos.

2. En relación con la estructura urbana del D.F. y las orientaciones programáticas de distribución de demografía, continúan las tendencias de despoblamiento y de cambio de usos del suelo. Las reversiones de tendencias en los cambios del uso del suelo, se planteó como un a acción estratégica de mediano y largo plazo, que en los últimos tres años se enmarcó en un conjunto de medidas que propiciaron la mejor utilización del suelo, con reformas a los artículos de la ley de desarrollo urbano del distrito federal relacionados con el ordenamiento territorial, sin embargo, en otros casos se provocaron cambios de uso de suelo inadecuados que generaron impactos urbanos negativos. En este caso la tendencia a largo plazo del centro de San Ángel tiende a despoblarse si no se llega a un ordenamiento en cuanto a la explotación de los usos de suelo, provocando que las zonas centrales sean utilizadas como centros de servicio y apartando a las habitacionales a los contornos de cada metrópoli.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Respecto del problema de vivienda, no se logro inclinar el déficit de vivienda nueva; manteniendo el número de vivienda deteriorada y la situación del hacinamiento en las zonas.

En cuanto al transporte, no se logro desestimular el uso y la sustitución de unidades de baja capacidad para fomentar la utilización del transporte publico de mediana y alta capacidad y persistió el predominio de los más ineficientes.

En los últimos tres años los alcances de acciones a corto plazo son positivos: la reorganización del transporte eléctrico y acciones de administración del transito vehicular, vueltas inteligente, semáforos computarizados, conservación de la carpeta asfáltica, construcción de puentes vehiculares y pasos a desnivel en diversos creceros conflictivos.

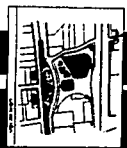
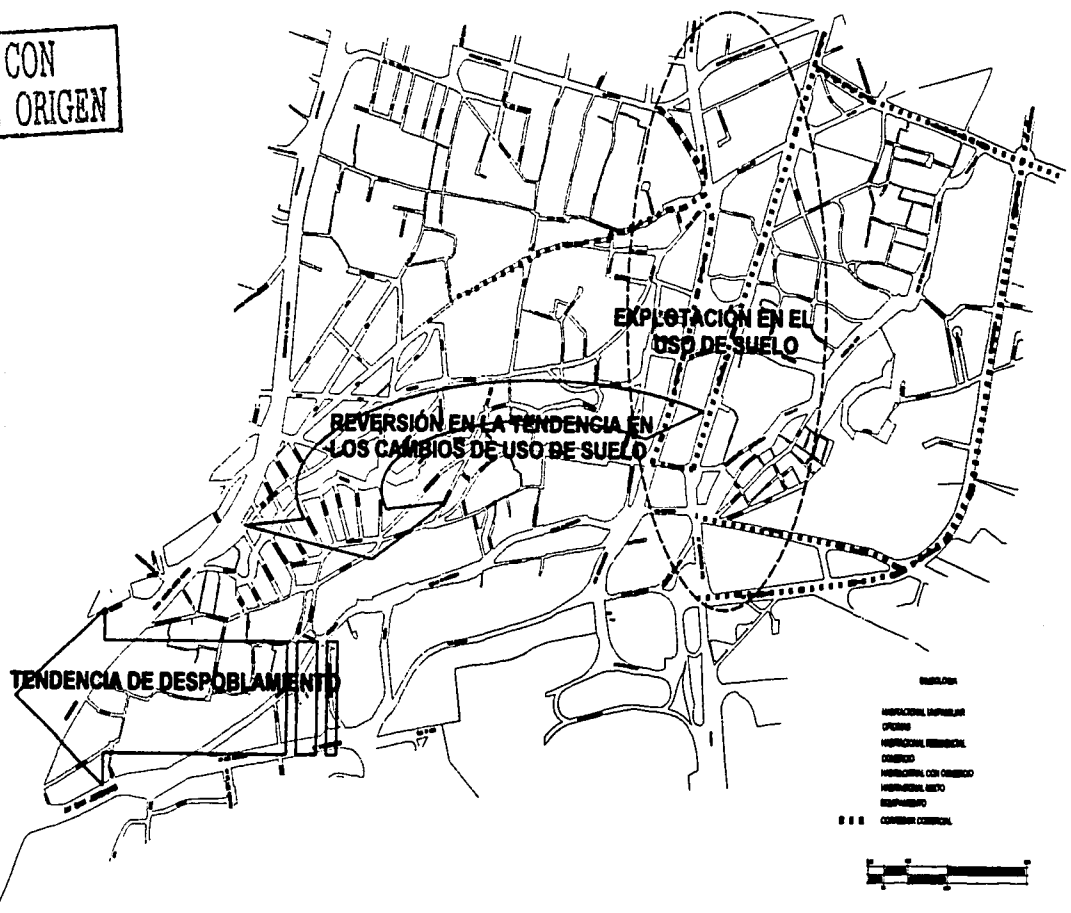
3. Las limitaciones de la aplicación en la planeación urbana del programa de desarrollo urbano pueden explicarse por la interacción de condicionantes como las fuerzas económicas; la intervención federal que con frecuencia actúa con independencia de lo local; los desacuerdos en la aplicación de políticas sectoriales que pierden de vista la orientación integral; la ausencia de mecanismos y ámbitos institucionales de concentración de las políticas del desarrollo urbano con capacidad ejecutiva en toma de decisiones inmediatas y en la ejecución simultanea, así como, en algunos casos la trasgresión del PGDUDF en función de intereses.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA Y PLAZA COMERCIAL EN SAN ÁNGEL



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



ABRIL 1990 DE

Seminario de Titulación



ESTACION DE TRANSFERENCIA
Y PLAZA COMERCIAL SAN ANGEL

ZONAS HOMOGÉNEAS



Ma. de los A. Patricia Vázquez Valdez

Arq. Guillermo Cabre Márquez
Arq. César Ferrás Ruiz
Arq. Guillermo García Asensuete



8. OBJETIVOS

Con base en el diagnóstico y pronóstico realizado se define que la zona de estudio tendrá que alcanzar una organización regional con un eje rector hacia la ciudad, destacando el aspecto de reorganización de la zona histórica y cultural del pueblo de San Ángel y sus alrededores, logrando el descongestionamiento vial en los puntos conflictivos o nodos de importancia, la integración a la zona de un sistema de transporte más eficiente por la concentración de las diversas fuentes de trabajo y diversidad de equipamiento existente en la zona.

- La ubicación del comercio no establecido dentro de una plaza, en la cual se encuentren reunidos diversos usos como son: comercio, cultura, recreación y transporte.
- El descongestionamiento vial, por medio de una reestructuración en cuanto a la vialidad y el transporte local de esta zona el cual está determinado por los diferentes usos de suelo que provocan la saturación de estas vías en cuestión a falta de estacionamiento adecuado para las zonas de oficinas, comercios y recreación.
- La solución de un paradero de microbuses eficiente, en el que se evite por completo el congestionamiento de las vialidades principales de la zona.

A mediano y largo plazo se logrará la integración de esta zona obedeciendo a los puntos siguientes:

- La integración de un recorrido turístico- histórico con el mercado de flores, el templo y convento del Carmen y la Plaza San Jacinto. Siendo esta una zona con características culturales es necesario la actuación inmediata para evitar un mayor deterioro en cuanto a la imagen urbana y retomando las actividades que por naturaleza se da en cuanto cultura-comercio-turismo.
- Captación de mayor afluencia de visitantes desde un parámetro cultural, educativo y de recreación. Formada por la cercanía de ciudad universitaria y logrando la interacción de estas dos zonas.



9. PROPUESTA URBANO-ARQUITECTÓNICA

Se plantea y propone un programa de mejoramiento y solución a la problemática que existe en el pueblo de San Ángel, a partir de las características que se han observado del tipo urbano, social, económico, de vialidad, de infraestructura y generales a lo largo de este estudio.

El funcionamiento de la estructura urbana de San Ángel, es complejo, como regularmente funciona la ciudad de México, ya que la necesidad de servicios que requiere la zona se ve rebasada por la falta de una organización demográfica; ya que estos no satisfacen las necesidades de las personas que habitan, visitan o laboran en el sitio; esto crea una serie de problemas que generan las siguientes demandas:

- Óptimo funcionamiento de la infraestructura vial.
- Locales apropiados para el comercio no establecido.
- Transporte adecuado para las necesidades del lugar.
- Estacionamiento para vehículos.
- Sitios destinados a las actividades socio-culturales.
- Lugares destinados para recorridos culturales de la zona.
- Solución de paradero en el centro de San Ángel.
- Integración urbano cultural de la Zona de San Ángel y Ciudad Universitaria.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Evalutando todos y cada uno de los requerimientos de la zona se plantea una reestructuración urbana, tomando como ejes conductores a las vialidades más importantes que establecen la relación con los diversos componentes urbanos. Se fortalecerá el corredor urbano, ya que las condiciones socio-culturales nos demanda este tipo de enlace, además de que esta vía concentrara las actividades económicas, sociales y culturales cotidianas de la zona.



10. ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA MODAL

El transporte masivo constituye uno de los elementos fundamentales en el diseño de las alternativas urbanas en las metrópolis contemporáneas.

El metro de la ciudad de México es un elemento crucial en la cotidianidad de millones de personas; constituye un medio de transporte fundamental que permite traslados para efectuar actividades cruciales para la reproducción social y productiva de millones de familias en una metrópoli que tiene una superficie superior a los 1300 km² y que atrae viajes cotidianamente de 60 a 70 Km a sus alrededores. Su relevancia es aun mayor para los millones de pobladores de bajos recursos de la periferia metropolitana y que utilizan masivamente el servicio del Metro.

El Metro es una de las más relevante y constantes inversiones públicas urbanas de las últimas décadas en el país. Y mantiene esta relevancia en la actualidad. La implantación y operación del Metro de México ha representado uno de los mayores y más constantes esfuerzos financieros efectuados por el gobierno durante los últimos doce años en lo referente a obra publica urbana.

El Metro junto con los otros medios de transporte colectivo propiedad del gobierno del Distrito Federal, se caracterizan por servir al traslado de las familias trabajadoras de menores ingresos de la metrópoli. Mas del 90% de los usuarios de estos transportes obtienen ingresos menores a tres salarios mínimos y prácticamente la mitad del total de usuarios reciben ingresos inferiores al salario mínimo. El tren metropolitano, como columna vertebral del transporte colectivo de la capital de la republica sobresale en cuanto a esta función social cuando constatamos su singularidad respecto a otros metros.

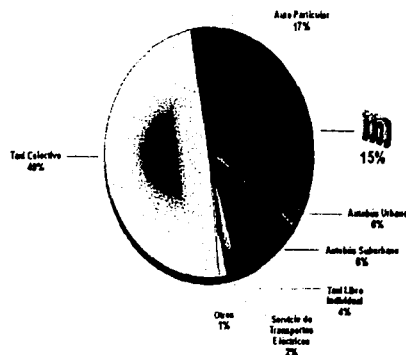
En la actualidad el metro traslada a casi cinco millones de usuarios diariamente lo que representa cerca de dos quintas partes de los desplazamientos en transporte colectivo y poco menos de una cuarta parte de los desplazamientos en traslados que se efectúan cotidianamente en el Distrito Federal.



Desde su proyecto definitivo, el metro fue concebido como un medio de transporte troncal, que comunicando al centro histórico de la ciudad posibilitaría vincular las zonas populares del oriente y norponiente del Área Metropolitana de la Ciudad de México. Tanto las modificaciones al proyecto original como las posteriores ampliaciones a la red, junto con la política tarifaria y de transporte colectivo establecida por las autoridades, determinaron como una de sus funciones principales servir al traslado de las familias trabajadoras de menores ingresos de la metrópoli. Lo anterior es posible por una destacada política de inversiones par ampliar ininterrumpidamente la red a partir de 1977; por la estatización de los autobuses concesionados por el Distrito Federal; por la integración física y tarifaria del transporte colectivo de esta misma entidad; y, por el decreto presidencial contra la contaminación publicado en febrero de 1986, que obligo al transporte colectivo suburbano a dejar el pasaje en ciertas estaciones del Metro.

A partir de entonces es cuando efectivamente el Sistema de Transporte Colectivo (STC) se constituye en estructurador del transporte publico de personas de la metrópoli y en particular, del traslado de los usuarios de menores ingresos. Sin embargo, no podemos eludir el crecimiento de los taxis colectivos en la transportación publica de personas de la metrópoli; los colectivos, se han expandido en los últimos diez años a través de una articulación ventajosa con la ex ruta 100 y el Metro, adaptándose en particular, a las sucesivas ampliaciones de este ultimo medio de transporte.

LOS USUARIOS DEL TRANSPORTE PUBLICO



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



El análisis aquí presentado van dirigidos a dar solución al problema ya existente del traslado de los habitantes de la periferia metropolitana de la ciudad de México y la reorganización de la estructura vial, ya que esta zona cuenta con el servicio de rutas de transporte de pasajeros que en forma desorganizada provocan el problema de la invasión de las vialidades primarias con el uso de paraderos clandestinos de sus unidades de transporte. Es por ello que el planteamiento determina la organización de esta zona, logrando un conjunto de alternativas de transporte para la comunidad de esta zona y los usuarios del servicio de transporte colectivo, cualquiera que fuera su necesidad o preferencia.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



11. PROYECTO

ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA Y PLAZA COMERCIAL SAN ÁNGEL

Se plantea la **Estación del metro San Ángel** que dará solución al problema de transporte en esta zona logrando un desalojo de unidades de transporte público (peseros y taxis) sobre la avenida Revolución e Insurgentes. Esto se logrará con la propuesta de la ampliación de la línea 7 del metro.

Como consecuencia de la reorganización en el uso del suelo, el ambulante y los paraderos de rutas de minibuses, han generado un grave deterioro en la imagen urbana de la zona histórica de San Ángel. Para dar solución a esta problemática se creará el Paradero de Palmas en la zona en San Ángel y sobre este se desarrollará la reubicación del Comercio formando una fusión entre **paradero de transporte público-estación del metro- zona comercial**.

En ello se observa la modificación de los elementos arquitectónicos que han identificado a los inmuebles en el transcurso del tiempo, por lo que es necesario llevar a cabo un rescate urbano en las zonas del área de transferencia, incluso hasta el área de la Plaza San Jacinto, proporcionando a la zona mobiliaria urbano que de vida a la zona cultural de San Ángel logrando el recorrido cultural de estas zonas.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

ESTACIÓN DEL METRO

5970 m²

ÁREAS EXTERIORES:

PLAZA DE ACCESO
ESCALERAS
ÁREAS AJARDINADAS

ÁREAS PÚBLICAS:

VESTÍBULO
CIRCULACIONES
TAQUILLAS Y PERMANENCIAS
CONTROLES DE PASAJEROS
ANDENES

ÁREAS OPERATIVAS:

SERVICIOS GENERALES

JEFE DE ESTACION
PRIMEROS AUXILIOS
PUESTO DE POLICIA
CUARTO DE ASEO
SANITARIO

43

Vázquez Valdez
Ma. de los A.
Patricia

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA Y PLAZA COMERCIAL EN SAN ÁNGEL



LOCAL TÉCNICO

CUARTO DE MÁQUINAS
GABINETES DE TELECOMUNICACIONES
SUBESTACIONES ELÉCTRICAS
EQUIPOS DE EXTRACCIÓN
BODEGA

ZONA DE COMERCIO

5658.50 m2

ZONA SECA

DISCOS
RELOJES
ZAPATERÍAS
ACCESORIOS DE PIEL
ROPA
PLÁSTICOS
DULCES

ZONA HÚMEDA

TORTERIAS
COCINAS
JUGOS
SANITARIOS PÚBLICOS

44

Vázquez Valdez
Ma. de los A
Patricia

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA Y PLAZA COMERCIAL EN SAN ÁNGEL



SISTEMA	SUBSISTEMA	COMPONENTE	SUBCOMPONENTE	ÁREA m2	
ESTACIÓN DEL METRO	ZONAS EXTERIORES	PLAZA DE ACCESO		230.00	
		ÁREAS AJARDINADAS	ARRIATES, ANDADORES, ESCULTURAS	3200.00	
	ZONAS PÚBLICAS	VESTÍBULO	TAQUILLAS	ESCALERAS MECÁNICAS	230.00
				VENTANILLAS DE ATENCIÓN, SILLAS, CAJAS DE SEGURIDAD, TELÉFONO	40.00
		CONTROLES DE PASAJEROS	TORNQUETES	100.00	
	SERVICIOS GENERALES	ANDENES	ASIENTOS, EQUIPO CONTRA INCENDIO	1500.00	
		JEFE DE ESTACIÓN	ESCRITORIOS, SILLAS, SILLONES, ARCHIVERO, ÁREA DE GUARDADO, PRIVADO	54.00	
		PRIMEROS AUXILIOS	ESCRITORIO, SILLA, CAMILLA, ÁREA DE GUARDADO, ÁREA DE LAVADO	24.00	
		PUESTO DE POLICÍA	ESCRITORIO, SILLAS	24.00	
		CUARTO DE ASEO	TARJA, ÁREA DE GUARDADO	8.00	
	LOCAL TÉCNICO	SANITARIOS		60.00	
		CUARTO DE MAQUINAS		50.00	
		GABINETE DE TELECOM.		50.00	
		SUBESTACIÓN ELÉCTRICA		150.00	
		EQUIPO DE EXTRACCIÓN		150.00	
		BODEGA	CONTROL DE INGRESOS Y EGRESOS, ÁREA DE GUARDADO	100.00	
					5970.00

45

Vázquez Valdez
Ma. de los A.
Patricia

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA Y PLAZA COMERCIAL EN SAN ÁNGEL



SISTEMA	SUBSISTEMA	COMPONENTE	SUBCOMPONENTE	ÁREA m2	
PLAZA COMERCIAL	AREA ADMINISTRATIVA	ADMINISTRACION	ESCRITORIOS, SILLAS, SILLONES, ARQUIVERO, AREA DE GUARDADO, PRIVADO.	36.00	
		SECRETARIA	ESCRITORIOS, SILLAS, ARQUIVERO, AREA DE GUARDADO	16.00	
		TESORERIA	ESCRITORIOS, SILLAS, SILLONES, ARQUIVERO, AREA DE GUARDADO, PRIVADO.	16.00	
	COMERCIOS ANCLA ZONA SECA				1793.00
			DISCOS		500.00
			RELOJES		350.00
			ZAPATERIAS		400.00
			ACCESORIOS DE PIEL		250.00
			ROPA		750.00
		ZONA HUMEDA	DULCES Y REFRESCOS	BARRA DE ATENCION, AREA DE GUARDADO	250.00
			JUGOS	BARRA DE ATENCION, AREA DE GUARDADO, TARJA	200.00
			TORTERIAS	BARRA DE ATENCION, AREA DE GUARDADO, TARJA, CALENTADOR	300.00
			TACOS	BARRA DE ATENCION, AREA DE GUARDADO, TARJA, CALENTADOR	300.00
	QUESADILLAS		BARRA DE ATENCION, AREA DE GUARDADO, TARJA, CALENTADOR	300.00	
	SEVICIOS	CUARTO DE ASEO	TARJA, AREA DE GUARDADO	37.50	
		SANITARIOS		160.00	
					5658.50

46

Vazquez Valdez
Ma. de los A.
Patricia

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA Y PLAZA COMERCIAL EN SAN ÁNGEL



MATRICES DE INTERACCIÓN

ESTACIÓN DEL METRO "SAN ÁNGEL"

ZONAS GENERALES

	ÁREAS EXTERIORES	ÁREAS PUBLICAS	SERVICIOS GENERALES	LOCAL TÉCNICO	PLAZA COMERCIAL
ÁREAS EXTERIORES	X	2	2	1	1
ÁREAS PUBLICAS	2	X	0	0	0
SERVICIOS GENERALES	2	0	X	2	0
LOCAL TÉCNICO	1	0	2	X	0
PLAZA COMERCIAL	1	0	0	0	X

ÁREAS PUBLICAS

	VESTIBULO	CIRCULACIONES	TAQUILLAS	CONTROLADORES	ANDENES
VESTIBULO	X	2	2	2	0
CIRCULACIONES	2	X	2	2	2
TAQUILLAS	2	2	X	2	0
CONTROLADORES	2	2	2	X	0
ANDENES	0	2	0	0	X

SERVICIOS GENERALES

	JEFE DE ESTACIÓN	PRIMEROS AUXILIOS	PUESTO DE POLICÍA	CUARTO DE ASEO	SANITARIOS
JEFE DE ESTACIÓN	X	1	1	0	1
PRIMEROS AUXILIOS	1	X	1	1	1
PUESTO DE POLICÍA	1	1	X	0	0
CUARTO DE ASEO	0	1	0	X	2
SANITARIOS	1	1	0	2	X

LOCAL TÉCNICO

	CUARTO DE MAQUINAS	GABINETE DE TELECOMUNICACIONES	SUBESTACIÓN ELÉCTRICA	EQUIPO DE EXTRACCIÓN	BODEGA
CUARTO DE MAQUINAS	X	1	1	2	1
GABINETE DE TELECOM	1	X	1	1	1
SUBESTACIÓN ELEC	1	1	X	1	0
EQUIPO DE EXTRACCIÓN	2	1	1	X	1
BODEGA	1	1	0	1	X

47

Vázquez Valdez
Ma. de los A.
Patricia

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

RELACIÓN DIRECTA 2
RELACIÓN INDIRECTA 1
RELACIÓN NULA 0

ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA Y PLAZA COMERCIAL EN SAN ÁNGEL



ÁREAS EXTERIORES

	PLAZA DE ACCESO	ESCALERAS	ÁREAS AJARDINADAS
PLAZA DE ACCESO	X	2	2
ESCALERAS	2	X	1
ÁREAS AJARDINADAS	2	1	X

PLAZA COMERCIAL

ZONAS GENERALES

	ÁREA ADMINISTRATIVA	COMERCIOS ANCLA	ZONA SECA	ZONA HÚMEDA	SERVICIOS
ÁREA ADMINISTRATIVA	X	2	1	1	1
COMERCIOS ANCLA	2	X	0	0	1
ZONA SECA	1	0	X	0	0
ZONA HÚMEDA	1	0	0	X	0
SERVICIOS	1	1	0	0	X

ZONA SECA

	DISCOS	RELOJES	ZAPATERÍAS	ACCESORIOS DE PIEL	ROPA
DISCOS	X	2	1	1	1
RELOJES	2	X	0	0	1
ZAPATERÍAS	1	0	X	0	0
ACCESORIOS DE PIEL	1	0	0	X	0
ROPA	1	1	0	0	X

ZONA HÚMEDA

	DULCES Y REFRESCOS	JUGOS	TORTERÍA	TACOS	QUESADILLAS
DULCES	X	0	2	2	2
JUGOS	0	X	2	2	2
TORTERÍAS	2	2	X	1	1
TACOS	2	2	1	X	2
QUESADILLAS	2	2	1	2	X

RELACIÓN DIRECTA 2
 RELACIÓN INDIRECTA 1
 RELACIÓN NULA 0

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN



MEMORIA DE CALCULO ESTRUCTURAL

La estructura se diseño a base de marcos rígidos de acero; los entrepisos son de lámina estructural calibre 22. Se consideraron las fuerzas laterales (sismos y vientos) que son transmitidas al terreno por medio de una cimentación a base de zapatas aisladas.

ANÁLISIS DE CARGAS

La cubierta de la plaza comercial tendrá las siguientes características:

Estructura a base de tubo de 4" de diámetro
Triplay de 19"
Cubierta de Lámina de Cobre de 8" x 4"

Se calculo el peso de una sección de 21.21 m² de la cubierta dando como resultado **922 kg.**

Tubo de 4" x 4"	8.36	kg. / m
Triplay	7.72	kg. / m ²
Lámina de cobre	7.39	kg. / m ²
	<hr/>	
	23.47	kg. / m ²
Carga viva	20	kg. / m ²
	<hr/>	
	43.47	kg. / m ²
	<hr/>	
	x 21.21	sección m ²
	<hr/>	
	922	kg.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Entrepiso

Cerámica	2,000 x 0.01 =	20 kg. / m2
Mortero	2,000 x 0.04 =	80 kg. / m2
Losacero	2,400 x 0.6 =	225 kg. / m2
Plafond de yeso	800 x 0.02 =	16 kg. / m2.
		<u>341 kg. / m2</u>
Incremento por losas (Art.197)		<u>40 kg. / m2</u>
		381 kg. / m2
Carga viva		<u>350 kg. / m2</u>
		731 kg. / m2

Factor 1.5 Carga Gravitacional de Diseño (Art. 194) 365.5 kg. / m2
1095.5 = 1100 kg. / m2

Factor 1.1 Carga Sísmica de Diseño (Art. 194) 63.1 kg / m2
694.1 = 700 kg. / m2

50

Vázquez Valdez
Ma. de los A.
Patricia

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



CARGAS DE DISEÑO

Carga de diseño gravitacional

W	Cubierta	170 m ² x 0.55 Ton	= 93.5 Ton
	Entrepiso 2	170 m ² x 1.10 Ton	= 187 Ton
	Entrepiso 1	170 m ² x 1.10 Ton	= 187 Ton
			467.5 = 470 Ton

Carga de diseño sísmico

W	Cubierta	170 m ² x 0.57 Ton	= 96.9 Ton
	Entrepiso 2	170 m ² x 0.70 Ton	= 119 Ton
	Entrepiso 1	170 m ² x 0.70 Ton	= 119 Ton
			334.9 = 335 Ton

51

Vázquez Valdez
Ma. de los A.
Patricia

	Wn	hn	Wnhn	Fh	v
3	96.9	9	872.1	18.036	18.036
2	119	6	714.0	14.765	14.765
1	119	3	357.0	7.382	40.183
E	334.9		1943.1		

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Formula de San Francisco

$$FH = \frac{C}{Q} \times \frac{W_{nhn}}{E_{wnhn}} \times E_{Wn}$$

FH = Fuerzas horizontales
C = Coeficiente sísmico
Q = Factor de comportamiento sísmico
Wn = Peso de nivel
hn = Altura de nivel
Wt = Peso total

$$FH = \frac{0.16 \times 15}{2} \times \frac{W_{nhn}}{1943.1} \times 334.9$$

$$FH 1 = 0.12 \times \frac{872.1}{1943.1} \times 334.9 = 0.12 \times 0.4488 \times 334.9 = 18.036$$

$$FH 2 = 0.12 \times \frac{714.0}{1943.1} \times 334.9 = 0.12 \times 0.3674 \times 334.9 = 14.765$$

$$FH 3 = 0.12 \times \frac{357.0}{1943.1} \times 334.9 = 0.12 \times 0.1837 \times 334.9 = 7.382$$

40.183

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



ANÁLISIS DE CARGAS

	Total	IR	Columna	Final
1.	99,280.5	5,609	941.5	105,830.8
2.	122,425	6,476	941.5	129,842.5
3.	135,871.8	2,949	941.5	139,762.3
4.	183,636.2	8,839	941.5	193,416.7

- IR de 457 x 279 peso 113.10 kg. / m
- Columna de 4 placas de 3/8" 11.1 mm de espesor peso 105 kg. / m
 Peso por placa = $87.14 \times 4 = 348.56 / 2 = 174.28 \text{ kg. / m}$
 Columna de 0.45 m x 0.45 m x 3.00 m x 174.28 kg. = 105 kg. Por columna

CRITERIO DE DISEÑO DE ZAPATAS

- Z 1 -. $105,830.8 / 8,000 = 13.22 = 3.63$
- Z 2 -. $129,842.5 / 8,000 = 16.23 = 4.02$
- Z 3 -. $139,762.3 / 8,000 = 17.47 = 4.17$
- Z 4 -. $193,416.7 / 8,000 = 24.17 = 4.91$

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN



PROPUESTA Y COMPROBACIÓN DE ZAPATA

Z 1 = 3.63 - 3.75

Peso de zapata $3.75 \times 3.75 \times 0.20 \times 2,400 = 6750.$
 Dado y contratrabe $0.45 \times 0.45 \times 0.70 \times 2,400 = 340.2$
 Peso total de zapata 7090.2
 $+ 105,830.8$
 $112,921.0 / 8000 = 14.11 = 3.75$

Z 2 = 4.02 - 4.15

Peso de zapata $4.15 \times 4.15 \times 0.20 \times 2,400 = 8266.8$
 Dado y contratrabe $0.45 \times 0.45 \times 0.70 \times 2,400 = 340.2$
 Peso total de zapata 8,607
 $+ 129,842.5$
 $138,449.5 / 8000 = 17.30 = 4.15$

Z 3 = 4.17 - 4.35

Peso de zapata $4.35 \times 4.35 \times 0.20 \times 2,400 = 9082.8$
 Dado y contratrabe $0.45 \times 0.45 \times 0.70 \times 2,400 = 340.2$
 Peso total de zapata 9,423
 $+ 139,762.3$
 $149,185.3 / 8000 = 18.64 = 4.31$

Z 4 = 4.91 - 5.10

Peso de zapata $5.10 \times 5.10 \times 0.20 \times 2,400 = 12,000$
 Dado y contratrabe $0.45 \times 0.45 \times 0.70 \times 2,400 = 340.2$
 Peso total de zapata 12,340.2
 $+ 193,416.7$
 $205,756.9 / 8000 = 25.71 = 5.07$

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN



MEMORIA DE INSTALACIONES

INSTALACIÓN HIDRÁULICA

Para el cálculo de abastecimiento de agua potable se consideraron la dotación mínima de agua por metro cuadrado de construcción, donde tenemos una necesidad de 33,951 lts por día, con una reserva del 1.5, donde $2/3$ de Q_a , es igual a 50,927 lts de agua que estará en una cisterna de 51.00 m³ de capacidad. Y habrá otra cisterna con 32,750 lts de agua para sistema contra incendio, con una capacidad de 33.00 m³.

El abastecimiento se dará por medio de un sistema de hidroneumáticos considerando equipos dobles para la prevención de fallas y un mejor mantenimiento. Este sistema constara de 4 bombas y 2 tanques de presión, y compresor para cada cisterna además de controlares eléctricos.

55

Vázquez Valdez
Ma. de los A.
Patricia

CÁLCULO DE INSTALACION HIDRÁULICA

Cálculo de cisterna principal

Área de comercio	5,858.50 m ²
Requerimiento	6 lts / m ² / día
Subtotal + reserva	33,951.00 m ² + 16,975.5
Total	50,926.50 lts.

Cálculo de agua para sistema contra incendio

Área total construida	6,550.00 m ²
Requerimiento	5 lts por m ²
Total	32,750.00 lts

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



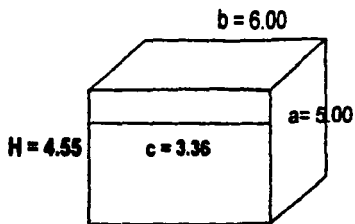
Cálculo de agua para riego

Área de jardín	3,386.00 m ²
Requerimiento	5 lts por m ²
Total	16,930.00 lts.

Capacidad total de cisterna 100,606.50 lts

Capacidad real de cisterna 101,000.00 lts - 101 m³

Criterio de diseño de cisterna principal



$$a = 5.00 \text{ m}, b = 6.00 \text{ m}$$

$$a \times b = 30.00 \text{ m}^2 \text{ área de superficie}$$

$$101.00 \text{ m}^3 / 30.00 \text{ m}^2 = c = 3.36 \text{ m}$$

$$\text{Restricción de altura a } \frac{1}{4} \text{ de su capacidad } H = 4.53 = 4.55$$

$$\text{Dimensiones } a = 5.00 \text{ m}; b = 6.00 \text{ m}; H = 4.55 \text{ m.}$$

$$\text{Volumen interno } 136.50 \text{ m}^3$$

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



INSTALACIÓN SANITARIA

La salida de aguas negras y jabonosas de los lavabos será de 50 mm de diámetro, para W.C. será de 100 mm de diámetro y descargarán en registros sanitarios de tabique, con una tapa de concreto, siendo el registro de 60 x 80 cm, para una profundidad de 80 a 100 cm, los registros serán con coladera.

Las líneas de aguas negras en piso serán de albañal con un diámetro de 150 mm y desembocarán, en un colector general, y como puede suceder el caso inverso, del colector al edificio, se podrá un dispositivo que evite el rebosamiento.

Los ramales de aguas negras pasarán lo más lejos posible de la tubería de distribución de agua potable, así como de la cisterna con una distancia mínima de 3.00 mts.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

El edificio contará con una subestación eléctrica en la cual recibe la acometida del exterior. La salida de la subestación se hace a través de una línea principal que alimenta a los tableros de distribución que estarán ubicados en cada una de las diferentes zonas del edificio, de las cuales saldrán circuitos para cada tablero con un máximo de 1500 watts para cada circuito, separando los circuitos para luminarias y contactos.

En las distintas zonas del edificio se utilizarán luminarias de tipo fluorescente con tubos de 39 y 75 watts por unidad y luminarias incandescentes interiores y exteriores, así como contactos sencillos de 150 watts y de 200-220 watts.

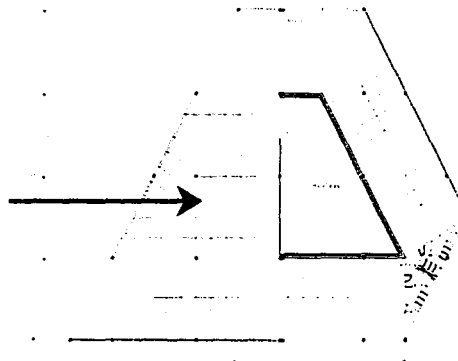
El cable principal que viene de la subestación eléctrica será del No. 8, el que parte de los tableros será del No. 10 y el que llegue a luminarias y contactos será del No. 12, todos los tableros contarán con interruptores para su protección.

ESTACION DE TRANSFERENCIA Y PLAZA COMERCIAL EN SAN ÁNGEL



Requisitos mínimos de iluminación

Tipo	Local	Nivel de ilum. en luxes	Tipo de lampara			
			watts	largo en cm.	color	lumen inicial
Plaza Comercial	Plz. Comercial	250	39	121.92	blanco frio	3000
			39	121.92	luz de dia	2500
			39	121.92	chroma 75	1900
			55	182.88	blanco frio	4500
Area	1793 m2	menos de 25m = 31	55	182.88	luz de dia	3800
			75	243.84	blanco frio	6300
		mas de 25m = 41	75	243.84	luz de dia	5450
			75		foco	3000
			75	243.84	oro y rep. Ins	4800
Cálculo	Luxes requeridos	Área m2	Resultado			
	Lumenes Iniciales	Coefficiente utilización	Lamparas	Observaciones		
	250	1793		173.54		
	6300	0.41				
Watts		0				
Coefficiente		108				
Amperes		0				
Calibre		12				
materiales						
tubo conduit	1/2	13 mm	pared delgada			
apagador sencillo		10 amp				
alambre tipo		twd	marca iusa			
cajas de conexión tipo conduit						
chalupe tipo conduit						
lamparas luz de dia 2 x 75 watts						
contacto polarizado						
conexiones tipo conduit						



58

Vázquez Valdez
Ma. de los A
Patricia

Cálculo para la instalación eléctrica de la Plaza comercial.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



FINANCIAMIENTO

Para determinar si es posible desarrollar una plaza comercial en forma exitosa se necesita realizar un estudio de factibilidad; este analiza todo los factores: culturales, naturales, socioeconómico, financieros, políticos, legales, etc. Si el análisis de factibilidad demuestra que el proyecto es viable, esto significa que es posible encontrar financiamiento.

Se ha realizado una estimación con base en el estudio de otros edificios análogos, aunque el costo de construcción de cada conjunto comercial varía dependiendo de sus características de estructura, materiales, tamaño, acabados y elementos exteriores.

El costo de la plaza comercial se calcula considerando que el metro cuadrado de construcción es de \$ 3,000.00; el proyecto de la plaza comercial tiene 5,658.50 metros cuadrados, para los acabados se tiene un costo de \$ 75,000 lo que da como resultado un costo total de \$ 17'050,500.00 . Para la obra exterior se tiene un costo total de \$ 1'114,759.00 considerando \$221.00 por metro cuadrado de banquetta, \$ 150.00 para plaza y jardines.

La plaza comercial esta compuesta con tiendas establecidas, estas asumirán la inversión necesaria para la construcción del edificio. Durante el proceso de construcción se promoverá la venta de los locales para los pequeños comercios, cobrándose en esta etapa solo un porcentaje del costo total de dicho comercio y al finalizar la obra los propietarios de los locales vendidos terminaran de pagar por ellos.

ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA Y PLAZA COMERCIAL EN SAN ÁNGEL



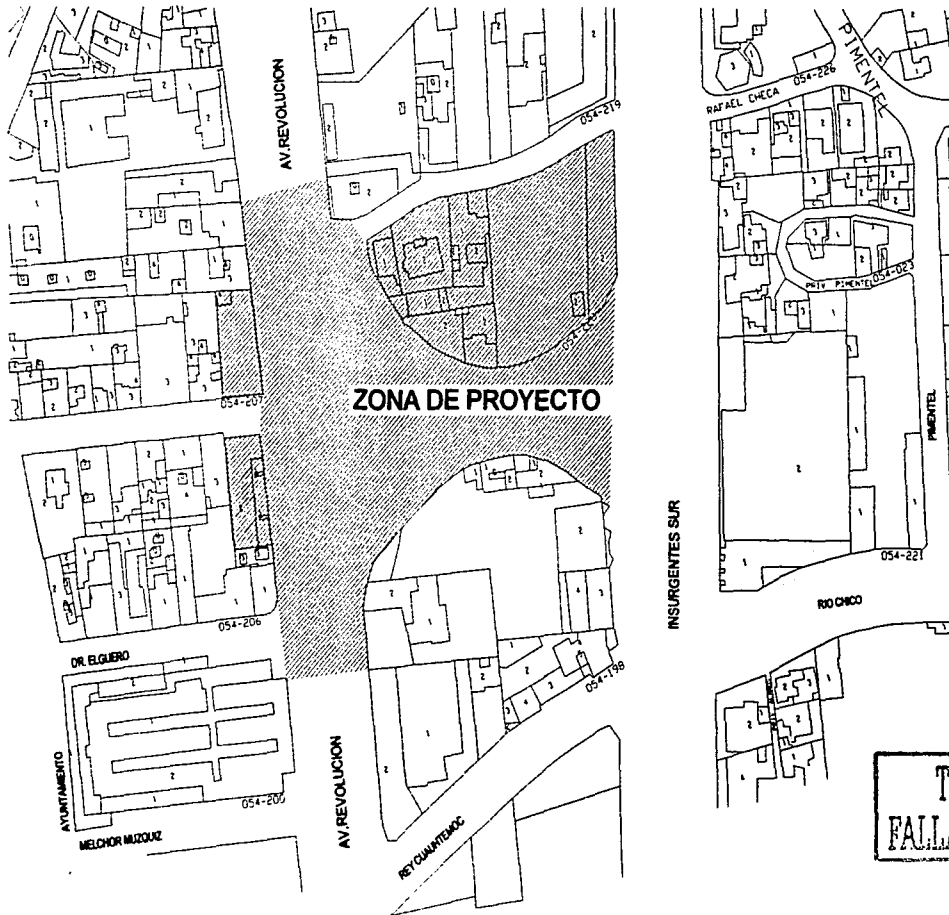
**DESARROLLO DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO:
"ESTACION DE TRANSFERENCIA
Y PLAZA COMERCIAL, SAN ANGEL"**

60

Vázquez Valdez
Ma. de los A.
Patricia

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ESTACION DE TRANSFERENCIA Y PLAZA COMERCIAL EN SAN ÁNGEL



61

Vázquez Valdez
Ma. de los A.
Patricia

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



ABRIL 2000 DE
Seminario de Titulación

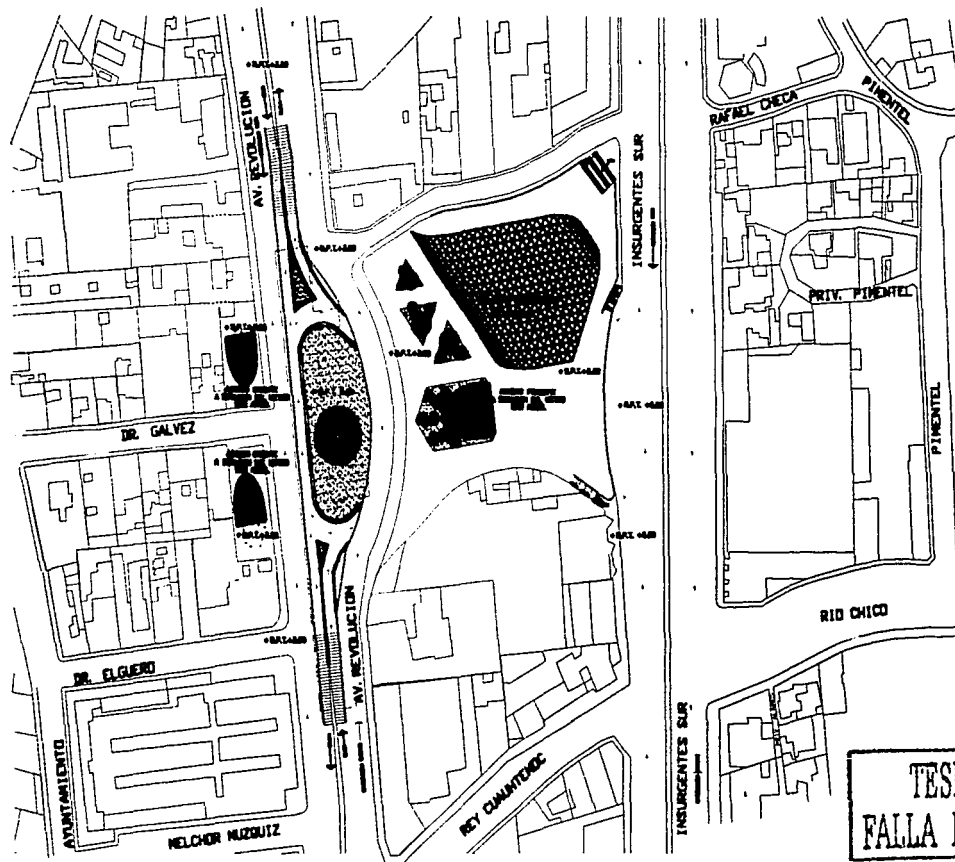


ESTACION DE TRANSFERENCIA
Y PLAZA COMERCIAL SAN ANGEL
LOCALIZACION DEL TERRENO



Ma. de los A. Patricia Vazquez Valdez
Arq. Guillermo Celso Márquez
Arq. Oscar Paredes Ruiz
Arq. Guillermo García Arzamendi

ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA Y PLAZA COMERCIAL EN SAN ÁNGEL



62

Vazquez Valdez
Ma. de los A.
Patricia

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



INSTITUTO DE
Seminario de Titulación



ESTACION DE TRANSFERENCIA
Y PLAZA COMERCIAL SAN ANGEL

PLANTA DE CONJUNTO

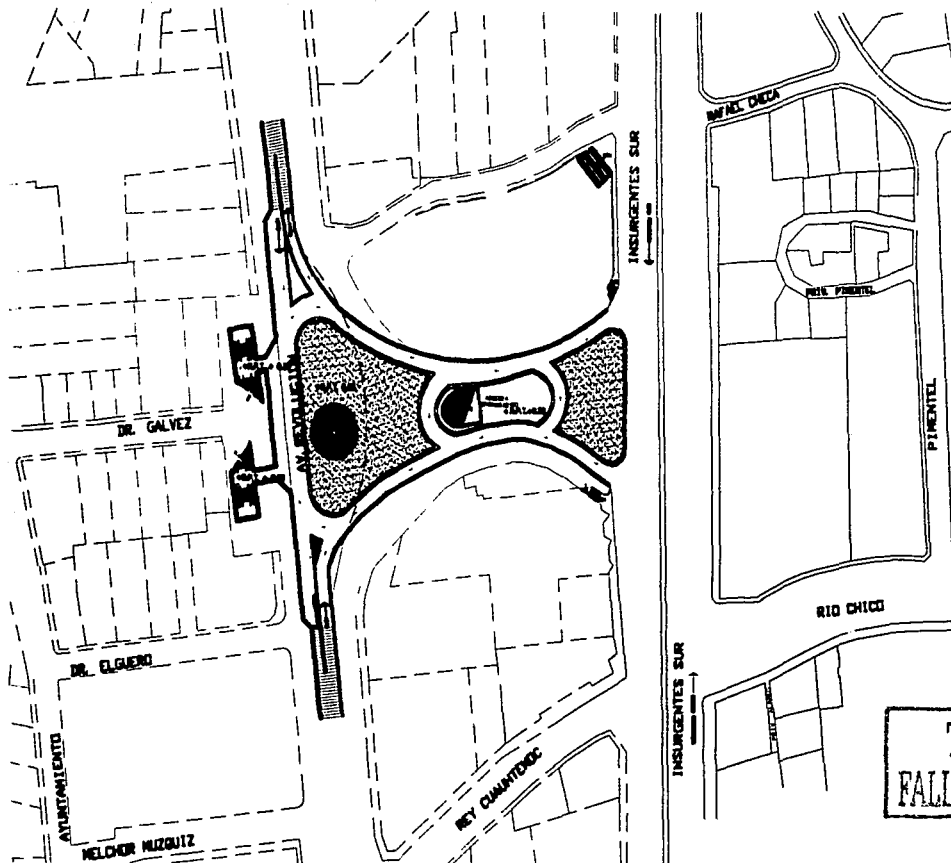
2-11



Ma. de los A. Patricia Vazquez Valdez

Arq. Guillermo Cohen Márquez
Arq. Oscar Flores Ruiz
Arq. Guillermo García Rosendó

ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA Y PLAZA COMERCIAL EN SAN ÁNGEL



63

Vázquez Valdez
Ma. de los A.
Patricia

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



ABRIL 1964

Seminario de Titulación



ESTACION DE TRANSFERENCIA
Y PLAZA COMERCIAL SAN ANGEL

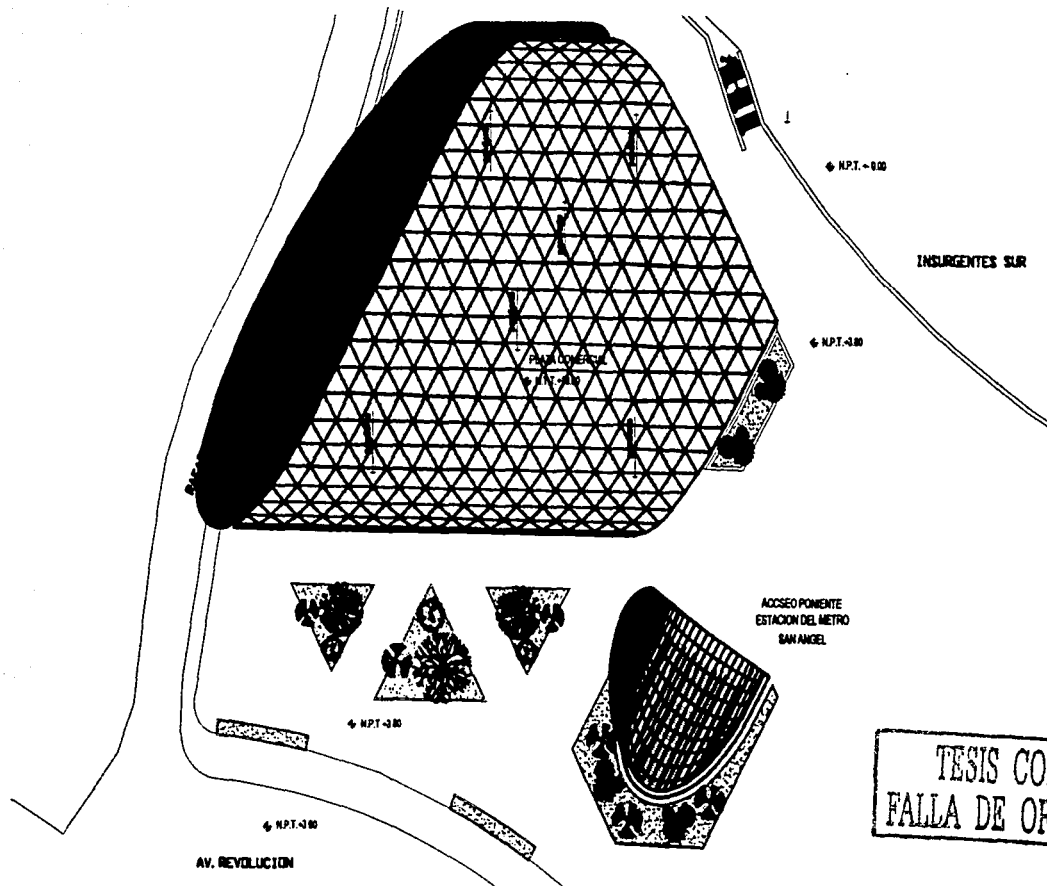
PLANTA DE CONJUNTO



Ma. de los A. Patricia Vazquez Valdez

Arq. Guillermo Cabre Márquez
Arq. César Ferrero Ruiz
Arq. Guillermo García Fernández

ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA Y PLAZA COMERCIAL EN SAN ÁNGEL



64

Vázquez Valdez
Ma. de los A.
Patricia

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



ABRIL 1984 DE

Seminario de Titulación



ESTACION DE TRANSFERENCIA
Y PLAZA COMERCIAL SAN ANGELO

PLANTA DE CONJUNTO

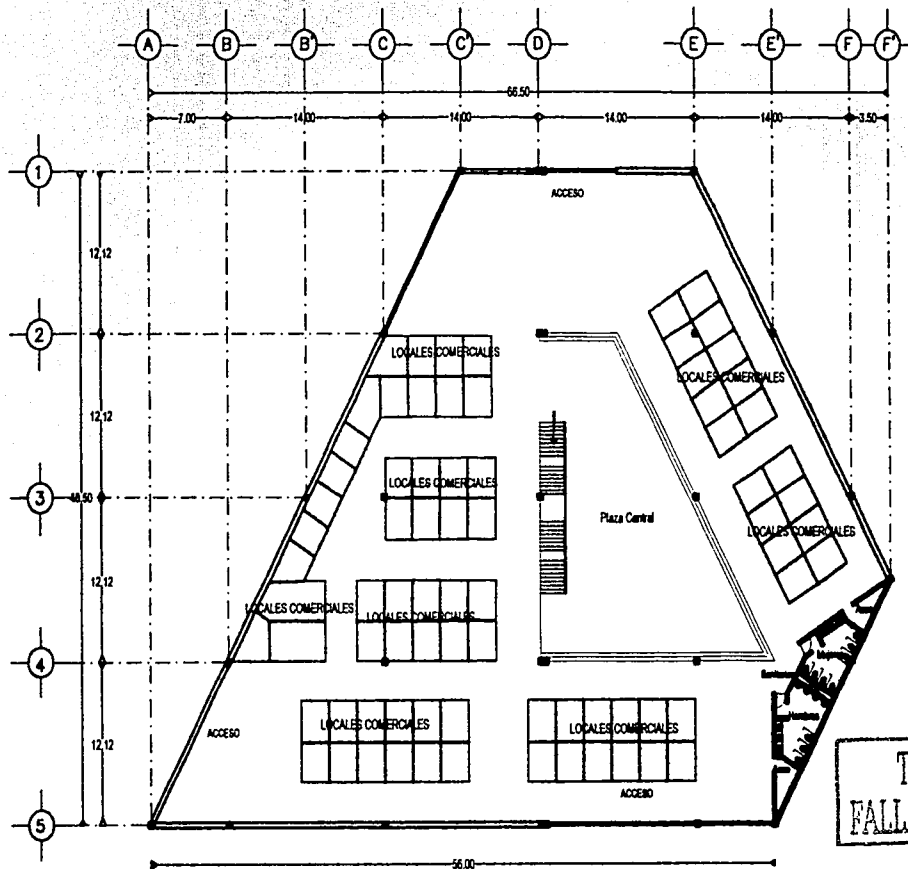
A-1



Ma. de los A. Patricia Vázquez Valdez

Arq. Guillermo Casas Márquez
Arq. Oscar Ferrero Ruiz
Arq. Guillermo García Arzamendi

ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA Y PLAZA COMERCIAL EN SAN ÁNGEL



65

Vázquez Valdez
Ma. de los A.
Patricia

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



ABRIL/2000 DE

Seminario de Titulación



ESTACION DE TRANSFERENCIA
Y PLAZA COMERCIAL SAN ANGEL

PLANTA BAJA

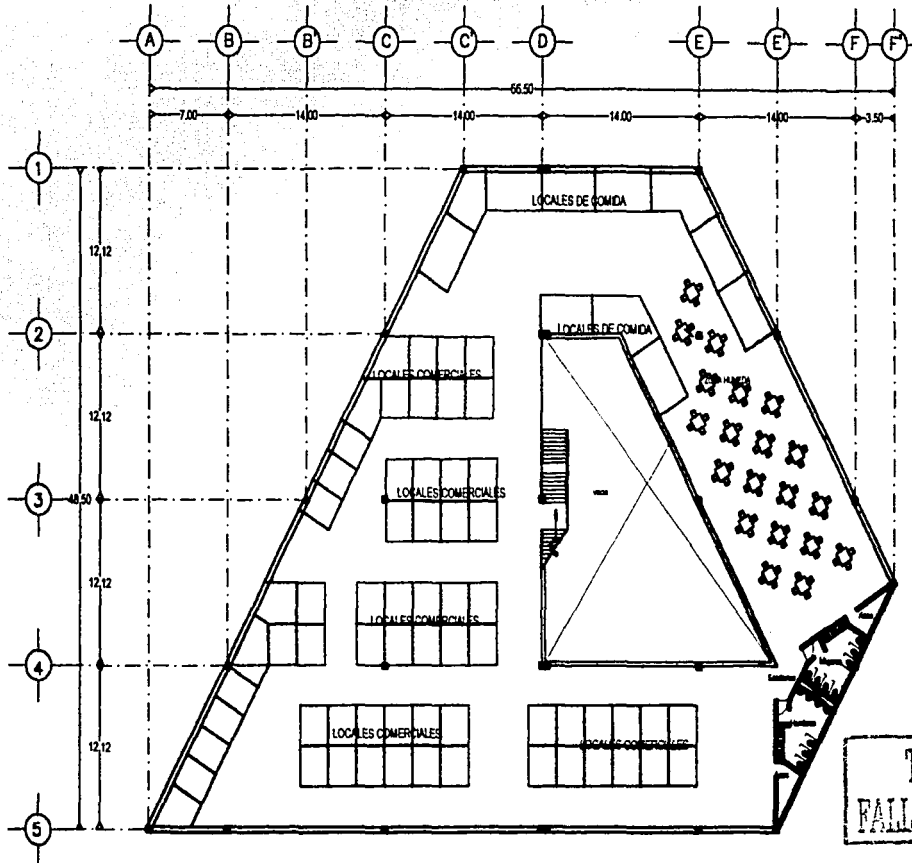
A-2



Ma. de los A. Patricia Vázquez Valdez

Arq. Guillermo Calvo Márquez
Arq. Oscar Paredes Ruiz
Arq. Guillermo García Arredondo

ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA Y PLAZA COMERCIAL EN SAN ÁNGEL



66

Vázquez Valdez
Ma. de los A.
Patricia

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



A 3011/2000 DE

Seminario de Tlaxcala

ESTACION DE TRANSFERENCIA
Y PLAZA COMERCIAL SAN ANGEL

PLANTA 1er NIVEL

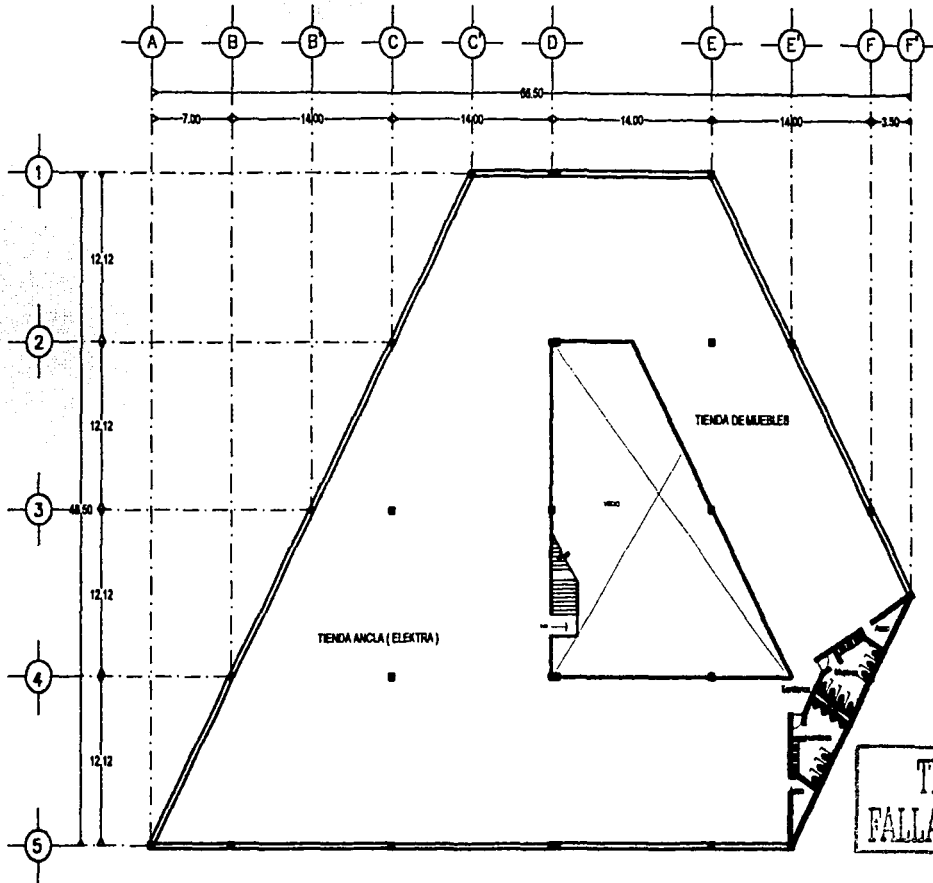
A-3



Ma. de los A. Patricia Vázquez Valdez

Asp. Guillermo Calvo Márquez
Asp. Oscar Ferrás Ruiz
Asp. Guillermo García Aranda

ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA Y PLAZA COMERCIAL EN SAN ÁNGEL



67

Vázquez Valdez
Ma. de los A.
Patricia

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



ABRIL/2003 DE
Seminario de Titulación



ESTACION DE TRANSFERENCIA
Y PLAZA COMERCIAL SAN ANGEL

PLANTA 2do NIVEL

A-4



Ma. de los A. Patricia Vázquez Valdez

Arq. Guillermo Calvo Márquez
Arq. Oscar Porras Ruiz
Arq. Guillermo García Armasáriz

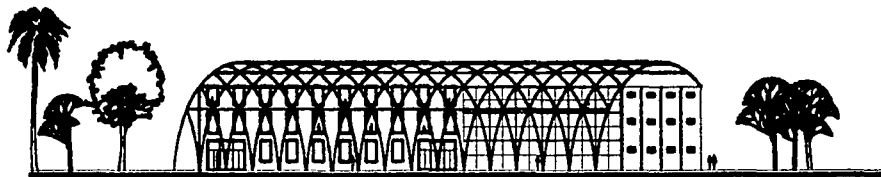
ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA Y PLAZA COMERCIAL EN SAN ÁNGEL



FACHADA NORORIENTE



FACHADA SUR



FACHADA SURORIENTE

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



ABRIL 2000 DE
Seminario de Titulación



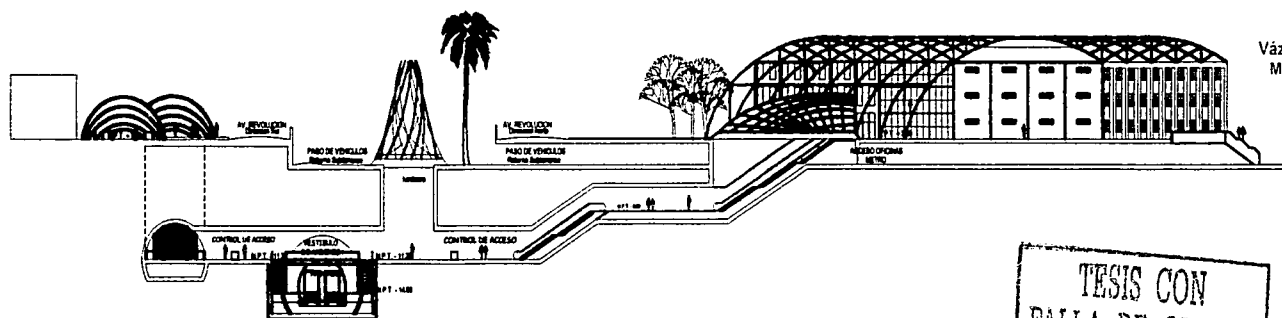
ESTACION DE TRANSFERENCIA
Y PLAZA COMERCIAL SAN ANGEL
FACHADAS

A-5



Ma. de los A. Patricia Vazquez Valdez
Arq. Guillermo Caban Miquel
Arq. Oscar Pantoja Ruiz
Arq. Guillermo Garcia Amadoriz

ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA Y PLAZA COMERCIAL EN SAN ÁNGEL



69

Vázquez Valdez
Ma. de los A.
Patricia

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CORTE LONGITUDINAL



AÑO DEL 1994

SV

Seminario de Titulación



ESTACION DE TRANSFERENCIA
Y PLAZA COMERCIAL SAN ANGEL

CORTE LONGITUDINAL

A-6



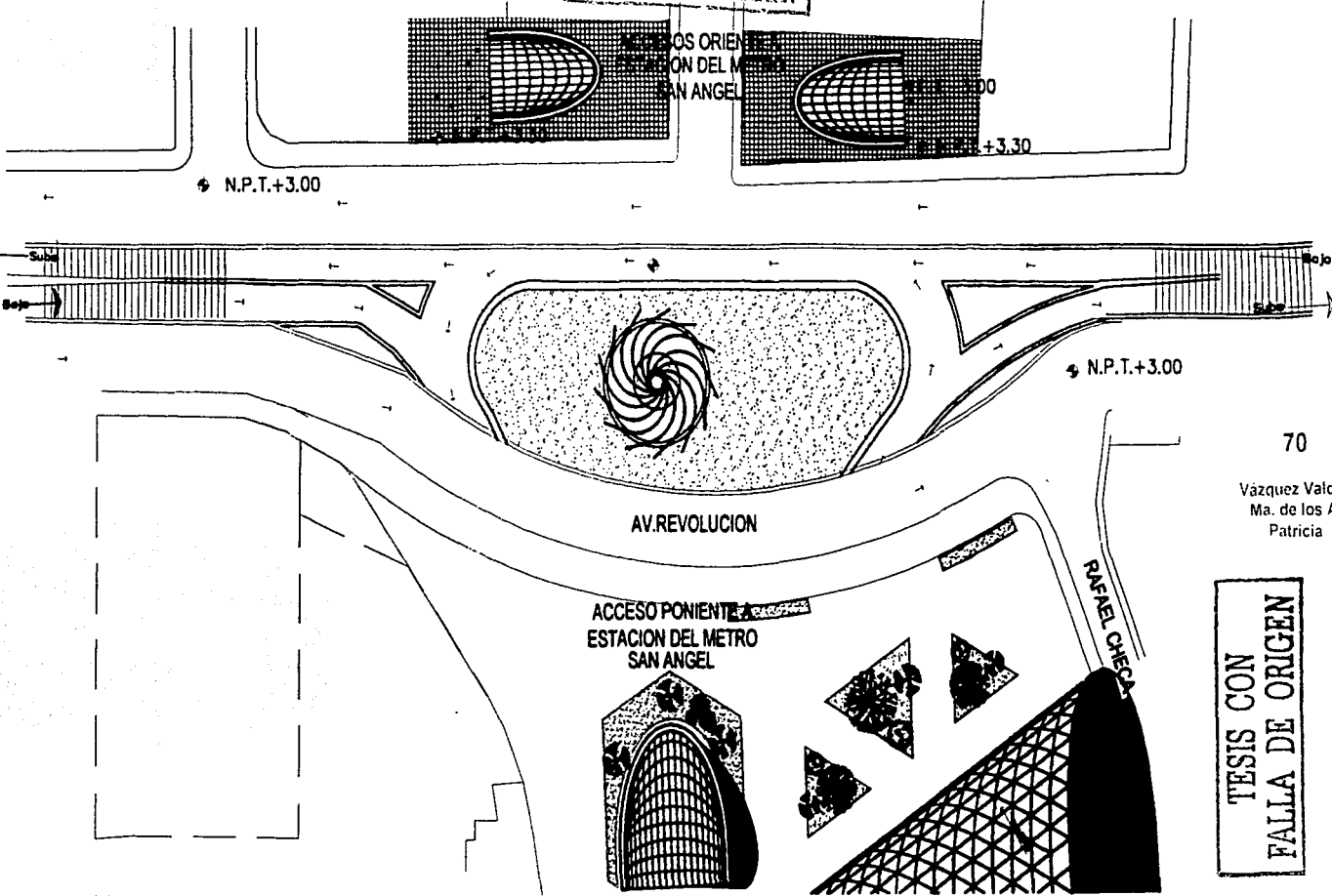
Ma. de los A. Patricia Vázquez Valdez

Arq. Guillermo Cabe Méndez
Arq. Oscar Pantoja Ruiz
Arq. Guillermo García Aranda

ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA Y PLAZA COMERCIAL EN SAN ÁNGEL



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



70

Vázquez Valdez
Ma. de los A.
Patricia

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ABRIL 1960 DE

Seminario de Titulación

ESTACION DE TRANSFERENCIA
Y PLAZA COMERCIAL SAN ANGEL

PLANTA DE CONJUNTO

A-7



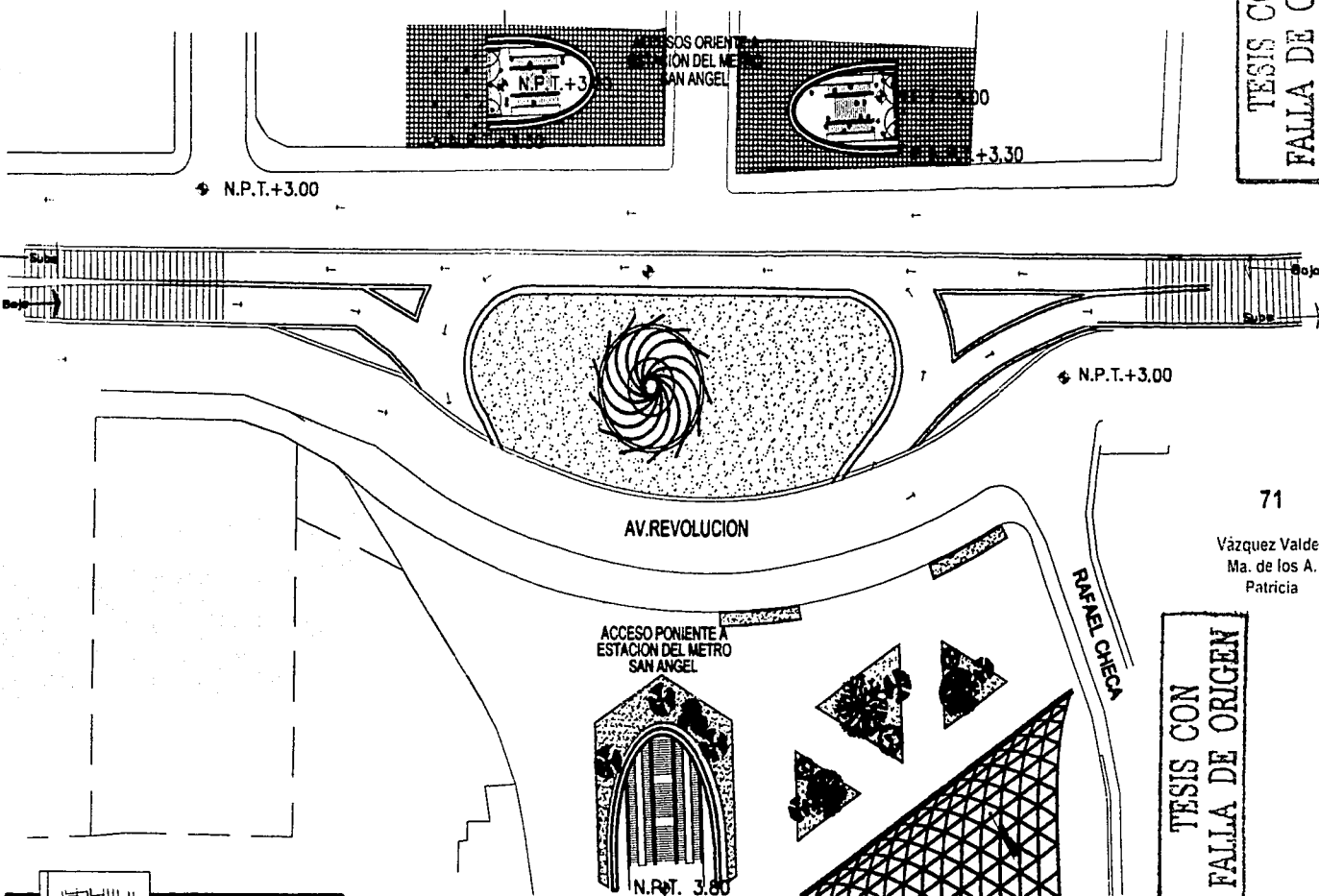
Ma. de los A. Patricia Vazquez Valdez

Ay. Guillermo Cabre Méndez
Ay. Oscar Ferrer Ruiz
Ay. Guillermo García Arredondo

ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA Y PLAZA COMERCIAL EN SAN ÁNGEL



TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN



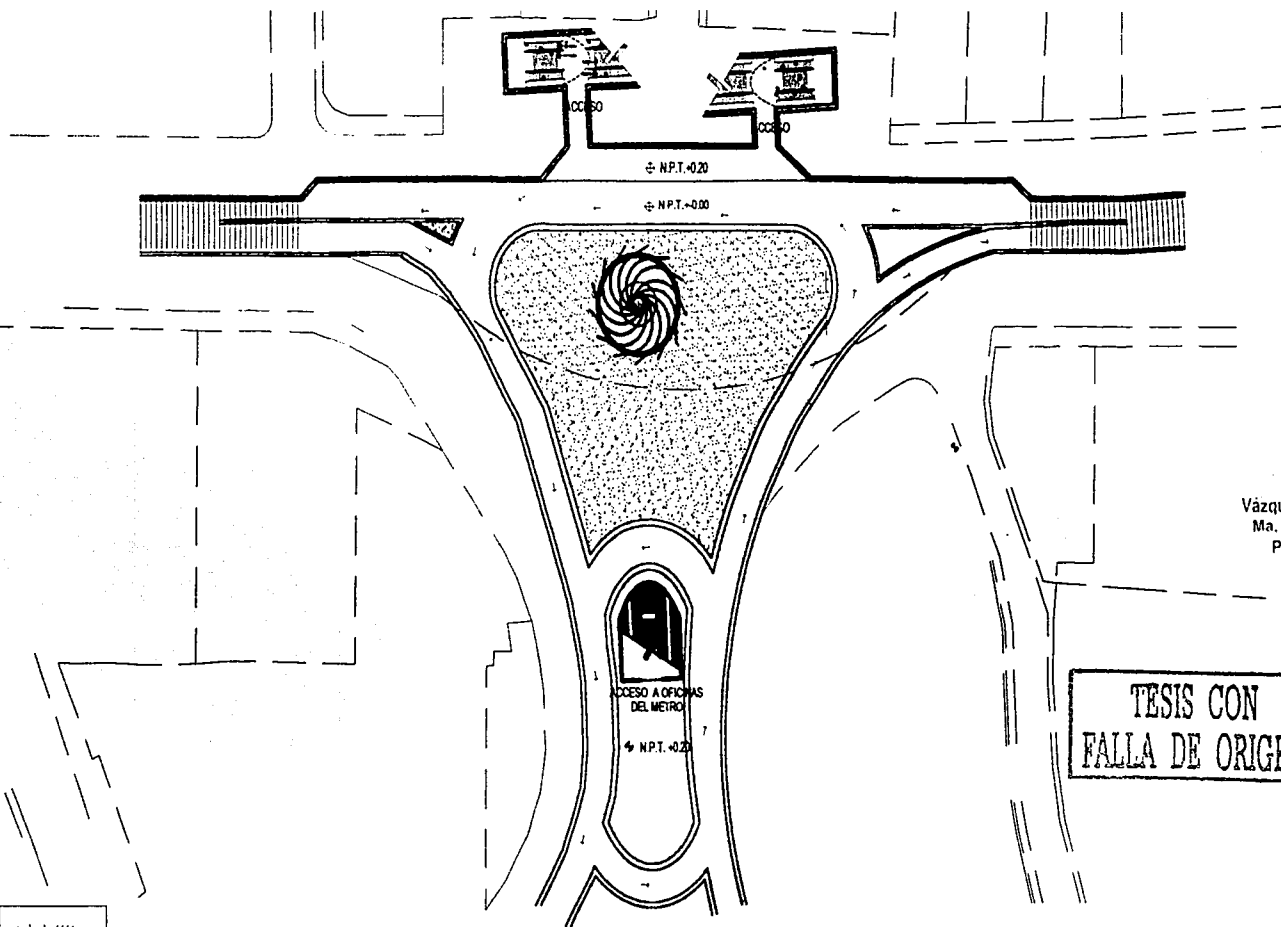
71

Vázquez Valdez
 Ma. de los A.
 Patricia

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

<p>SEMINARIO DE Seminario de Titulación</p>	<p>ESTACION DE TRANSFERENCIA Y PLAZA COMERCIAL SAN ANGEL</p> <p>PLANTA DE ACCESO A METRO</p>	<p>A-8</p>				<p>Ma. de los A. Patricia Vázquez Valdez</p> <p>Arq. Guillermo Ceballos Márquez Arq. César Porras Ruiz Arq. Guillermo García Aranda</p>
---	---	-------------------	--	--	--	---

ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA Y PLAZA COMERCIAL EN SAN ÁNGEL



72

Vázquez Valdez
Ma. de los A.
Patricia

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



ABRIL/2003 WE

Seminario de Titulación



ESTACION DE TRANSFERENCIA
Y PLAZA COMERCIAL SAN ANGEL

PLANTA DE ACCESO SUBTERRANEO

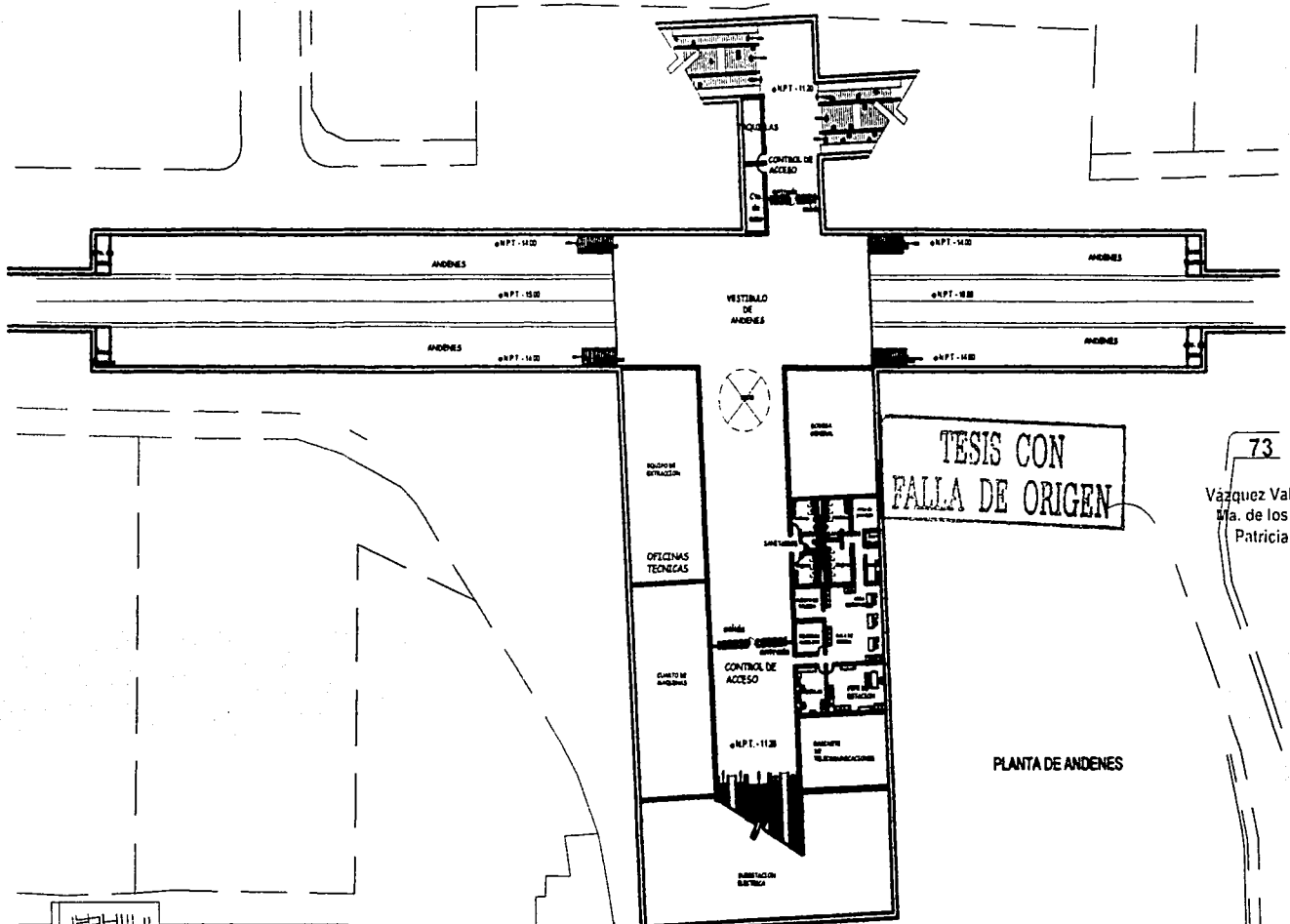
A-9



Ma. de los A. Patricia Vazquez Valdez

Arq. Guillermo Cabe Méndez
Arq. Oscar Poma Ruiz
Arq. Guillermo García Armandáriz

ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA Y PLAZA COMERCIAL EN SAN ÁNGEL



73

Vazquez Valdez
Ma. de los A.
Patricia

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PLANTA DE ANDES



ABRIL/2008 DE
Seminario de Titulación



ESTACION DE TRANSFERENCIA
Y PLAZA COMERCIAL SAN ANGEL

PLANTA DE ANDES

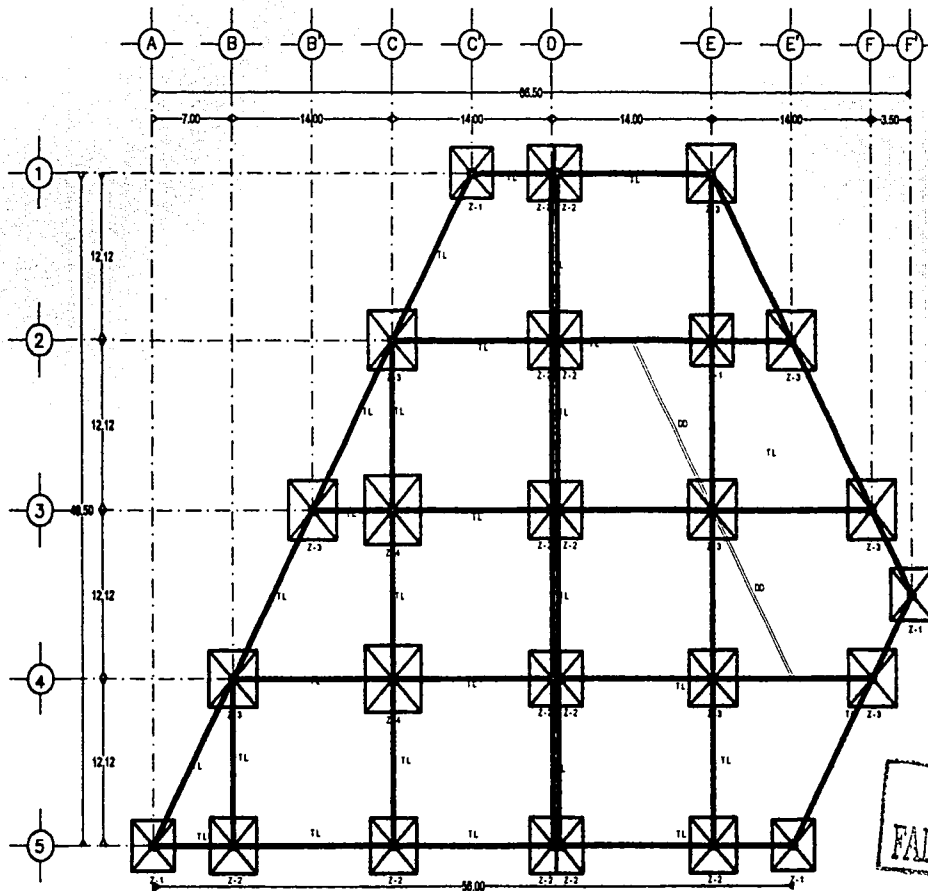
A-10



Ma. de los A. Patricia Vazquez Valdez

Arq. Guillermo Cabe Méndez
Arq. Oscar Posada Ruiz
Arq. Guillermo García Aranda

ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA Y PLAZA COMERCIAL EN SAN ÁNGEL



74

Vázquez Valdez
Ma. de los A.
Patricia

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



ABRIL 2003 DE
Seminario de Titulación



ESTACION DE TRANSFERENCIA
Y PLAZA COMERCIAL SAN ANGEL

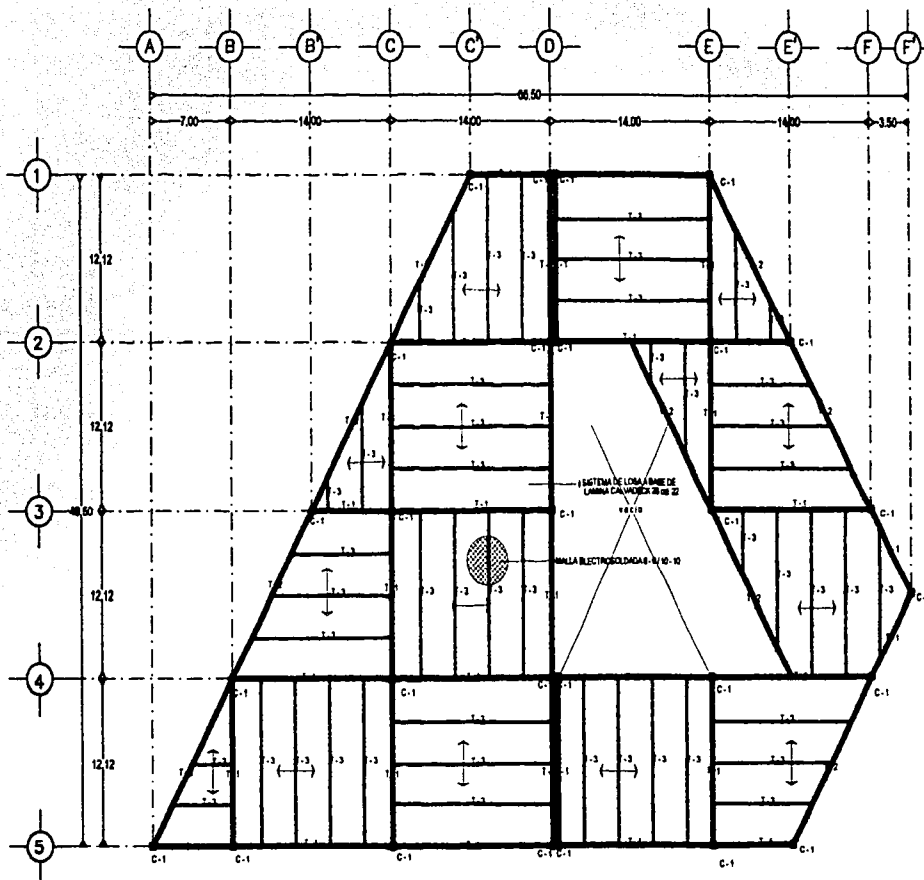
PLANTA DE CIMENTACION



Ma. de los A. Patricia Vázquez Valdez

Av. Guillermo Calvo Márquez
Av. Oscar Parra Ruiz
Av. Guillermo García Arambola

ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA Y PLAZA COMERCIAL EN SAN ÁNGEL



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

75

Vázquez Valdez
Ma. de los A.
Patricia

DIRECCION DE TRABAJO DE LOSACERO

TIPO	PERFIL (mm)	PESO (kg/m)
C-1	480 X 480 4 PL. esp. 10mm	164.5
T-1	IR 457 X 102	88.7
T-2	IR 457 X 200	112.8
T-3	IR 488 X 177	53.7



ABRIL 2004

DE

Seminario de Titulación



ESTACION DE TRANSFERENCIA
Y PLAZA COMERCIAL SAN ANGEL

PLANTA ESTRUCTURAL DE ENTREPIOS

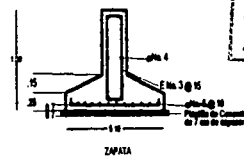
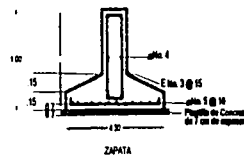
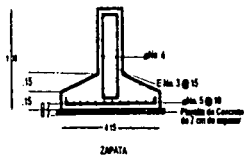
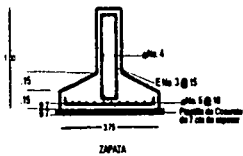
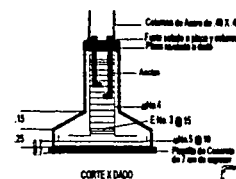
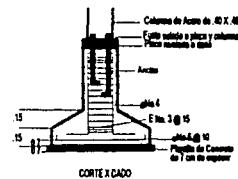
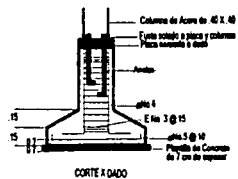
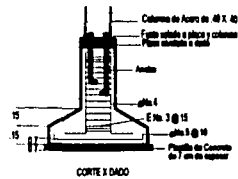
E-2



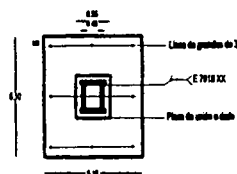
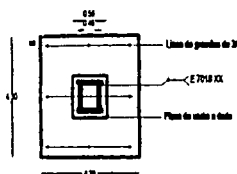
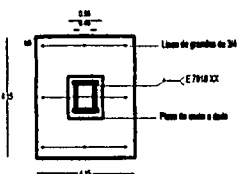
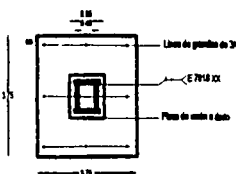
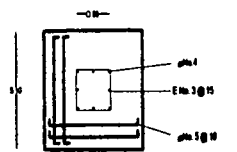
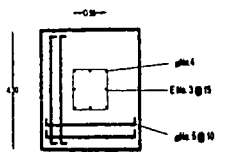
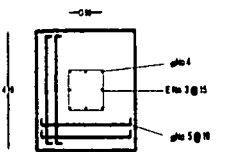
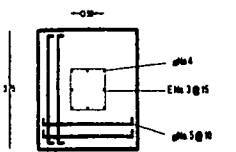
Ma. de los A. Patricia Vázquez Valdez

Av. Guillermo Calles Márquez
Av. Oscar Pierra Ruiz
Av. Guillermo García Arreola

ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA Y PLAZA COMERCIAL EN SAN ÁNGEL



TESIS CON FALLA DE ORIGEN



ZAPATA 1

ZAPATA 2

ZAPATA 3

ZAPATA 4



ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA Y PLAZA COMERCIAL EN SAN ÁNGEL

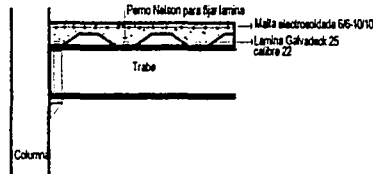


TESIS CON FALLA DE ORIGEN

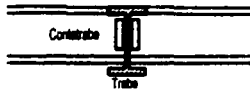
DETALLE COLUMNA



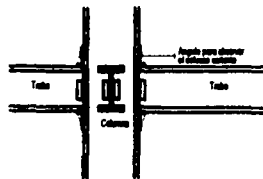
Columna de acero de 40 x 40
Formada por 4 placas soldadas
entre sí con espesor de 10 mm.



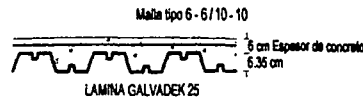
DETALLE UNION DE LOSACERO TRABE



DETALLE UNION TRABE TRABE



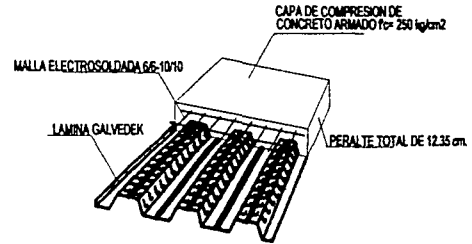
DETALLE UNION TRABE COLUMNA



LAMINA GALVADECK 25

PESO DE LA SECCION DE ACERO = 13.042 kg / m²
PESO PROPIO DE LA LAMINA Y EL CONCRETO = 225.00 kg / m²

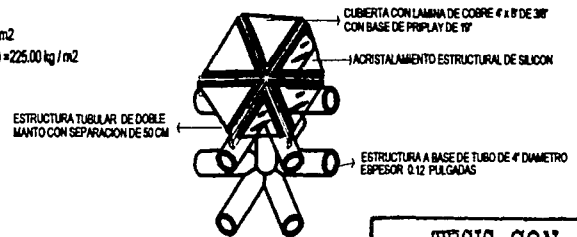
LOSA



DETALLE LOSACERO

77

Vázquez Valdez
Ma. de los A.
Patricia



DETALLE CUBIERTA

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

ABRIL/2005

ME

Seminario de Titulación

ESTACION DE TRANSFERENCIA
Y PLAZA COMERCIAL SAN ANGEL

DETALLES ESTRUCTURALES

E-4

ESTACION DE TRANSFERENCIA

ESTACION DE TRANSFERENCIA

ESTACION DE TRANSFERENCIA

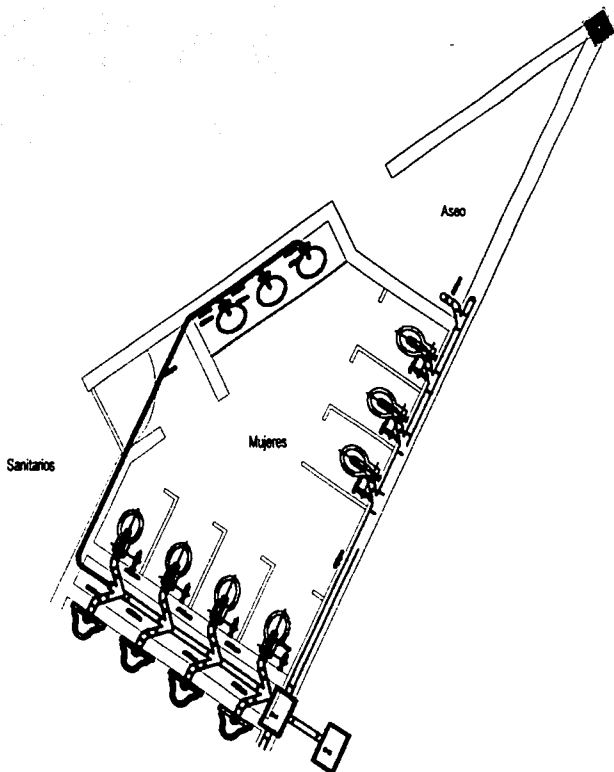
Ma. de los A. Patricia Vázquez Valdez

Arq. Guillermo Calvo Márquez
Arq. Oscar Perras Ruiz
Arq. Guillermo García Amador

ESTACION DE TRANSFERENCIA Y PLAZA COMERCIAL EN SAN ÁNGEL



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



SIMBOLOGIA SANITARIA

- | | |
|---------|--|
| | REGISTRO SANITARIO DE TABIQUE CON DOBLE TAPA DE CONCRETO DE LAS SIGUIENTES DIMENSIONES:
40 X 60 CMS. PARA PROF. 40 A 80 CMS. AGUAS NEGRAS |
| | REGISTRO SANITARIO DE TABIQUE CON TAPA DE CONCRETO DE LAS SIGUIENTES DIMENSIONES:
60 X 80 CMS. PARA PROF. DE 80 A 100 CMS. AGUAS NEGRAS |
| | 40 X 40 CMS. PARA PROF. DE 40 A 80 CMS. AGUAS NEGRAS |
| | 40 X 60 CMS. PARA PROF. DE 40 A 80 CMS. AGUAS PLUVIALES |
| | 40 X 60 CMS. PARA PROFUNDIDADES DE 40 A 80 CMS. Y COLADERA MCA: HEL VEX 800-5425 INTEGRADA EN LA TAPA |
| | 60 X 80 CMS. PARA PROFUNDIDADES DE 80 A 100 CMS. Y COLADERA MCA: HEL VEX 800-5425 INTEGRADA EN LA TAPA |
| B.A.P. | BAJADA PLUVIAL CON TUBERIA DE PVC DE 200 mm. DE DIAM. |
| CH-1342 | COLADERA DE PISO MCA: HEL VEX, MODELO: 1342-H |
| CH-242 | COLADERA DE PISO MCA: HEL VEX, MODELO: 242-H |
| TR | TAPON REGISTRO DE BRONCE EN PISO |
| STV | SUBE TUBO DE VENTILACION A PLAFON O AZOTEA SEGUN SE INDICA |
| | TUBERIA DE P.V.C. SANITARIO PARA RED DE AGUAS NEGRAS |
| | TUBERIA DE PVC HIDRALIZADO PARA RED DE AGUAS PLUVIALES |
| | TUBERIA DE PVC SANITARIO PARA RED DE VENTILACION POR PISO |
| | TUBERIA DE PVC SANITARIO PARA RED DE VENTILACION POR PLAFON |
| | 1" Y |
| | DOBLE 1" |
| | COUDO DE 45° |
| | COUDO DE 90° |

79

Vázquez Valdez
M.a. de los A.
Patricia

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

ABRIL 2000 DE

Seminario de Titulación

ESTACION DE TRANSFERENCIA
Y PLAZA COMERCIAL SAN ANGEL

INSTALACION SANITARIA

IS-1



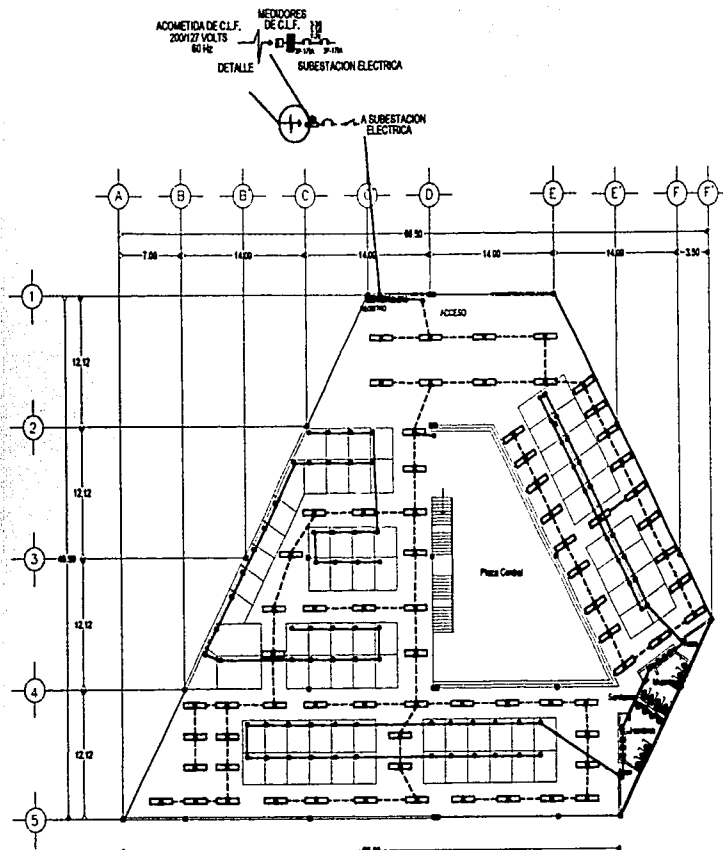
M.a. de los A. Patricia Vázquez Valdez

Arq. Guillermo Cabre Márquez
Arq. Oscar Porras Ruiz
Arq. Guillermo García Armandáriz

ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA Y PLAZA COMERCIAL EN SAN ÁNGEL



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



SIMBOLOGIA ELECTRICA

□	SALIDA EN LOGA
□	APORTANTE
□	INTERRUPTOR
□	INTERRUPTOR DE TRES VAS
□	CONTACTO POLARIZADO
□	CONTACTO
□	CONTACTO POLARIZADO DE INTENSIF. E
□	TELEFONO
□	TELEFONO
□	ELECTRO INMEL
□	INTERRUPTOR
□	LINEA LINE
□	MEJORON MONOFASICO
□	MEJORON TRIFASICO
□	INTERRUPTOR GENERAL
□	LINEA POR PISO
□	LINEA POR TECHO
□	ACOMETION
□	TUCCO LINE
□	TUCCO BARR
□	WELFA
□	REGISTRO TELEFONICO
□	PLAFONDO LUMINOSO 220/4 W
□	LAMPARA FLUORESCENTE DE EMPOTRADA 220/4 W
□	SUBESTACION ELECTRICA
□	INTERRUPTOR DE REGULACION
□	INTERRUPTOR EN ACEITE
□	PLANTA DE EMERGENCIA
□	TABLERO PRINCIPAL
□	ACOMETIDA EA DE LUZ
□	REGISTRO

NOTAS

1. CLASE DE CABLES DE ALTA TENSION Y BAJA TENSION.
2. CLASE DE CABLES DE BAJA TENSION Y BAJA TENSION.
3. CLASE DE CABLES DE BAJA TENSION Y BAJA TENSION.
4. CLASE DE CABLES DE BAJA TENSION Y BAJA TENSION.
5. CLASE DE CABLES DE BAJA TENSION Y BAJA TENSION.
6. CLASE DE CABLES DE BAJA TENSION Y BAJA TENSION.
7. CLASE DE CABLES DE BAJA TENSION Y BAJA TENSION.
8. CLASE DE CABLES DE BAJA TENSION Y BAJA TENSION.
9. CLASE DE CABLES DE BAJA TENSION Y BAJA TENSION.
10. CLASE DE CABLES DE BAJA TENSION Y BAJA TENSION.

80

Vázquez Valdez
Ma. de los A.
Patricia



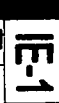
ABRIL/2000 D/E

Seminario de Toluca



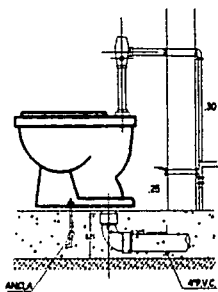
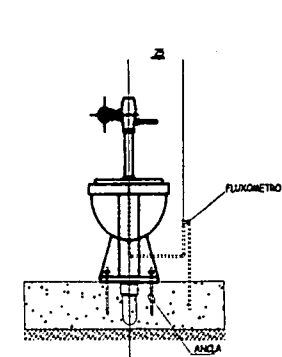
ESTACION DE TRANSFERENCIA
Y PLAZA COMERCIAL SAN ANGEL

INSTALACION ELECTRICA

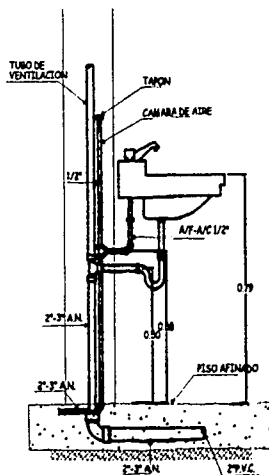
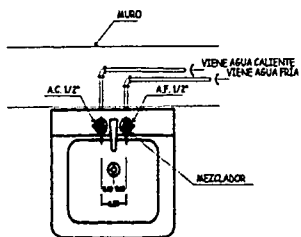


Ma. de los A. Patricia Vázquez Valdez

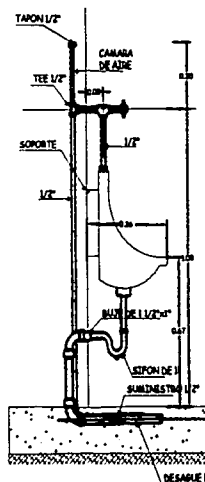
Arq. Guillermo Cabas Márquez
Arq. Oscar Poma Ruiz
Arq. Guillermo García Amador



DETALLE W.C.
SIN ESCALA



DETALLE DE INSTALACION
DE LAVAMANOS
SIN ESCALA



DETALLE DE INSTALACION DE MINGITORIO
SIN ESCALA

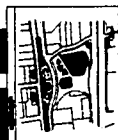
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

81

Vázquez Valdez
Ma. de los A.
Patricia

ESPECIFICACIONES

- EL MUEBLE SE FIJARA POR MEDIO DE PIZAS A LOS TAQUETES DE PLOMO EMPOTRADOS EN PISO.
- SE ACOMODARA Y SE AJUSTARA EL PISO DE PLOMO CON EL PISO Y LA JUNTA FINCHES.
- SE COLOCARA Y SE FIJARA LA TAZA, VERIFICANDO ALINEAMIENTO Y HORIZONTALIDAD.
- SE COLOCARA EL FLUXOMETRO Y EL "SPRAY", VERIFICANDO SU CORRECTO BIELLO ENTRE ACCESORIOS DEL MUEBLE.
- EFECTUADA LA COLOCACION Y LA FIJACION DE LOS TAZA, SE LLEVARA AL CABO LAS PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO DEL FLUXOMETRO Y LA TAZA.
- RETIRO DEL MATERIAL SOBRAANTE Y ESCOMBRO.
- ES RECOMENDABLE PROTEGER UN ESPACIO DE RESISTIDO DE INSTALACIONES, POR DETRAS DEL BIUDO DE REPARADO DE LOS MUEBLES.



18 DE ABRIL 2005

Seminario de Titulación



ESTACION DE TRANSFERENCIA
Y PLAZA COMERCIAL SAN ANGEL

DETALLES ARQUITECTONICOS

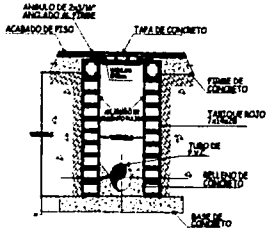
DE-1



Ma. de los A. Patricia Vázquez Valdez

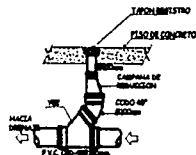
Arq. Guillermo Cabos Márquez
Arq. Oscar Porras Ruiz
Arq. Guillermo García Hernández

ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA Y PLAZA COMERCIAL EN SAN ÁNGEL

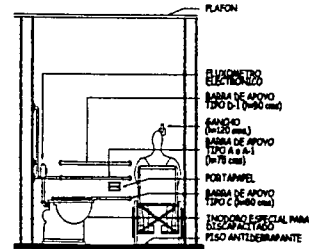


PROPIEDADES DE LA TUBERÍA		DIMENSIONES DEL REGISTRO	
cm	mm	cm	mm
100 A 200	100 A 150	80 X 80	80 X 24
200 A 300	150 A 200	100 X 100	100 X 24

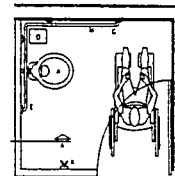
REGISTRO DE TABIQUE



TAPON DE REGISTRO EN PISO



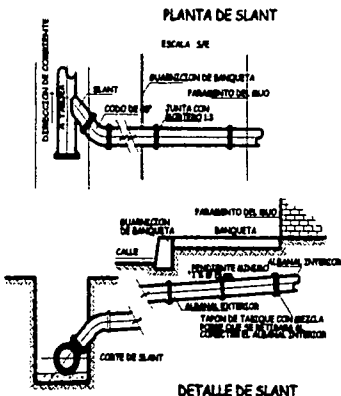
ALZADO



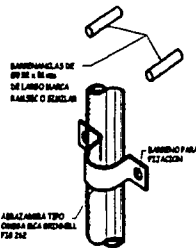
PLANTA

- MOBILIARIO**
- A. ESQUELERO CON ILUMINADO ELECTRONICO (Especial para discapacitados)
 - B. BARRA DE APOYO TIPO A-A-1 (8x75 mm)
 - C. BARRA DE APOYO TIPO C (800) y 80 mm
 - D. BARRAS (Ø 125 mm)
 - E. PORTAQUE
 - F. CINTO PARA PUÑERAS SINTETICAS

COMPARTIMENTO SANITARIO PARA DISCAPACITADO



DETALLE DE SLANT



SOPORTE DE TUBERÍA ADOSADA AL MURO

82

Vázquez Valdez
Ma. de los A.
Patricia

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



MEMORIA DE
Seminario de Titulación

ESTACION DE TRANSFERENCIA
Y PLAZA COMERCIAL SAN ANGEL

DETALLES ARQUITECTONICOS

DEL-2

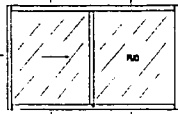


Ma. de los A. Patricia Vázquez Valdez

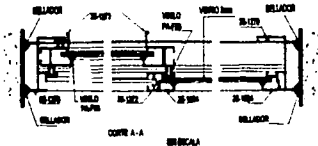
Arq. Guillermo Calvo Márquez
Arq. César Puentes Ruiz
Arq. Guillermo García Aranda



DETALLE No.1
VENTANA CORREDIZA

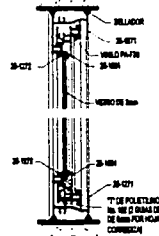


HOJA CORREDIZA FLUJO



DETALLE No.2
VENTANA CORREDIZA

CORTE EN HOJA CORREDIZA



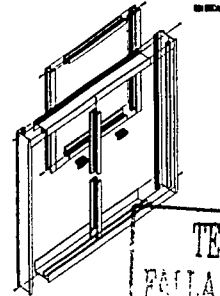
CORTE B-B SIN ESCALA

CORTE EN FLUJO



CORTE C-C SIN ESCALA

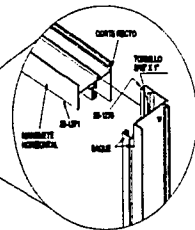
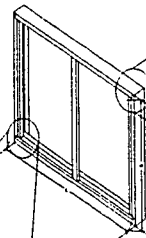
DETALLE No.3
VISTA GENERAL DEL ARMADO DE VENTANA CORREDIZA



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

DETALLE No.4

ABRIGO DEL VENTILADOR
SIN ESCALA

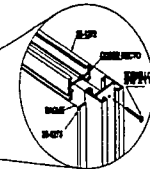
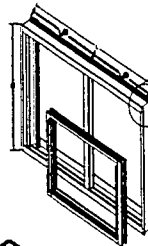


CORTE DEL VENTILADOR

LOS DOS PERFILES VERTICALES DE CORTADO DE LA ALZADA TOTAL DE LA VENTANA Y 1/2" EN CADA EXTREMIDAD DE LOS BORDES DEL BASTIDOR DE CIERRE DE LA HOJA CORREDIZA DEBEN SER MONTADOS SOBRE EL LINDERO DE BARRAS HORIZONTALES DE LA ALZADA TOTAL EN LA POSICIÓN Y 1/2" DESENGASTADO PARA LOS CUADROS HORIZONTALES LOGRANDO UN BASTIDOR TRABAJADO SIN ESCALAS.

DETALLE No.5

ARMADO DE LA HOJA CORREDIZA
SIN ESCALA



ALINEAMIENTO DE LAS 4 BARRAS DE BARRAS

PARA CERRAR LOS VERTICALES DE 25-025 A LA ALZADA Y 1/2" DESENGASTADO.

PARA CERRAR LOS HORIZONTALES DE 25-025 A LA ALZADA DEL CUADRO DE BARRAS DE 25-025.

EN CADA EXTREMIDAD DE LOS VERTICALES DE LA HOJA CORREDIZA HACER UN BASTIDOR CON UN ESCALAS.

LOS COLGANTES DE LOS VERTICALES DE LA HOJA CORREDIZA



14/01/2000 DE

Seminario de Titulación

ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA
Y PLAZA COMERCIAL SAN ANGEL

DETALLES ARQUITECTONICOS

DETA



Ma. de los A. Patricia Vázquez Valdez

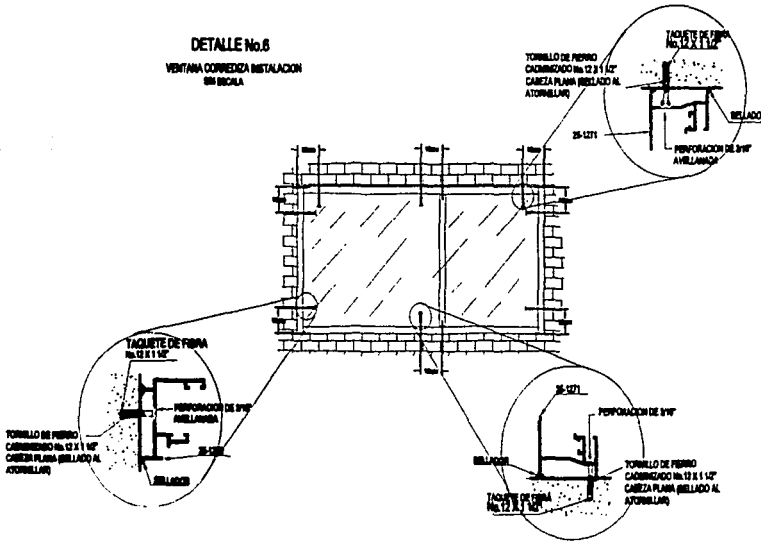
Arq. Guillermo Calvo Márquez
Arq. Oscar Puentes Páez
Arq. Guillermo García Arambula

ESTACION DE TRANSFERENCIA Y PLAZA COMERCIAL EN SAN ÁNGEL



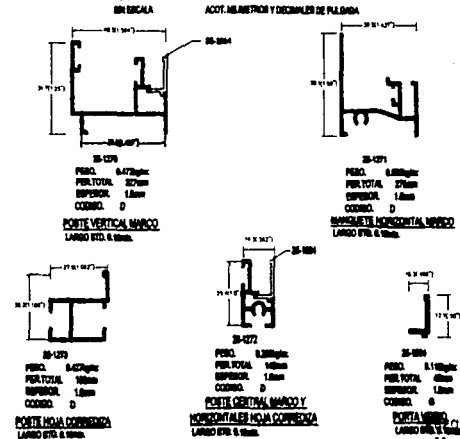
DETALLE No.6

VENTANA CORREZZA INSTALACION EN BICALA



DETALLE No.7

VENTANA CORREZZA DATOS TECNICOS EN BICALA



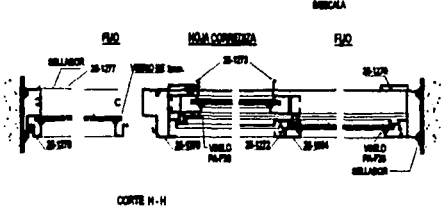
85

Ma. de los A. Patricia

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

DETALLE No.8

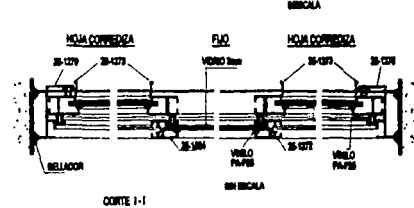
CORTE VENTANA CORREZZA



CORTE H-H

DETALLE No.8'

CORTE VENTANA CORREZZA



CORTE I-I

ESPECIFICACIONES

- LISTA DE PARTES:
- 1-PERFIL No 28-1276 PONTE VERTICAL MARCO.
 - 2-PERFIL No 28-1271 MANILLETE HORIZONTAL MARCO.
 - 3-PERFIL No 28-1272 PONTE CENTRAL MARCO.
 - 4-MANILLEROS HORIZONTAL CORREZZA.
 - 5-PERFIL No 28-1274 PONTE HORIZONTAL CORREZZA.
 - 6-TORNILLO D 8x17 x 1 1/2 CABEZA PLANEA.
 - 7-TORNILLO D 8x17 x 1 1/2 CABEZA PLANEA.
 - 8-7\"/>



ABRIL 2000 DE
Seminario de Titulación

ESTACION DE TRANSFERENCIA Y PLAZA COMERCIAL SAN ANGEL

DETALLES ARQUITECTONICOS

DETA

DETA

DETA

DETA

Ma. de los A. Patricia Vazquez Valdez
Arq. Guillermo Cabeza Márquez
Arq. Oscar Ponce Ruiz
Arq. Guillermo García Armandáriz

ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA Y PLAZA COMERCIAL EN SAN ÁNGEL



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



PLAFOND LUMINOSO A 26

ILUMINACION EN OFICINAS DEL METRO



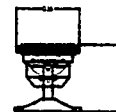
PLAFOND LUMINOSO D 26

ILUMINACION EN AREAS ADMINISTRATIVAS
EN ESTACION DEL METRO



PLAFOND LUMINOSO DR L26

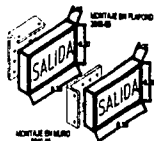
ILUMINACION EN ZONA DE
CONTROL DE ACCESO A ANDENES



LAMPARA DE BASE
ILUMINACION EN AREAS VERDES



LUMINARIA SUMERGIBLE
PARA ESCULTURA Y ESPEJO DE AGUA



MONTAJE EN PARED
200x40

DETALLE DE SEÑALIZACION
PARA SALIDA DE ESTACION



LUMINARIA FLUORESCENTE AD 46

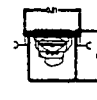


LUMINARIA FLUORESCENTE ACE 43 E



FOCO PARA PISO

PARA ORCULACIONES EXTERIORES



FOCO PARA PISO

86

Vázquez Valdez
Ma. de los A.
Patricia



FOCO DE CENTRO (SPOT)
ACCESO A ESTACION DEL METRO

ILUMINACION DE ZONAS EXTERIORES



PLAFOND LUMINOSO A 43



LUMINARIA FLUORESCENTE AD 43



LUMINARIA FLUORESCENTE ACE 43 E



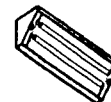
LUMINARIA FLUORESCENTE A 43 E

ILUMINACION PARA
VESTIBULO DE ANDENES



LUMINARIA FLUORESCENTE D 43 E

ILUMINACION DE INTERIOR
DE PLAZA COMERCIAL



LUMINARIA FLUORESCENTE ACC 43

ILUMINACION DE INTERIOR
DE ESTACION DEL METRO

MATERIAL

CAJAS DE CONEXION GALVANIZADAS MARCA 'OMEGA' O SIMILAR
DISPOSITIVOS INTERRUPTOR MARCA 'WATFER' O SIMILAR
INTERRUPTORES DE RESISTENCIA MARCA 'SQUARE' O SIMILAR
CONDUCTORES DE COBRE BLANCO CON AISLAMIENTO TIPO THW,
MARCA CONDUCTORES MONTERREY O SIMILAR
TABLEROS DE DISTRIBUCION MARCA 'ESCORADO' O SIMILAR
APAGADORES Y CONTACTOR MARCA 'HART' O SIMILAR
MARCA 'OMEGA' O SIMILAR
TUBERIA CONDUIT DE ACERO ESMALTADO PARED DELGADA
MARCA 'OMEGA' O SIMILAR
TUBERIA CONDUIT DE ACERO ESMALTADO PARED GRUESA
MARCA 'OMEGA' O SIMILAR
TUBERIA CONDUIT FLEXIBLE DE ACERO ENGAROLADO TIPO ANPA
CHUCLAS PERFORADAS
TUBERIA CONDUIT DE PVC Y SUS ACCESORIOS



ANEXO 1.1.23.000

ME

Seminario de Titulación

ESTACION DE TRANSFERENCIA
Y PLAZA COMERCIAL SAN ANGEL

DETALLES ARQUITECTONICOS

DE-6



Ma. de los A. Patricia Vázquez Valdez

Arq. Guillermo Cabas Márquez
Arq. Oscar Porras Ruiz
Arq. Guillermo García Aranda



CONCLUSIONES

El presente trabajo plantea una solución urbano-arquitectónico en el centro de San Ángel, para lograr mantener una armonía entre las diversas actividades que se desarrollan, religiosas, culturales, recreativas y comercial; tratando de reflejar la modernidad de la ciudad y así renovar la imagen urbana de San Ángel.

Esta propuesta arquitectónica da solución al conflicto vial que predomina en esta zona y se podrá absorber mediante el distribuidor vial que desemboca en insurgentes y que elimina la saturación de vehículos en la avenida de revolución.

La movilidad eficaz es fundamental para propiciar la eficacia de las actividades de las habitantes de la ciudad, esta eficacia depende de medios de transporte rápidos y los puntos en que se acentúen el intercambio de ambos, es por eso que la propuesta plantea el desarrollo estratégico de la estación del metro "San Ángel" que tiende a disminuir la problemática de transporte, con la finalidad de incrementar el confort, la seguridad del usuario y satisfacer las demandas del transporte colectivo de la población.

La localización de la Estación de Transferencia y Plaza Comercial, responde a un concepto celular, ya que a partir de este espacio se genera la ramificación de la vialidad así como toda la estructura de una zona.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



BIBLIOGRAFÍA

ARNAL , Luis. REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES, Para el Distrito Federal. México, D. F. 1996; editorial Trillas.

INEGI. CUADERNO ESTADISTICO DELEGACIONAL , Álvaro Obregón. México , D. F. 1990

MEGAW , T. M. ; Bartlett , J. V. TUNELES. Planeación, Diseño y Construcción. México, D. F. 1999; editorial Limusa Noriega; Tomos I, II.

100 AÑOS DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES. Secretaría de Comunicaciones y Transportes. México , D. F. 1991

BORJA Navarrete, Ángel. TREINA AÑOS DE HACER EL METRO, Ciudad de México. México, D. F. 1997; ICA, Sociedad Controladora

NAVARRO, Bernardo. EL METRO Y SUS USUARIOS. México , D. F. 1993; editorial Universidad Autónoma Metropolitana - Xochimilco

INEHRM. "... Y LA REVOLUCIÓN VOLVIÓ A SAN ÁNGEL". México , D. F. 1995.





ANEXOS

91

Vázquez Valdez
Ma. de los A.
Patricia

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Para realizar el calculo estructural de la cubierta del edificio se utilizo el programa STAAD, el cual nos permitió saber con mas exactitud los elementos mecánicos de la estructura a los cuales se somete nuestro proyecto y nos sirvió para el dimensionamiento y armado de nuestros elementos estructurales.

Los resultados se observan a continuación.

92

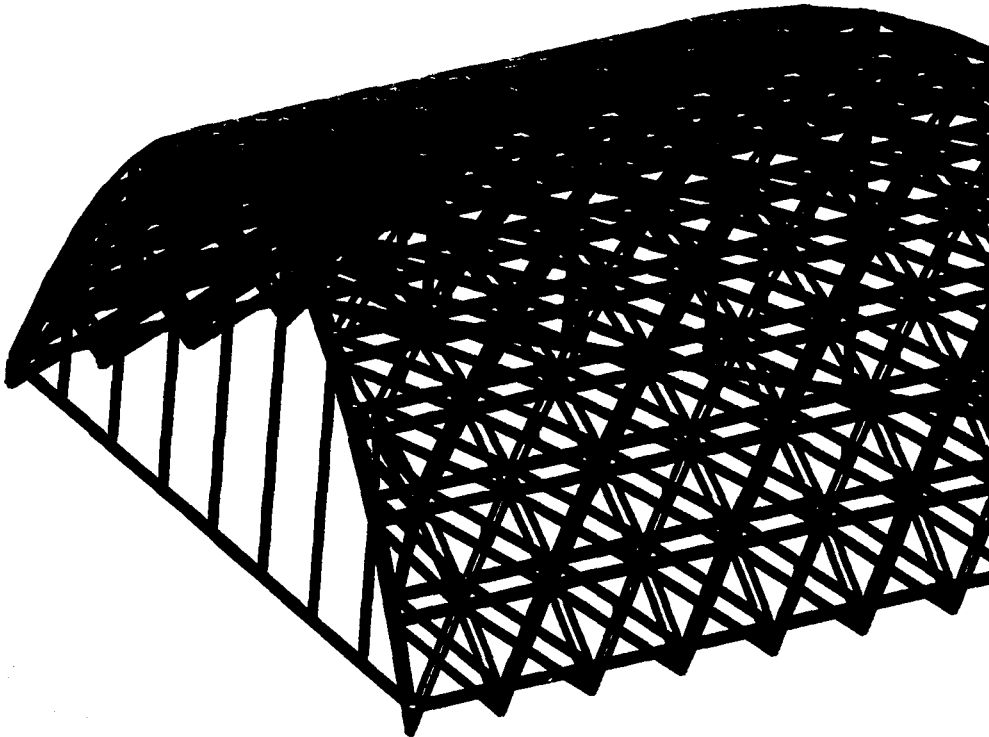
Vázquez Valdez
Ma. de los A.
Patricia

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

STRUCTURE DATA

TYPE = SPACE
ND = 487
NM = 1570
NE = 0
NS = 41
NL = 1
XMAX = 66.5
YMAX = 16.0
ZMAX = 48.5



93

STAAD POST - PLOT (REV: 21.1W)

DATE: FEB 24, 2003

TITLE: PATRICIA VAZQUEZ VALDEZ

S T A A D - III
 Revision 21.1W
 Proprietary Program of
 RESEARCH ENGINEERS, Inc.
 Date- FEB 24, 2003
 Time- 17:12:57

PAGE NO. 1

PATRICIA VAZQUEZ VALDEZ

PAGE NO. 2

USER ID: BASF MEXICANA/INGENIERIA

1. STAAD SPACE PATRICIA VÁZQUEZ VALDEZ
2. INPUT WIDTH 72
3. UNIT METER MTON
4. JOINT COORDINATES

5.	1	0.000	0.000	48.480
6.	2	28.000	0.000	48.480
7.	3	28.000	0.000	0.000
8.	4	49.000	0.000	0.000
9.	5	49.000	0.000	48.480
10.	6	56.000	0.000	48.480
11.	7	66.500	0.000	30.300
12.	8	28.000	3.516	3.030
13.	9	28.000	6.563	6.060
14.	10	28.000	9.141	9.090
15.	11	28.000	11.250	12.120
16.	12	28.000	12.891	15.150
17.	13	28.000	14.063	18.180
18.	14	28.000	14.766	21.210
19.	15	28.000	15.000	24.240
20.	16	28.000	3.516	45.450
21.	17	28.000	6.563	42.420
22.	18	28.000	9.141	39.390
23.	19	28.000	11.250	36.360
24.	20	28.000	12.891	33.330
25.	21	28.000	14.063	30.300
26.	22	28.000	14.766	27.270
27.	23	49.000	3.516	3.030
28.	24	49.000	6.563	6.060
29.	25	49.000	9.141	9.090
30.	26	49.000	11.250	12.120
31.	27	49.000	12.891	15.150
32.	28	49.000	14.063	18.180
33.	29	49.000	14.766	21.210
34.	30	49.000	15.000	24.240
35.	31	49.000	3.516	45.450
36.	32	49.000	6.563	42.420
37.	33	49.000	9.141	39.390
38.	34	49.000	11.250	36.360
39.	35	49.000	12.891	33.330
40.	36	49.000	14.063	30.300
41.	37	49.000	14.766	27.270

42.	38	35.000	0.000	48.480
43.	39	35.000	0.000	0.000
44.	40	35.000	3.516	3.030
45.	41	35.000	6.563	6.060
46.	42	35.000	9.141	9.090
47.	43	35.000	11.250	12.120
48.	44	35.000	12.891	15.150
49.	45	35.000	14.063	18.180
50.	46	35.000	14.766	21.210
51.	47	35.000	15.000	24.240
52.	48	35.000	3.516	45.450
53.	49	35.000	6.563	42.420
54.	50	35.000	9.141	39.390
55.	51	35.000	11.250	36.360
56.	52	35.000	12.891	33.330
57.	53	35.000	14.063	30.300
58.	54	35.000	14.766	27.270
59.	55	42.000	0.000	48.480
60.	56	42.000	0.000	0.000
61.	57	42.000	3.516	3.030
62.	58	42.000	6.563	6.060
63.	59	42.000	9.141	9.090
64.	60	42.000	11.250	12.120
65.	61	42.000	12.891	15.150
66.	62	42.000	14.063	18.180
67.	63	42.000	14.766	21.210
68.	64	42.000	15.000	24.240
69.	65	42.000	3.516	45.450
70.	66	42.000	6.563	42.420
71.	67	42.000	9.141	39.390
72.	68	42.000	11.250	36.360
73.	69	42.000	12.891	33.330
74.	70	42.000	14.063	30.300
75.	71	42.000	14.766	27.270
76.	72	21.000	0.000	48.480
77.	73	21.000	11.250	12.120
78.	74	21.000	12.891	15.150
79.	75	21.000	14.063	18.180
80.	76	21.000	14.766	21.210
81.	77	21.000	15.000	24.240
82.	78	21.000	3.516	45.450
83.	79	21.000	6.563	42.420
84.	80	21.000	9.141	39.390
85.	81	21.000	11.250	36.360
86.	82	21.000	12.891	33.330
87.	83	21.000	14.063	30.300
88.	84	21.000	14.766	27.270
89.	85	14.000	0.000	48.480
90.	86	14.000	15.000	24.240
91.	87	14.000	3.516	45.450
92.	88	14.000	6.563	42.420
93.	89	14.000	9.141	39.390
94.	90	14.000	11.250	36.360
95.	91	14.000	12.891	33.330
96.	92	14.000	14.063	30.300
97.	93	14.000	14.766	27.270

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

94

210.	206	45.500	13.477	16.665
211.	207	38.500	13.477	16.665
212.	208	31.500	13.477	16.665
213.	209	24.500	13.477	16.665
214.	210	52.500	12.070	13.635
215.	211	45.500	12.070	13.635
216.	212	38.500	12.070	13.635
217.	213	31.500	12.071	13.635
218.	214	24.500	12.071	13.635
219.	215	45.500	10.196	10.605
220.	216	38.500	10.196	10.605
221.	217	31.500	10.196	10.605
222.	218	45.500	7.852	7.575
223.	219	38.500	7.852	7.575
224.	220	31.500	7.852	7.575
225.	221	45.500	5.039	4.545
226.	222	38.500	5.039	4.545
227.	223	31.500	5.040	4.545
228.	224	45.500	1.758	1.515
229.	225	38.500	1.758	1.515
230.	226	31.500	1.758	1.515
231.	227	17.500	14.883	25.755
232.	228	24.500	0.000	6.060
233.	229	21.000	0.000	12.120
234.	230	15.750	0.000	21.210
235.	231	17.500	0.000	18.180
236.	232	14.000	0.000	24.240
237.	233	10.500	0.000	30.300
238.	234	7.000	0.000	36.360
239.	235	3.500	0.000	42.420
240.	236	59.500	0.000	42.420
241.	237	63.000	0.000	36.360
242.	238	63.000	0.000	24.240
243.	239	59.500	0.000	18.180
244.	240	56.000	0.000	12.120
245.	241	52.500	0.000	6.060
246.	242	0.000	-1.000	48.480
247.	243	28.000	-1.000	48.480
248.	244	28.000	-1.000	0.000
249.	245	49.000	-1.000	0.000
250.	246	49.000	-1.000	48.480
251.	247	56.000	-1.000	48.480
252.	248	28.000	2.516	3.030
253.	249	28.000	5.563	6.060
254.	250	28.000	8.141	9.090
255.	251	28.000	10.250	12.120
256.	252	28.000	11.891	15.150
257.	253	28.000	13.063	18.180
258.	254	28.000	13.766	21.210
259.	255	28.000	14.000	24.240
260.	256	28.000	2.516	45.450
261.	257	28.000	5.563	42.420
262.	258	28.000	8.141	39.390
263.	259	28.000	10.250	36.360
264.	260	28.000	11.891	33.330
265.	261	28.000	13.063	30.300

266.	262	28.000	13.766	27.270
267.	263	49.000	2.516	3.030
268.	264	49.000	5.563	6.060
269.	265	49.000	8.141	9.090
270.	266	49.000	10.250	12.120
271.	267	49.000	11.891	15.150
272.	268	49.000	13.063	18.180
273.	269	49.000	13.766	21.210
274.	270	49.000	14.000	24.240
275.	271	49.000	2.516	45.450
276.	272	49.000	5.563	42.420
277.	273	49.000	8.141	39.390
278.	274	49.000	10.250	36.360
279.	275	49.000	11.891	33.330
280.	276	49.000	13.063	30.300
281.	277	49.000	13.766	27.270
282.	278	35.000	-1.000	48.480
283.	279	35.000	-1.000	0.000
284.	280	35.000	2.516	3.030
285.	281	35.000	5.563	6.060
286.	282	35.000	8.141	9.090
287.	283	35.000	10.250	12.120
288.	284	35.000	11.891	15.150
289.	285	35.000	13.063	18.180
290.	286	35.000	13.766	21.210
291.	287	35.000	14.000	24.240
292.	288	35.000	2.516	45.450
293.	289	35.000	5.563	42.420
294.	290	35.000	8.141	39.390
295.	291	35.000	10.250	36.360
296.	292	35.000	11.891	33.330
297.	293	35.000	13.063	30.300
298.	294	35.000	13.766	27.270
299.	295	42.000	-1.000	48.480
300.	296	42.000	-1.000	0.000
301.	297	42.000	2.516	3.030
302.	298	42.000	5.563	6.060
303.	299	42.000	8.141	9.090
304.	300	42.000	10.250	12.120
305.	301	42.000	11.891	15.150
306.	302	42.000	13.063	18.180
307.	303	42.000	13.766	21.210
308.	304	42.000	14.000	24.240
309.	305	42.000	2.516	45.450
310.	306	42.000	5.563	42.420
311.	307	42.000	8.141	39.390
312.	308	42.000	10.250	36.360
313.	309	42.000	11.891	33.330
314.	310	42.000	13.063	30.300
315.	311	42.000	13.766	27.270
316.	312	21.000	-1.000	48.480
317.	313	21.000	10.250	12.120
318.	314	21.000	11.891	15.150
319.	315	21.000	13.063	18.180
320.	316	21.000	13.766	21.210
321.	317	21.000	14.000	24.240

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

95

322.	318	21.000	2.516	45.450	378.	374	61.250	13.766	21.210
323.	319	21.000	5.563	42.420	379.	375	59.500	13.063	18.180
324.	320	21.000	8.141	39.390	380.	376	57.750	11.891	15.150
325.	321	21.000	10.250	36.360	381.	377	54.250	8.141	9.090
326.	322	21.000	11.891	33.330	382.	378	52.500	5.563	6.060
327.	323	21.000	13.063	30.300	383.	379	50.750	2.516	3.030
328.	324	21.000	13.766	27.270	384.	380	52.500	0.758	46.965
329.	325	14.000	-1.000	48.480	385.	381	45.500	0.758	46.965
330.	326	14.000	14.000	24.240	386.	382	38.500	0.758	46.965
331.	327	14.000	2.516	45.450	387.	383	31.500	0.758	46.965
332.	328	14.000	5.563	42.420	388.	384	24.500	0.758	46.965
333.	329	14.000	8.141	39.390	389.	385	17.500	0.758	46.965
334.	330	14.000	10.250	36.360	390.	386	10.500	0.758	46.965
335.	331	14.000	11.891	33.330	391.	387	52.500	4.039	43.935
336.	332	14.000	13.063	30.300	392.	388	45.500	4.040	43.935
337.	333	14.000	13.766	27.270	393.	389	38.500	4.039	43.935
338.	334	7.000	-1.000	48.480	394.	390	31.500	4.040	43.935
339.	335	7.000	2.516	45.450	395.	391	24.500	4.040	43.935
340.	336	7.000	5.563	42.420	396.	392	17.500	4.040	43.935
341.	337	7.000	8.141	39.390	397.	393	10.500	4.040	43.935
342.	338	7.000	10.250	36.360	398.	394	52.500	6.852	40.905
343.	339	56.000	10.250	12.120	399.	395	45.500	6.852	40.905
344.	340	56.000	11.891	15.150	400.	396	38.500	6.852	40.905
345.	341	56.000	13.063	18.180	401.	397	31.500	6.852	40.905
346.	342	56.000	13.766	21.210	402.	398	24.500	6.852	40.905
347.	343	56.000	14.000	24.240	403.	399	17.500	6.852	40.905
348.	344	56.000	2.516	45.450	404.	400	10.500	6.852	40.905
349.	345	56.000	5.563	42.420	405.	401	52.500	9.196	37.875
350.	346	56.000	8.141	39.390	406.	402	45.500	9.196	37.875
351.	347	56.000	10.250	36.360	407.	403	38.500	9.196	37.875
352.	348	56.000	11.891	33.330	408.	404	31.500	9.196	37.875
353.	349	56.000	13.063	30.300	409.	405	24.500	9.196	37.875
354.	350	56.000	13.766	27.270	410.	406	17.500	9.196	37.875
355.	351	63.000	14.000	24.240	411.	407	10.500	9.196	37.875
356.	352	63.000	10.250	36.360	412.	408	59.500	11.070	34.845
357.	353	63.000	11.891	33.330	413.	409	52.500	11.070	34.845
358.	354	63.000	13.063	30.300	414.	410	45.500	11.070	34.845
359.	355	63.000	13.766	27.270	415.	411	38.500	11.070	34.845
360.	356	1.750	2.516	45.450	416.	412	31.500	11.071	34.845
361.	357	3.500	5.563	42.420	417.	413	24.500	11.071	34.845
362.	358	5.250	8.141	39.390	418.	414	17.500	11.071	34.845
363.	359	57.750	2.516	45.450	419.	415	59.500	12.477	31.815
364.	360	59.500	5.563	42.420	420.	416	52.500	12.477	31.815
365.	361	61.250	8.141	39.390	421.	417	45.500	12.477	31.815
366.	362	8.750	11.891	33.330	422.	418	38.500	12.477	31.815
367.	363	10.500	13.063	30.300	423.	419	31.500	12.477	31.815
368.	364	12.250	13.766	27.270	424.	420	24.500	12.477	31.815
369.	365	64.750	11.891	33.330	425.	421	17.500	12.477	31.815
370.	366	66.500	13.063	30.300	426.	422	59.500	13.415	28.785
371.	367	15.750	13.766	21.210	427.	423	52.500	13.415	28.785
372.	368	17.500	13.063	18.180	428.	424	45.500	13.415	28.785
373.	369	19.250	11.891	15.150	429.	425	38.500	13.415	28.785
374.	370	22.750	8.141	9.090	430.	426	31.500	13.415	28.785
375.	371	24.500	5.563	6.060	431.	427	24.500	13.415	28.785
376.	372	26.250	2.516	3.030	432.	428	17.500	13.415	28.785
377.	373	64.750	13.766	27.270	433.	429	59.500	13.883	25.755

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

96

434.	430	52.500	13.883	25.755
435.	431	45.500	13.883	25.755
436.	432	38.500	13.883	25.755
437.	433	31.500	13.883	25.755
438.	434	24.500	13.883	25.755
439.	435	52.500	13.883	22.725
440.	436	45.500	13.883	22.725
441.	437	38.500	13.883	22.725
442.	438	31.500	13.883	22.725
443.	439	24.500	13.883	22.725
444.	440	52.500	13.415	19.695
445.	441	45.500	13.415	19.695
446.	442	38.500	13.415	19.695
447.	443	31.500	13.415	19.695
448.	444	24.500	13.415	19.695
449.	445	52.500	12.477	16.665
450.	446	45.500	12.477	16.665
451.	447	38.500	12.477	16.665
452.	448	31.500	12.477	16.665
453.	449	24.500	12.477	16.665
454.	450	52.500	11.070	13.635
455.	451	45.500	11.070	13.635
456.	452	38.500	11.070	13.635
457.	453	31.500	11.071	13.635
458.	454	24.500	11.071	13.635
459.	455	45.500	9.196	10.605
460.	456	38.500	9.196	10.605
461.	457	31.500	9.196	10.605
462.	458	45.500	6.852	7.575
463.	459	38.500	6.852	7.575
464.	460	31.500	6.852	7.575
465.	461	45.500	4.039	4.545
466.	462	38.500	4.039	4.545
467.	463	31.500	4.040	4.545
468.	464	45.500	0.758	1.515
469.	465	38.500	0.758	1.515
470.	466	31.500	0.758	1.515
471.	467	17.500	13.883	25.755
472.	MEMBER INCIDENCES			
473.	1	5	6	
474.	2	6	236	
475.	3	7	238	
476.	4	3	8	
477.	5	8	9	
478.	6	9	10	
479.	7	10	11	
480.	8	11	12	
481.	9	12	13	
482.	10	13	14	
483.	11	14	15	
484.	12	2	16	
485.	13	16	17	
486.	14	17	18	
487.	15	18	19	
488.	16	19	20	
489.	17	20	21	

490.	18	21	22
491.	19	22	15
492.	20	4	23
493.	21	23	24
494.	22	24	25
495.	23	25	26
496.	24	26	27
497.	25	27	28
498.	26	28	29
499.	27	29	30
500.	28	5	31
501.	29	31	32
502.	30	32	33
503.	31	33	34
504.	32	34	35
505.	33	35	36
506.	34	36	37
507.	35	37	30
508.	36	39	40
509.	37	40	41
510.	38	41	42
511.	39	42	43
512.	40	43	44
513.	41	44	45
514.	42	45	46
515.	43	46	47
516.	44	38	48
517.	45	48	49
518.	46	49	50
519.	47	50	51
520.	48	51	52
521.	49	52	53
522.	50	53	54
523.	51	54	47
524.	52	56	57
525.	53	57	58
526.	54	58	59
527.	55	59	60
528.	56	60	61
529.	57	61	62
530.	58	62	63
531.	59	63	64
532.	60	55	65
533.	61	65	66
534.	62	66	67
535.	63	67	68
536.	64	68	69
537.	65	69	70
538.	66	70	71
539.	67	71	64
540.	68	73	74
541.	69	74	75
542.	70	75	76
543.	71	76	77
544.	72	72	78
545.	73	78	79

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

97

546.	74	79	80
547.	75	80	81
548.	76	81	82
549.	77	82	83
550.	78	83	84
551.	79	84	77
552.	80	85	87
553.	81	87	88
554.	82	88	89
555.	83	89	90
556.	84	90	91
557.	85	91	92
558.	86	92	93
559.	87	93	86
560.	88	94	95
561.	89	95	96
562.	90	96	97
563.	91	97	98
564.	92	2	38
565.	93	38	55
566.	94	55	5
567.	95	3	39
568.	96	39	56
569.	97	56	4
570.	98	8	40
571.	99	40	57
572.	100	57	23
573.	101	99	100
574.	102	100	101
575.	103	101	102
576.	104	102	103
577.	105	6	104
578.	106	104	105
579.	107	105	106
580.	108	106	107
581.	109	107	108
582.	110	108	109
583.	111	109	110
584.	112	110	103
585.	113	86	77
586.	114	77	15
587.	115	15	47
588.	116	47	64
589.	117	64	30
590.	118	30	103
591.	119	112	113
592.	120	113	114
593.	121	114	115
594.	122	115	111
595.	123	103	111
596.	124	112	107
597.	125	107	34
598.	126	34	68
599.	127	68	51
600.	128	51	19
601.	129	19	81

602.	130	81	90
603.	131	90	98
604.	132	99	26
605.	133	26	60
606.	134	60	43
607.	135	43	11
608.	136	11	73
609.	137	1	116
610.	138	116	117
611.	139	117	118
612.	140	118	98
613.	141	6	119
614.	142	119	120
615.	143	120	121
616.	144	121	112
617.	145	98	122
618.	146	122	123
619.	147	123	124
620.	148	124	86
621.	149	112	125
622.	150	125	126
623.	151	86	127
624.	152	127	128
625.	153	128	129
626.	154	129	73
627.	155	73	130
628.	156	130	131
629.	157	131	132
630.	158	132	3
631.	159	111	133
632.	160	133	126
633.	161	111	134
634.	162	134	135
635.	163	135	136
636.	164	136	99
637.	165	99	137
638.	166	137	138
639.	167	138	139
640.	168	139	4
641.	169	8	132
642.	170	23	139
643.	171	131	9
644.	172	9	41
645.	173	41	58
646.	174	58	24
647.	175	24	138
648.	176	130	10
649.	177	10	42
650.	178	42	59
651.	179	59	25
652.	180	25	137
653.	181	129	74
654.	182	74	12
655.	183	12	44
656.	184	44	61
657.	185	61	27

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

658.	186	27	100
659.	187	100	136
660.	188	128	75
661.	189	75	13
662.	190	13	45
663.	191	45	62
664.	192	62	28
665.	193	28	101
666.	194	101	135
667.	195	127	76
668.	196	76	14
669.	197	14	46
670.	198	46	63
671.	199	63	29
672.	200	29	102
673.	201	102	134
674.	202	124	93
675.	203	93	84
676.	204	84	22
677.	205	22	54
678.	206	54	71
679.	207	71	37
680.	208	37	110
681.	209	110	115
682.	210	115	133
683.	211	123	92
684.	212	92	83
685.	213	83	21
686.	214	21	53
687.	215	53	70
688.	216	70	36
689.	217	36	109
690.	218	109	114
691.	219	122	91
692.	220	91	82
693.	221	82	20
694.	222	20	52
695.	223	52	69
696.	224	69	35
697.	225	35	108
698.	226	108	113
699.	227	113	125
700.	228	118	97
701.	229	97	89
702.	230	89	80
703.	231	80	18
704.	232	18	50
705.	233	50	67
706.	234	67	33
707.	235	33	106
708.	236	106	121
709.	237	117	96
710.	238	96	88
711.	239	88	79
712.	240	79	17
713.	241	17	49

714.	242	49	66
715.	243	66	32
716.	244	32	105
717.	245	105	120
718.	246	116	95
719.	247	95	87
720.	248	87	78
721.	249	78	16
722.	250	16	48
723.	251	48	65
724.	252	65	31
725.	253	31	104
726.	254	104	119
727.	255	1	95
728.	256	95	146
729.	257	85	145
730.	258	78	144
731.	259	2	143
732.	260	48	142
733.	261	55	141
734.	262	31	140
735.	263	104	140
736.	264	140	5
737.	265	140	6
738.	266	5	141
739.	267	141	65
740.	268	141	31
741.	269	65	142
742.	270	142	38
743.	271	142	55
744.	272	38	143
745.	273	143	16
746.	274	143	48
747.	275	16	144
748.	276	144	72
749.	277	144	2
750.	278	72	145
751.	279	145	87
752.	280	145	78
753.	281	87	146
754.	282	146	94
755.	283	146	85
756.	284	94	116
757.	285	117	95
758.	286	95	153
759.	287	88	152
760.	288	78	151
761.	289	17	150
762.	290	48	149
763.	291	66	148
764.	292	31	147
765.	293	105	119
766.	294	120	104
767.	295	104	147
768.	296	147	32
769.	297	147	105

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

770.	298	32	148
771.	299	148	65
772.	300	148	31
773.	301	65	149
774.	302	149	49
775.	303	149	66
776.	304	49	150
777.	305	150	16
778.	306	150	48
779.	307	16	151
780.	308	151	79
781.	309	151	17
782.	310	79	152
783.	311	152	87
784.	312	152	78
785.	313	87	153
786.	314	153	96
787.	315	153	88
788.	316	96	116
789.	317	117	97
790.	318	97	160
791.	319	88	159
792.	320	80	158
793.	321	17	157
794.	322	50	156
795.	323	66	155
796.	324	33	154
797.	325	105	121
798.	326	120	106
799.	327	106	154
800.	328	154	32
801.	329	154	105
802.	330	32	155
803.	331	155	67
804.	332	155	33
805.	333	67	156
806.	334	156	49
807.	335	156	66
808.	336	49	157
809.	337	157	18
810.	338	157	50
811.	339	18	158
812.	340	158	79
813.	341	158	17
814.	342	79	159
815.	343	159	89
816.	344	159	80
817.	345	89	160
818.	346	160	96
819.	347	160	88
820.	348	96	118
821.	349	97	167
822.	350	90	166
823.	351	80	165
824.	352	19	164
825.	353	50	163

826.	354	68	162
827.	355	33	161
828.	356	107	121
829.	357	112	106
830.	358	106	161
831.	359	161	34
832.	360	161	107
833.	361	34	162
834.	362	162	67
835.	363	162	33
836.	364	67	163
837.	365	163	51
838.	366	163	68
839.	367	51	164
840.	368	164	18
841.	369	164	50
842.	370	18	165
843.	371	165	81
844.	372	165	19
845.	373	81	166
846.	374	166	89
847.	375	166	80
848.	376	89	167
849.	377	167	98
850.	378	167	90
851.	379	122	90
852.	380	90	174
853.	381	82	173
854.	382	19	172
855.	383	52	171
856.	384	68	170
857.	385	35	169
858.	386	107	168
859.	387	112	168
860.	388	168	108
861.	389	168	113
862.	390	108	169
863.	391	169	34
864.	392	169	107
865.	393	34	170
866.	394	170	69
867.	395	170	35
868.	396	69	171
869.	397	171	51
870.	398	171	68
871.	399	51	172
872.	400	172	20
873.	401	172	52
874.	402	20	173
875.	403	173	81
876.	404	173	19
877.	405	81	174
878.	406	174	91
879.	407	174	82
880.	408	123	91
881.	409	91	181

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

100

882.	410	83	180
883.	411	20	179
884.	412	53	178
885.	413	69	177
886.	414	36	176
887.	415	108	175
888.	416	114	125
889.	417	113	175
890.	418	175	109
891.	419	175	114
892.	420	109	176
893.	421	176	35
894.	422	176	108
895.	423	35	177
896.	424	177	70
897.	425	177	36
898.	426	70	178
899.	427	178	52
900.	428	178	69
901.	429	52	179
902.	430	179	21
903.	431	179	53
904.	432	21	180
905.	433	180	82
906.	434	180	20
907.	435	82	181
908.	436	181	92
909.	437	181	83
910.	438	92	122
911.	439	124	92
912.	440	92	188
913.	441	84	187
914.	442	21	186
915.	443	54	185
916.	444	70	184
917.	445	37	183
918.	446	109	182
919.	447	133	114
920.	448	114	182
921.	449	182	110
922.	450	182	115
923.	451	110	183
924.	452	183	36
925.	453	183	109
926.	454	36	184
927.	455	184	71
928.	456	184	37
929.	457	71	185
930.	458	185	53
931.	459	185	70
932.	460	53	186
933.	461	186	22
934.	462	186	54
935.	463	22	187
936.	464	187	83
937.	465	187	21

938.	466	83	188
939.	467	188	93
940.	468	188	84
941.	469	93	123
942.	470	84	194
943.	471	15	193
944.	472	54	192
945.	473	64	191
946.	474	37	190
947.	475	103	189
948.	476	111	189
949.	477	189	110
950.	478	189	115
951.	479	110	190
952.	480	190	30
953.	481	190	103
954.	482	30	191
955.	483	191	71
956.	484	191	37
957.	485	71	192
958.	486	192	47
959.	487	192	64
960.	488	47	193
961.	489	193	22
962.	490	193	54
963.	491	22	194
964.	492	194	77
965.	493	194	15
966.	494	77	227
967.	495	127	77
968.	496	77	199
969.	497	14	198
970.	498	47	197
971.	499	63	196
972.	500	30	195
973.	501	102	111
974.	502	134	103
975.	503	103	195
976.	504	195	29
977.	505	195	102
978.	506	29	196
979.	507	196	64
980.	508	196	30
981.	509	64	197
982.	510	197	46
983.	511	197	63
984.	512	46	198
985.	513	198	15
986.	514	198	47
987.	515	15	199
988.	516	199	76
989.	517	199	14
990.	518	76	86
991.	519	128	76
992.	520	76	204
993.	521	13	203

101

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

994.	522	46	202
995.	523	62	201
996.	524	29	200
997.	525	101	134
998.	526	135	102
999.	527	102	200
1000.	528	200	28
1001.	529	200	101
1002.	530	28	201
1003.	531	201	63
1004.	532	201	29
1005.	533	63	202
1006.	534	202	45
1007.	535	202	62
1008.	536	45	203
1009.	537	203	14
1010.	538	203	46
1011.	539	14	204
1012.	540	204	75
1013.	541	204	13
1014.	542	75	127
1015.	543	129	75
1016.	544	75	209
1017.	545	12	208
1018.	546	45	207
1019.	547	61	206
1020.	548	28	205
1021.	549	100	135
1022.	550	136	101
1023.	551	101	205
1024.	552	205	27
1025.	553	205	100
1026.	554	27	206
1027.	555	206	62
1028.	556	206	28
1029.	557	62	207
1030.	558	207	44
1031.	559	207	61
1032.	560	44	208
1033.	561	208	13
1034.	562	208	45
1035.	563	13	209
1036.	564	209	74
1037.	565	209	12
1038.	566	74	128
1039.	567	73	214
1040.	568	12	213
1041.	569	43	212
1042.	570	61	211
1043.	571	26	210
1044.	572	99	210
1045.	573	210	27
1046.	574	210	100
1047.	575	27	211
1048.	576	211	60
1049.	577	211	26

1050.	578	60	212
1051.	579	212	44
1052.	580	212	61
1053.	581	44	213
1054.	582	213	11
1055.	583	213	43
1056.	584	11	214
1057.	585	214	74
1058.	586	214	12
1059.	587	130	11
1060.	588	11	217
1061.	589	42	216
1062.	590	60	215
1063.	591	25	99
1064.	592	137	26
1065.	593	26	215
1066.	594	215	59
1067.	595	215	25
1068.	596	59	216
1069.	597	216	43
1070.	598	216	60
1071.	599	43	217
1072.	600	217	10
1073.	601	217	42
1074.	602	10	73
1075.	603	131	10
1076.	604	10	220
1077.	605	41	219
1078.	606	59	218
1079.	607	24	137
1080.	608	138	25
1081.	609	25	218
1082.	610	218	58
1083.	611	218	24
1084.	612	58	219
1085.	613	219	42
1086.	614	219	59
1087.	615	42	220
1088.	616	220	9
1089.	617	220	41
1090.	618	9	130
1091.	619	132	9
1092.	620	9	223
1093.	621	40	222
1094.	622	58	221
1095.	623	23	138
1096.	624	139	24
1097.	625	24	221
1098.	626	221	57
1099.	627	221	23
1100.	628	57	222
1101.	629	222	41
1102.	630	222	58
1103.	631	41	223
1104.	632	223	8
1105.	633	223	40

102

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1106.	634	8	131
1107.	635	3	226
1108.	636	40	225
1109.	637	56	224
1110.	638	4	224
1111.	639	224	57
1112.	640	224	23
1113.	641	57	225
1114.	642	225	39
1115.	643	225	56
1116.	644	39	226
1117.	645	226	8
1118.	646	226	40
1119.	647	3	228
1120.	648	86	227
1121.	649	227	84
1122.	650	227	93
1123.	651	98	91
1124.	652	114	126
1125.	653	115	126
1126.	654	126	113
1127.	655	131	228
1128.	656	228	229
1129.	657	73	229
1130.	658	229	231
1131.	659	230	232
1132.	660	128	231
1133.	661	231	230
1134.	662	86	232
1135.	663	232	233
1136.	664	123	233
1137.	665	233	234
1138.	666	98	234
1139.	667	234	235
1140.	668	117	235
1141.	669	235	1
1142.	670	120	236
1143.	671	236	237
1144.	672	112	237
1145.	673	237	7
1146.	674	126	7
1147.	675	111	238
1148.	676	238	239
1149.	677	135	239
1150.	678	239	240
1151.	679	99	240
1152.	680	240	241
1153.	681	138	241
1154.	682	241	4
1155.	683	244	248
1156.	684	248	249
1157.	685	249	250
1158.	686	250	251
1159.	687	251	252
1160.	688	252	253
1161.	689	253	254

1162.	690	254	255
1163.	691	243	256
1164.	692	256	257
1165.	693	257	258
1166.	694	258	259
1167.	695	259	260
1168.	696	260	261
1169.	697	261	262
1170.	698	262	255
1171.	699	245	263
1172.	700	263	264
1173.	701	264	265
1174.	702	265	266
1175.	703	266	267
1176.	704	267	268
1177.	705	268	269
1178.	706	269	270
1179.	707	246	271
1180.	708	271	272
1181.	709	272	273
1182.	710	273	274
1183.	711	274	275
1184.	712	275	276
1185.	713	276	277
1186.	714	277	270
1187.	715	279	280
1188.	716	280	281
1189.	717	281	282
1190.	718	282	283
1191.	719	283	284
1192.	720	284	285
1193.	721	285	286
1194.	722	286	287
1195.	723	278	288
1196.	724	288	289
1197.	725	289	290
1198.	726	290	291
1199.	727	291	292
1200.	728	292	293
1201.	729	293	294
1202.	730	294	287
1203.	731	296	297
1204.	732	297	298
1205.	733	298	299
1206.	734	299	300
1207.	735	300	301
1208.	736	301	302
1209.	737	302	303
1210.	738	303	304
1211.	739	295	305
1212.	740	305	306
1213.	741	306	307
1214.	742	307	308
1215.	743	308	309
1216.	744	309	310
1217.	745	310	311

103

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1218.	746	311	304
1219.	747	313	314
1220.	748	314	315
1221.	749	315	316
1222.	750	316	317
1223.	751	312	318
1224.	752	318	319
1225.	753	319	320
1226.	754	320	321
1227.	755	321	322
1228.	756	322	323
1229.	757	323	324
1230.	758	324	317
1231.	759	325	327
1232.	760	327	328
1233.	761	328	329
1234.	762	329	330
1235.	763	330	331
1236.	764	331	332
1237.	765	332	333
1238.	766	333	326
1239.	767	334	335
1240.	768	335	336
1241.	769	336	337
1242.	770	337	338
1243.	771	248	280
1244.	772	280	297
1245.	773	297	263
1246.	774	339	340
1247.	775	340	341
1248.	776	341	342
1249.	777	342	343
1250.	778	247	344
1251.	779	344	345
1252.	780	345	346
1253.	781	346	347
1254.	782	347	348
1255.	783	348	349
1256.	784	349	350
1257.	785	350	343
1258.	786	326	317
1259.	787	317	255
1260.	788	255	287
1261.	789	287	304
1262.	790	304	270
1263.	791	270	343
1264.	792	352	353
1265.	793	353	354
1266.	794	354	355
1267.	795	355	351
1268.	796	343	351
1269.	797	352	347
1270.	798	347	274
1271.	799	274	308
1272.	800	308	291
1273.	801	291	259

1274.	802	259	321
1275.	803	321	330
1276.	804	330	338
1277.	805	339	266
1278.	806	266	300
1279.	807	300	283
1280.	808	283	251
1281.	809	251	313
1282.	810	242	356
1283.	811	356	357
1284.	812	357	358
1285.	813	358	338
1286.	814	247	359
1287.	815	359	360
1288.	816	360	361
1289.	817	361	352
1290.	818	338	362
1291.	819	362	363
1292.	820	363	364
1293.	821	364	326
1294.	822	352	365
1295.	823	365	366
1296.	824	326	367
1297.	825	367	368
1298.	826	368	369
1299.	827	369	313
1300.	828	313	370
1301.	829	370	371
1302.	830	371	372
1303.	831	372	244
1304.	832	351	373
1305.	833	373	366
1306.	834	351	374
1307.	835	374	375
1308.	836	375	376
1309.	837	376	339
1310.	838	339	377
1311.	839	377	378
1312.	840	378	379
1313.	841	379	245
1314.	842	248	372
1315.	843	263	379
1316.	844	371	249
1317.	845	249	281
1318.	846	281	298
1319.	847	298	264
1320.	848	264	378
1321.	849	370	250
1322.	850	250	282
1323.	851	282	299
1324.	852	299	265
1325.	853	265	377
1326.	854	369	314
1327.	855	314	252
1328.	856	252	284
1329.	857	284	301

104



1330.	858	301	267
1331.	859	267	340
1332.	860	340	376
1333.	861	368	315
1334.	862	315	253
1335.	863	253	285
1336.	864	285	302
1337.	865	302	268
1338.	866	268	341
1339.	867	341	375
1340.	868	367	316
1341.	869	316	254
1342.	870	254	286
1343.	871	286	303
1344.	872	303	269
1345.	873	269	342
1346.	874	342	374
1347.	875	364	333
1348.	876	333	324
1349.	877	324	262
1350.	878	262	294
1351.	879	294	311
1352.	880	311	277
1353.	881	277	350
1354.	882	350	355
1355.	883	355	373
1356.	884	363	332
1357.	885	332	323
1358.	886	323	261
1359.	887	261	293
1360.	888	293	310
1361.	889	310	276
1362.	890	276	349
1363.	891	349	354
1364.	892	362	331
1365.	893	331	322
1366.	894	322	260
1367.	895	260	292
1368.	896	292	309
1369.	897	309	275
1370.	898	275	348
1371.	899	348	353
1372.	900	353	365
1373.	901	358	337
1374.	902	337	329
1375.	903	329	320
1376.	904	320	258
1377.	905	258	290
1378.	906	290	307
1379.	907	307	273
1380.	908	273	346
1381.	909	346	361
1382.	910	357	336
1383.	911	336	328
1384.	912	328	319
1385.	913	319	257

1386.	914	257	289
1387.	915	289	306
1388.	916	306	272
1389.	917	272	345
1390.	918	345	360
1391.	919	356	335
1392.	920	335	327
1393.	921	327	318
1394.	922	318	256
1395.	923	256	288
1396.	924	288	305
1397.	925	305	271
1398.	926	271	344
1399.	927	344	359
1400.	928	242	335
1401.	929	335	386
1402.	930	325	385
1403.	931	318	384
1404.	932	243	383
1405.	933	288	382
1406.	934	295	381
1407.	935	271	380
1408.	936	344	380
1409.	937	380	246
1410.	938	380	247
1411.	939	246	381
1412.	940	381	305
1413.	941	381	271
1414.	942	305	382
1415.	943	382	278
1416.	944	382	295
1417.	945	278	383
1418.	946	383	256
1419.	947	383	288
1420.	948	256	384
1421.	949	384	312
1422.	950	384	243
1423.	951	312	385
1424.	952	385	327
1425.	953	385	318
1426.	954	327	386
1427.	955	386	334
1428.	956	386	325
1429.	957	334	356
1430.	958	357	335
1431.	959	335	393
1432.	960	328	392
1433.	961	318	391
1434.	962	257	390
1435.	963	288	389
1436.	964	306	388
1437.	965	271	387
1438.	966	345	359
1439.	967	360	344
1440.	968	344	387
1441.	969	387	272

103

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1442.	970	387	345
1443.	971	272	388
1444.	972	388	305
1445.	973	388	271
1446.	974	305	389
1447.	975	389	289
1448.	976	389	306
1449.	977	289	390
1450.	978	390	256
1451.	979	390	288
1452.	980	256	391
1453.	981	391	319
1454.	982	391	257
1455.	983	319	392
1456.	984	392	327
1457.	985	392	318
1458.	986	327	393
1459.	987	393	336
1460.	988	393	328
1461.	989	336	356
1462.	990	357	337
1463.	991	337	400
1464.	992	328	399
1465.	993	320	398
1466.	994	257	397
1467.	995	290	396
1468.	996	306	395
1469.	997	273	394
1470.	998	345	361
1471.	999	360	346
1472.	1000	346	394
1473.	1001	394	272
1474.	1002	394	345
1475.	1003	272	395
1476.	1004	395	307
1477.	1005	395	273
1478.	1006	307	396
1479.	1007	396	289
1480.	1008	396	306
1481.	1009	289	397
1482.	1010	397	258
1483.	1011	397	290
1484.	1012	258	398
1485.	1013	398	319
1486.	1014	398	257
1487.	1015	319	399
1488.	1016	399	329
1489.	1017	399	320
1490.	1018	329	400
1491.	1019	400	336
1492.	1020	400	328
1493.	1021	336	358
1494.	1022	337	407
1495.	1023	330	406
1496.	1024	320	405
1497.	1025	259	404

1498.	1026	290	403
1499.	1027	308	402
1500.	1028	273	401
1501.	1029	347	361
1502.	1030	352	346
1503.	1031	346	401
1504.	1032	401	274
1505.	1033	401	347
1506.	1034	274	402
1507.	1035	402	307
1508.	1036	402	273
1509.	1037	307	403
1510.	1038	403	291
1511.	1039	403	308
1512.	1040	291	404
1513.	1041	404	258
1514.	1042	404	290
1515.	1043	258	405
1516.	1044	405	321
1517.	1045	405	259
1518.	1046	321	406
1519.	1047	406	329
1520.	1048	406	320
1521.	1049	329	407
1522.	1050	407	338
1523.	1051	407	330
1524.	1052	362	330
1525.	1053	330	414
1526.	1054	322	413
1527.	1055	259	412
1528.	1056	292	411
1529.	1057	308	410
1530.	1058	275	409
1531.	1059	347	408
1532.	1060	352	408
1533.	1061	408	348
1534.	1062	408	353
1535.	1063	348	409
1536.	1064	409	274
1537.	1065	409	347
1538.	1066	274	410
1539.	1067	410	309
1540.	1068	410	275
1541.	1069	309	411
1542.	1070	411	291
1543.	1071	411	308
1544.	1072	291	412
1545.	1073	412	260
1546.	1074	412	292
1547.	1075	260	413
1548.	1076	413	321
1549.	1077	413	259
1550.	1078	321	414
1551.	1079	414	331
1552.	1080	414	322
1553.	1081	363	331

106

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1554.	1082	331	421
1555.	1083	323	420
1556.	1084	260	419
1557.	1085	293	418
1558.	1086	309	417
1559.	1087	276	416
1560.	1088	348	415
1561.	1089	354	365
1562.	1090	353	415
1563.	1091	415	349
1564.	1092	415	354
1565.	1093	349	416
1566.	1094	416	275
1567.	1095	416	348
1568.	1096	275	417
1569.	1097	417	310
1570.	1098	417	276
1571.	1099	310	418
1572.	1100	418	292
1573.	1101	418	309
1574.	1102	292	419
1575.	1103	419	261
1576.	1104	419	293
1577.	1105	261	420
1578.	1106	420	322
1579.	1107	420	260
1580.	1108	322	421
1581.	1109	421	332
1582.	1110	421	323
1583.	1111	332	362
1584.	1112	364	332
1585.	1113	332	428
1586.	1114	324	427
1587.	1115	261	426
1588.	1116	294	425
1589.	1117	310	424
1590.	1118	277	423
1591.	1119	349	422
1592.	1120	373	354
1593.	1121	354	422
1594.	1122	422	350
1595.	1123	422	355
1596.	1124	350	423
1597.	1125	423	276
1598.	1126	423	349
1599.	1127	276	424
1600.	1128	424	311
1601.	1129	424	277
1602.	1130	311	425
1603.	1131	425	293
1604.	1132	425	310
1605.	1133	293	426
1606.	1134	426	262
1607.	1135	426	294
1608.	1136	262	427
1609.	1137	427	323

1610.	1138	427	261
1611.	1139	323	428
1612.	1140	428	333
1613.	1141	428	324
1614.	1142	333	363
1615.	1143	324	434
1616.	1144	255	433
1617.	1145	294	432
1618.	1146	304	431
1619.	1147	277	430
1620.	1148	343	429
1621.	1149	351	429
1622.	1150	429	350
1623.	1151	429	355
1624.	1152	350	430
1625.	1153	430	270
1626.	1154	430	343
1627.	1155	270	431
1628.	1156	431	311
1629.	1157	431	277
1630.	1158	311	432
1631.	1159	432	287
1632.	1160	432	304
1633.	1161	287	433
1634.	1162	433	262
1635.	1163	433	294
1636.	1164	262	434
1637.	1165	434	317
1638.	1166	434	255
1639.	1167	317	467
1640.	1168	367	317
1641.	1169	317	439
1642.	1170	254	438
1643.	1171	287	437
1644.	1172	303	436
1645.	1173	270	435
1646.	1174	342	351
1647.	1175	374	343
1648.	1176	343	435
1649.	1177	435	269
1650.	1178	435	342
1651.	1179	269	436
1652.	1180	436	304
1653.	1181	436	270
1654.	1182	304	437
1655.	1183	437	286
1656.	1184	437	303
1657.	1185	286	438
1658.	1186	438	255
1659.	1187	438	287
1660.	1188	255	439
1661.	1189	439	316
1662.	1190	439	254
1663.	1191	316	326
1664.	1192	368	316
1665.	1193	316	444



1666.	1194	253	443
1667.	1195	286	442
1668.	1196	302	441
1669.	1197	269	440
1670.	1198	341	374
1671.	1199	375	342
1672.	1200	342	440
1673.	1201	440	268
1674.	1202	440	341
1675.	1203	268	441
1676.	1204	441	303
1677.	1205	441	269
1678.	1206	303	442
1679.	1207	442	285
1680.	1208	442	302
1681.	1209	285	443
1682.	1210	443	254
1683.	1211	443	286
1684.	1212	254	444
1685.	1213	444	315
1686.	1214	444	253
1687.	1215	315	367
1688.	1216	369	315
1689.	1217	315	449
1690.	1218	252	448
1691.	1219	285	447
1692.	1220	301	446
1693.	1221	268	445
1694.	1222	340	375
1695.	1223	376	341
1696.	1224	341	445
1697.	1225	445	267
1698.	1226	445	340
1699.	1227	267	446
1700.	1228	446	302
1701.	1229	446	268
1702.	1230	302	447
1703.	1231	447	284
1704.	1232	447	301
1705.	1233	284	448
1706.	1234	448	253
1707.	1235	448	285
1708.	1236	253	449
1709.	1237	449	314
1710.	1238	449	252
1711.	1239	314	368
1712.	1240	313	454
1713.	1241	252	453
1714.	1242	283	452
1715.	1243	301	451
1716.	1244	266	450
1717.	1245	339	450
1718.	1246	450	267
1719.	1247	450	340
1720.	1248	267	451
1721.	1249	451	300

1722.	1250	451	266
1723.	1251	300	452
1724.	1252	452	284
1725.	1253	452	301
1726.	1254	284	453
1727.	1255	453	251
1728.	1256	453	283
1729.	1257	251	454
1730.	1258	454	314
1731.	1259	454	252
1732.	1260	370	251
1733.	1261	251	457
1734.	1262	282	456
1735.	1263	300	455
1736.	1264	265	339
1737.	1265	377	266
1738.	1266	266	455
1739.	1267	455	299
1740.	1268	455	265
1741.	1269	299	456
1742.	1270	456	283
1743.	1271	456	300
1744.	1272	283	457
1745.	1273	457	250
1746.	1274	457	282
1747.	1275	250	313
1748.	1276	371	250
1749.	1277	250	460
1750.	1278	281	459
1751.	1279	299	458
1752.	1280	264	377
1753.	1281	378	265
1754.	1282	265	458
1755.	1283	458	298
1756.	1284	458	264
1757.	1285	298	459
1758.	1286	459	282
1759.	1287	459	299
1760.	1288	282	460
1761.	1289	460	249
1762.	1290	460	281
1763.	1291	249	370
1764.	1292	372	249
1765.	1293	249	463
1766.	1294	280	462
1767.	1295	298	461
1768.	1296	263	378
1769.	1297	379	264
1770.	1298	264	461
1771.	1299	461	297
1772.	1300	461	263
1773.	1301	297	462
1774.	1302	462	281
1775.	1303	462	298
1776.	1304	281	463
1777.	1305	463	248

108

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1778.	1306	463	280
1779.	1307	248	371
1780.	1308	244	466
1781.	1309	280	465
1782.	1310	296	464
1783.	1311	245	464
1784.	1312	464	297
1785.	1313	464	263
1786.	1314	297	465
1787.	1315	465	279
1788.	1316	465	296
1789.	1317	279	466
1790.	1318	466	248
1791.	1319	466	280
1792.	1320	326	467
1793.	1321	467	324
1794.	1322	467	333
1795.	1323	338	331
1796.	1324	354	366
1797.	1325	355	366
1798.	1326	366	353
1799.	1327	242	1
1800.	1328	243	2
1801.	1329	244	3
1802.	1330	245	4
1803.	1331	246	5
1804.	1332	247	6
1805.	1333	7	366
1806.	1334	366	126
1807.	1335	248	8
1808.	1336	249	9
1809.	1337	250	10
1810.	1338	251	11
1811.	1339	252	12
1812.	1340	253	13
1813.	1341	254	14
1814.	1342	255	15
1815.	1343	256	16
1816.	1344	257	17
1817.	1345	258	18
1818.	1346	259	19
1819.	1347	260	20
1820.	1348	261	21
1821.	1349	262	22
1822.	1350	263	23
1823.	1351	264	24
1824.	1352	265	25
1825.	1353	266	26
1826.	1354	267	27
1827.	1355	268	28
1828.	1356	269	29
1829.	1357	270	30
1830.	1358	271	31
1831.	1359	272	32
1832.	1360	273	33
1833.	1361	274	34

1834.	1362	275	35
1835.	1363	276	36
1836.	1364	277	37
1837.	1365	278	38
1838.	1366	279	39
1839.	1367	280	40
1840.	1368	281	41
1841.	1369	282	42
1842.	1370	283	43
1843.	1371	284	44
1844.	1372	285	45
1845.	1373	286	46
1846.	1374	287	47
1847.	1375	288	48
1848.	1376	289	49
1849.	1377	290	50
1850.	1378	291	51
1851.	1379	292	52
1852.	1380	293	53
1853.	1381	294	54
1854.	1382	295	55
1855.	1383	296	56
1856.	1384	297	57
1857.	1385	298	58
1858.	1386	299	59
1859.	1387	300	60
1860.	1388	301	61
1861.	1389	302	62
1862.	1390	303	63
1863.	1391	304	64
1864.	1392	305	65
1865.	1393	306	66
1866.	1394	307	67
1867.	1395	308	68
1868.	1396	309	69
1869.	1397	310	70
1870.	1398	311	71
1871.	1399	312	72
1872.	1400	229	313
1873.	1401	313	73
1874.	1402	314	74
1875.	1403	315	75
1876.	1404	316	76
1877.	1405	317	77
1878.	1406	318	78
1879.	1407	319	79
1880.	1408	320	80
1881.	1409	321	81
1882.	1410	322	82
1883.	1411	323	83
1884.	1412	324	84
1885.	1413	325	85
1886.	1414	232	326
1887.	1415	326	86
1888.	1416	327	87
1889.	1417	328	88

109

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1890.	1418	329	89
1891.	1419	330	90
1892.	1420	331	91
1893.	1421	332	92
1894.	1422	333	93
1895.	1423	334	94
1896.	1424	335	95
1897.	1425	336	96
1898.	1426	337	97
1899.	1427	234	338
1900.	1428	338	98
1901.	1429	240	339
1902.	1430	339	99
1903.	1431	340	100
1904.	1432	341	101
1905.	1433	342	102
1906.	1434	343	103
1907.	1435	344	104
1908.	1436	345	105
1909.	1437	346	106
1910.	1438	347	107
1911.	1439	348	108
1912.	1440	349	109
1913.	1441	350	110
1914.	1442	238	351
1915.	1443	351	111
1916.	1444	237	352
1917.	1445	352	112
1918.	1446	353	113
1919.	1447	354	114
1920.	1448	355	115
1921.	1449	356	116
1922.	1450	235	357
1923.	1451	357	117
1924.	1452	358	118
1925.	1453	359	119
1926.	1454	236	360
1927.	1455	360	120
1928.	1456	361	121
1929.	1457	362	122
1930.	1458	233	363
1931.	1459	363	123
1932.	1460	364	124
1933.	1461	365	125
1934.	1462	367	127
1935.	1463	231	368
1936.	1464	368	128
1937.	1465	369	129
1938.	1466	370	130
1939.	1467	228	371
1940.	1468	371	131
1941.	1469	372	132
1942.	1470	373	133
1943.	1471	374	134
1944.	1472	239	375
1945.	1473	375	135

1946.	1474	376	136
1947.	1475	377	137
1948.	1476	241	378
1949.	1477	378	138
1950.	1478	379	139
1951.	1479	380	140
1952.	1480	381	141
1953.	1481	382	142
1954.	1482	383	143
1955.	1483	384	144
1956.	1484	385	145
1957.	1485	386	146
1958.	1486	387	147
1959.	1487	388	148
1960.	1488	389	149
1961.	1489	390	150
1962.	1490	391	151
1963.	1491	392	152
1964.	1492	393	153
1965.	1493	394	154
1966.	1494	395	155
1967.	1495	396	156
1968.	1496	397	157
1969.	1497	398	158
1970.	1498	399	159
1971.	1499	400	160
1972.	1500	401	161
1973.	1501	402	162
1974.	1502	403	163
1975.	1503	404	164
1976.	1504	405	165
1977.	1505	406	166
1978.	1506	407	167
1979.	1507	408	168
1980.	1508	409	169
1981.	1509	410	170
1982.	1510	411	171
1983.	1511	412	172
1984.	1512	413	173
1985.	1513	414	174
1986.	1514	415	175
1987.	1515	416	176
1988.	1516	417	177
1989.	1517	418	178
1990.	1518	419	179
1991.	1519	420	180
1992.	1520	421	181
1993.	1521	422	182
1994.	1522	423	183
1995.	1523	424	184
1996.	1524	425	185
1997.	1525	426	186
1998.	1526	427	187
1999.	1527	428	188
2000.	1528	429	189
2001.	1529	430	190

110

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

2002.	1530	431	191
2003.	1531	432	192
2004.	1532	433	193
2005.	1533	434	194
2006.	1534	435	195
2007.	1535	436	196
2008.	1536	437	197
2009.	1537	438	198
2010.	1538	439	199
2011.	1539	440	200
2012.	1540	441	201
2013.	1541	442	202
2014.	1542	443	203
2015.	1543	444	204
2016.	1544	445	205
2017.	1545	446	206
2018.	1546	447	207
2019.	1547	448	208
2020.	1548	449	209
2021.	1549	450	210
2022.	1550	451	211
2023.	1551	452	212
2024.	1552	453	213
2025.	1553	454	214
2026.	1554	455	215
2027.	1555	456	216
2028.	1556	457	217
2029.	1557	458	218
2030.	1558	459	219
2031.	1559	460	220
2032.	1560	461	221
2033.	1561	462	222
2034.	1562	463	223
2035.	1563	464	224
2036.	1564	465	225
2037.	1565	466	226
2038.	1566	467	227
2039.	1567	1	94
2040.	1568	94	85
2041.	1569	85	72
2042.	1570	72	2
2043.	MEMBER PROPERTY AMERICAN		
2044.	1 TO 1570 TABLE ST TUB40403		
2045.	CONSTANT		
2046.	E STEEL ALL		
2047.	DENSITY STEEL ALL		
2048.	POISSON STEEL ALL		
2049.	SUPPORT		
2050.	1 TO 7 38 39 55 56 72 85 94 228 TO 247 278 279 295 296 312 325		
334	FIXED		
2051.	LOAD 1 GRAVITACIONALES		
2052.	JOINT LOAD		
2053.	1 TO 227 FY -0.25		
2054.	SELFWEIGHT Y -1.		
2055.	PDELTA 1 ANALYSIS PRINT ALL		

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

 PROBLEM STATISTICS

NUMBER OF JOINTS/MEMBER+ELEMENTS/SUPPORTS = 467/ 1570/ 41
 ORIGINAL/FINAL BAND-WIDTH = 359/ 43
 TOTAL PRIMARY LOAD CASES = 1, TOTAL DEGREES OF FREEDOM = 2556
 SIZE OF STIFFNESS MATRIX = 628776 DOUBLE PREC. WORDS
 REQD/AVAIL. DISK SPACE = 17.53/ 2047.7 MB, EXMEM = 55.4 MB

LOADING 1 GRAVITACIONALES

JOINT LOAD - UNIT MTON METE

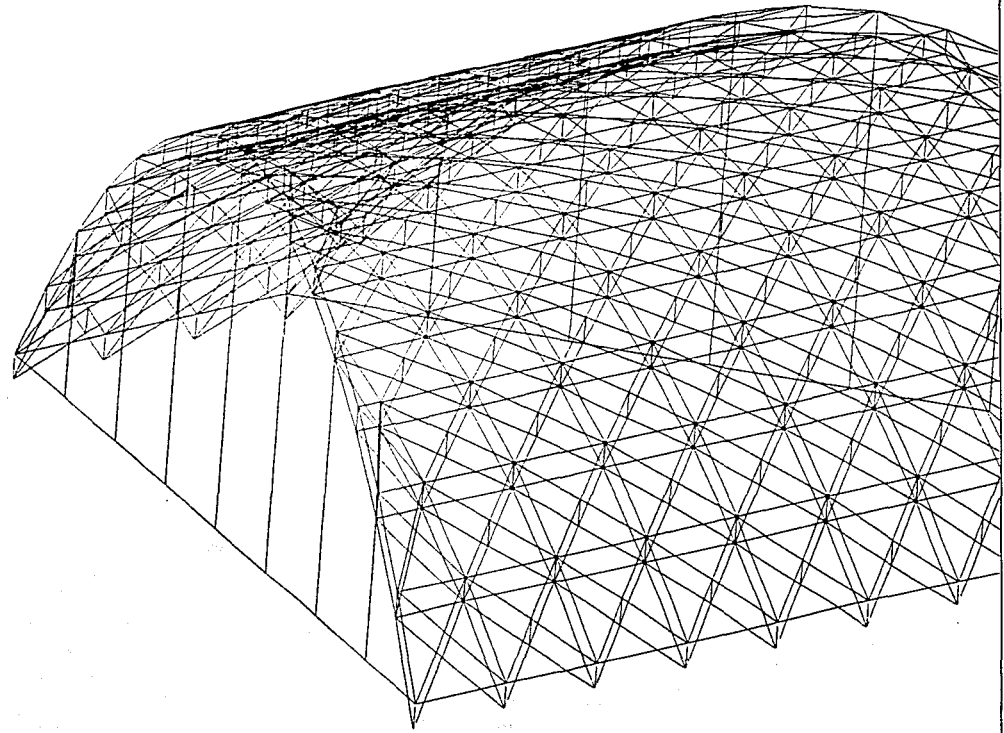
JOINT	FORCE-X	FORCE-Y	FORCE-Z	MOM-X	MOM-Y	MOM-Z
1	0.00	-0.25	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.00	-0.25	0.00	0.00	0.00	0.00
3	0.00	-0.25	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.00	-0.25	0.00	0.00	0.00	0.00
5	0.00	-0.25	0.00	0.00	0.00	0.00
6	0.00	-0.25	0.00	0.00	0.00	0.00
7	0.00	-0.25	0.00	0.00	0.00	0.00
8	0.00	-0.25	0.00	0.00	0.00	0.00
9	0.00	-0.25	0.00	0.00	0.00	0.00
10	0.00	-0.25	0.00	0.00	0.00	0.00
11	0.00	-0.25	0.00	0.00	0.00	0.00
12	0.00	-0.25	0.00	0.00	0.00	0.00
13	0.00	-0.25	0.00	0.00	0.00	0.00
14	0.00	-0.25	0.00	0.00	0.00	0.00
15	0.00	-0.25	0.00	0.00	0.00	0.00
16	0.00	-0.25	0.00	0.00	0.00	0.00
17	0.00	-0.25	0.00	0.00	0.00	0.00
18	0.00	-0.25	0.00	0.00	0.00	0.00
19	0.00	-0.25	0.00	0.00	0.00	0.00
20	0.00	-0.25	0.00	0.00	0.00	0.00
21	0.00	-0.25	0.00	0.00	0.00	0.00
22	0.00	-0.25	0.00	0.00	0.00	0.00
23	0.00	-0.25	0.00	0.00	0.00	0.00
24	0.00	-0.25	0.00	0.00	0.00	0.00
25	0.00	-0.25	0.00	0.00	0.00	0.00
26	0.00	-0.25	0.00	0.00	0.00	0.00
27	0.00	-0.25	0.00	0.00	0.00	0.00
28	0.00	-0.25	0.00	0.00	0.00	0.00
29	0.00	-0.25	0.00	0.00	0.00	0.00
30	0.00	-0.25	0.00	0.00	0.00	0.00
31	0.00	-0.25	0.00	0.00	0.00	0.00
32	0.00	-0.25	0.00	0.00	0.00	0.00
33	0.00	-0.25	0.00	0.00	0.00	0.00
34	0.00	-0.25	0.00	0.00	0.00	0.00
35	0.00	-0.25	0.00	0.00	0.00	0.00
36	0.00	-0.25	0.00	0.00	0.00	0.00
37	0.00	-0.25	0.00	0.00	0.00	0.00
38	0.00	-0.25	0.00	0.00	0.00	0.00
39	0.00	-0.25	0.00	0.00	0.00	0.00
40	0.00	-0.25	0.00	0.00	0.00	0.00
41	0.00	-0.25	0.00	0.00	0.00	0.00

111

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

STRUCTURE DATA

TYPE = BRACE
ND = 187
NR = 1570
NE = 0
NS = 21
NL = 1
YMAX = 66.5
ZMAX = 16.0
ZMIN = 48.5



112

REPORTE: MOMENTOS ABSOLUTOS EN Z.

REGISTRO CLASIFICADO DE MAYOR A MENOR.

FUERZA FINAL x MIEMBRO ESTRUCTURA TIPO = ESPACIAL

LAS UNIDADES SON - TON/MET.

MIEMBRO CARGA	JUNTA	AXIAL	CORTANTE-Y	CORTANTE-Z	TORSION	MOM-Y	MOM-Z	
1334	1	126	-0.07	-1.21	0.03	0.00	0.01	0.61
1334	1	366	0.08	1.21	-0.03	0.00	0.01	0.61
1451	1	117	-0.20	0.87	0.06	0.00	0.02	-0.44
1451	1	357	0.22	-0.87	-0.06	0.00	0.03	-0.43
1428	1	98	0.28	0.75	-0.67	0.00	-0.31	-0.38
1428	1	338	-0.26	-0.78	0.62	0.00	-0.31	-0.38
145	1	98	-1.29	0.21	0.04	0.02	-0.07	0.37
818	1	338	-1.68	0.21	0.04	0.02	-0.07	0.37
770	1	338	0.47	0.20	0.02	0.01	0.03	-0.34
91	1	98	-0.61	0.20	0.02	0.01	0.03	-0.34
792	1	352	0.41	0.21	0.01	-0.01	-0.02	0.34
119	1	112	1.67	0.21	0.01	-0.01	-0.02	0.33
792	1	353	-0.39	-0.17	-0.01	0.01	0.00	0.33
119	1	113	-1.65	-0.16	-0.01	0.01	0.00	0.33
145	1	122	1.32	-0.16	-0.04	-0.02	-0.09	0.33
818	1	362	1.71	-0.16	-0.04	-0.02	-0.09	0.33
770	1	337	-0.44	-0.16	-0.02	-0.01	0.03	-0.33
91	1	97	0.64	-0.16	-0.02	-0.01	0.03	-0.33
155	1	150	-5.75	0.15	-0.03	0.01	-0.09	-0.33
828	1	370	-4.54	0.15	-0.03	0.01	-0.09	-0.33
819	1	363	1.72	0.20	0.03	0.01	0.06	-0.33
146	1	123	1.28	0.20	0.03	0.01	0.06	-0.33
1425	1	336	0.20	-0.65	-0.17	0.00	0.09	-0.33
1425	1	96	-0.18	0.65	0.17	0.00	0.08	-0.33

PATRICIA VAZQUEZ VALDE ESTRUCTURA TIPO = ESPACIAL

LAS UNIDADES SON - TON/MET.

MIEMBRO CARGA	JUNTA	AXIAL	CORTANTE-Y	CORTANTE-Z	TORSION	MOM-Y	MOM-Z	
156	1	130	4.85	0.15	-0.05	0.02	0.11	0.32
829	1	370	5.54	0.15	-0.05	0.02	0.11	0.32
822	1	352	-2.29	0.19	0.04	-0.02	-0.09	0.32
811	1	357	2.65	0.16	0.06	0.03	0.15	-0.32
149	1	112	-1.26	0.19	0.04	-0.02	-0.09	0.32
138	1	117	2.36	0.16	0.06	0.03	0.15	-0.32
140	1	98	1.69	0.18	0.06	0.02	0.11	-0.31
813	1	338	2.61	0.18	0.05	0.02	0.11	-0.31
1445	1	112	-0.52	-0.62	0.76	0.00	0.38	0.31
1445	1	352	0.53	0.62	-0.76	0.00	0.38	0.31
1447	1	354	-0.02	0.61	0.02	0.00	-0.01	0.31
1447	1	114	0.03	-0.61	-0.02	0.00	-0.01	0.31
822	1	365	2.32	-0.14	-0.04	0.02	-0.07	0.30
149	1	125	1.29	-0.14	-0.04	0.02	-0.07	0.30
795	1	351	-0.82	0.21	0.00	0.00	0.00	-0.30
795	1	355	0.82	-0.17	0.00	0.00	-0.01	-0.30
122	1	111	-1.81	0.21	-0.01	0.00	0.00	-0.30
122	1	115	1.82	-0.17	0.01	0.00	-0.01	-0.30
139	1	117	-2.11	0.17	0.03	0.02	-0.04	0.30
812	1	357	-2.71	0.17	0.03	0.02	-0.04	0.30
146	1	122	-1.26	-0.15	-0.03	-0.01	0.05	-0.29
819	1	362	-1.70	-0.15	-0.03	-0.01	0.05	-0.29
140	1	118	-1.66	-0.13	-0.06	-0.02	0.11	-0.29
156	1	131	-4.88	-0.10	0.05	-0.02	0.14	0.29
813	1	358	-2.58	-0.13	-0.05	-0.02	0.10	-0.29

113

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

PATRICIA VAZQUEZ VALDE
ESTRUCTURA TIPO = ESPACIAL

PATRICIA VAZQUEZ VALDE

LAS UNIDADES SON - TON/MET.

FUERZA FINAL x MIEMBRO ESTRUCTURA TIPO = ESPACIAL

LAS UNIDADES SON - TON/MET.

MIEMBRO CARGA	JUNTA	AXIAL	CORTANTE-Y	CORTANTE-Z	TORSION	MOM-Y	MOM-Z	
829	1	371	-5.57	-0.10	0.05	-0.02	0.14	0.29
833	1	373	-2.79	-0.13	-0.01	-0.02	0.03	-0.29
160	1	133	-1.95	-0.14	-0.01	-0.02	0.03	-0.29
166	1	137	4.68	0.14	0.05	-0.02	-0.10	0.29
839	1	377	5.30	0.13	0.05	-0.02	-0.10	0.29
832	1	351	-2.19	0.19	0.01	0.01	-0.01	0.29
139	1	111	-1.22	0.19	0.01	0.01	-0.01	0.28
817	1	352	1.20	0.15	0.04	-0.02	0.07	-0.28
144	1	112	0.70	0.15	0.04	-0.02	0.07	-0.28
139	1	118	2.15	-0.12	-0.03	-0.02	-0.09	0.28
812	1	358	2.75	-0.12	-0.03	-0.02	-0.08	0.28
833	1	366	2.78	0.19	0.01	0.02	0.00	-0.28
88	1	94	1.69	0.12	0.00	-0.01	0.00	0.28
160	1	126	1.94	0.19	0.01	0.02	0.00	-0.28
767	1	334	1.80	0.12	0.00	-0.01	0.00	0.28
823	1	365	-2.93	-0.14	-0.01	0.02	0.04	-0.28
150	1	125	-2.08	-0.13	-0.01	0.02	0.04	-0.28
828	1	313	6.51	-0.10	0.03	-0.01	-0.07	-0.28
155	1	73	5.72	-0.10	0.03	-0.01	-0.07	-0.28
165	1	137	-5.00	0.13	0.03	0.00	0.08	-0.28
838	1	377	-5.74	0.13	0.03	0.00	0.08	-0.28
832	1	373	2.18	-0.14	-0.01	-0.01	-0.02	0.28
159	1	133	1.22	-0.14	-0.01	-0.01	-0.02	0.28
823	1	366	2.94	0.19	0.01	-0.02	0.01	-0.28
150	1	126	2.10	0.18	0.01	-0.02	0.01	-0.28

MIEMBRO CARGA	JUNTA	AXIAL	CORTANTE-Y	CORTANTE-Z	TORSION	MOM-Y	MOM-Z	
137	1	1	-0.42	0.13	0.05	0.00	-0.12	0.27
810	1	242	-0.28	0.12	0.05	0.00	-0.12	0.27
138	1	116	-2.31	-0.11	-0.06	-0.03	0.10	-0.26
811	1	356	-2.61	-0.11	-0.06	-0.03	0.10	-0.26
166	1	138	-4.72	-0.09	-0.85	0.02	-0.14	0.26
839	1	378	-5.33	-0.08	-0.05	0.02	-0.14	0.26
20	1	23	-6.33	0.11	0.00	0.01	0.01	-0.26
699	1	263	-6.59	0.11	0.00	0.01	0.01	-0.26
841	1	379	6.17	0.10	0.03	-0.01	-0.09	0.26
168	1	139	5.90	0.10	0.03	-0.01	-0.09	0.26
910	1	357	1.36	0.16	0.06	0.00	-0.10	0.25
237	1	117	1.72	0.16	0.06	0.00	-0.10	0.25
816	1	360	-0.67	0.13	0.04	-0.01	-0.09	0.25
143	1	120	-0.20	0.13	0.03	-0.01	-0.08	0.25
840	1	379	-4.39	0.11	0.02	-0.02	0.07	-0.24
1443	1	111	-0.06	-0.48	-0.70	0.00	-0.35	0.24
1443	1	351	0.07	0.48	0.70	0.00	-0.35	0.24
167	1	139	-4.16	0.11	0.02	-0.02	0.07	-0.24
817	1	361	-1.17	-0.11	-0.04	0.02	0.08	-0.24
144	1	121	-0.67	-0.10	-0.04	0.02	0.08	-0.24
910	1	336	-1.36	-0.11	-0.06	0.00	-0.14	0.23
237	1	96	-1.72	-0.11	-0.06	0.00	-0.14	0.23
80	1	85	3.46	0.10	0.00	0.00	0.00	0.23
699	1	245	6.64	-0.06	0.00	-0.01	0.00	-0.23
20	1	4	6.38	-0.06	0.00	-0.01	0.00	-0.23

114

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

FUERZA FINAL y MIEMBRO ESTRUCTURA TIPO = ESPACIAL

LAS UNIDADES SON - TON/MET.

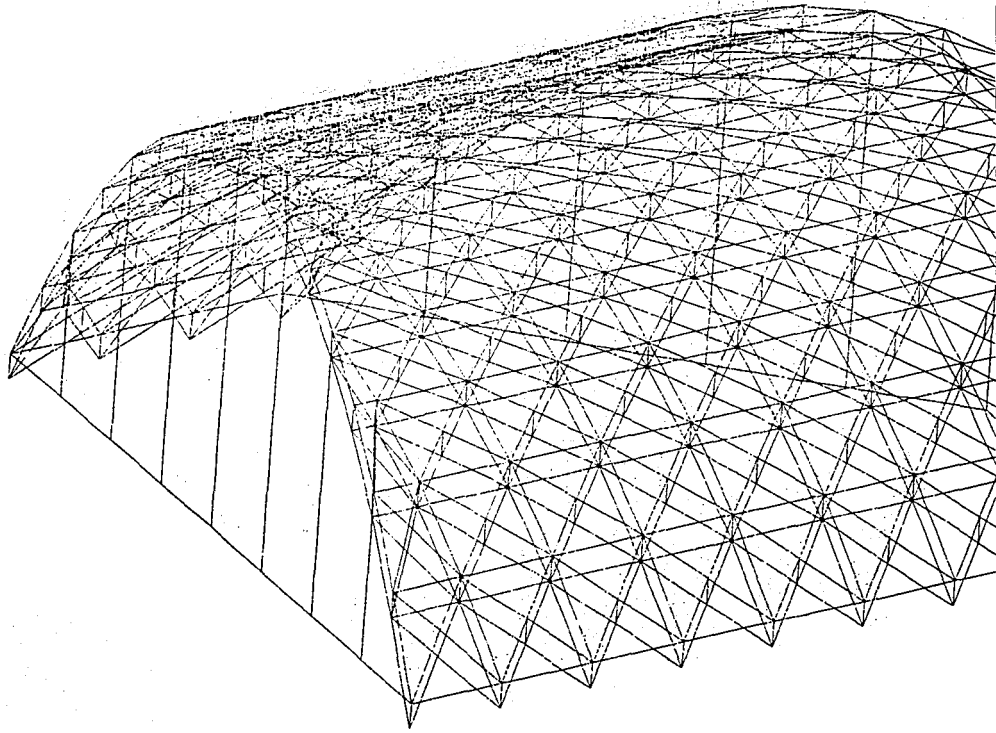
MIEMBRO	CARGA	JUNTA	AXIAL	CORTANTE-Y	CORTANTE-Z	TORSION	MO-M-Y	MO-M-Z
88	1	95	-1.64	-0.08	0.00	0.01	0.00	0.23
759	1	325	4.40	0.09	0.00	0.00	-0.01	0.23
767	1	335	-1.75	-0.08	0.00	0.01	0.00	0.23
1050	1	338	0.33	0.14	-0.06	0.00	-0.09	-0.23
1060	1	352	-0.26	0.14	-0.04	0.00	0.07	0.23
387	1	112	0.17	0.14	-0.04	0.00	0.07	0.23
137	1	116	0.47	-0.08	-0.05	0.00	-0.13	0.23
377	1	98	0.03	0.14	-0.05	0.00	-0.09	-0.23
810	1	356	0.33	-0.08	-0.05	0.00	-0.13	0.23
838	1	339	5.71	-0.08	-0.03	0.00	0.05	-0.22
165	1	99	4.97	-0.08	-0.03	0.00	0.05	-0.22
1436	1	343	0.29	0.43	-0.20	0.00	0.10	0.22
1436	1	105	-0.28	-0.43	0.20	0.00	0.10	0.22
1060	1	408	0.28	-0.09	0.04	0.00	0.10	0.22
387	1	168	-0.16	-0.09	0.04	0.00	0.10	0.22
1050	1	407	-0.51	-0.09	0.06	0.00	-0.12	-0.22
377	1	167	-0.02	-0.09	0.05	0.00	-0.12	-0.22
1477	1	378	-0.03	-0.44	-0.15	0.00	0.08	-0.22
1477	1	138	0.05	0.44	0.15	0.00	0.07	-0.22
1421	1	332	0.08	-0.44	0.05	0.00	-0.02	-0.22
1421	1	92	-0.07	0.44	-0.05	0.00	-0.02	-0.22
161	1	111	0.30	0.13	0.01	-0.01	-0.01	0.22
834	1	351	-0.05	0.14	0.01	-0.01	-0.01	0.22
831	1	372	5.56	0.09	-0.02	0.01	0.07	0.22
158	1	132	5.41	0.09	-0.02	0.01	0.07	0.22

113

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PROBLEM DATA
TYPE = SPACE
NJ = 487
NM = 1570
NE = 0
NS = 21
NL = 1
XMAX = 66.5
YMAX = 16.0
ZMAX = 48.5



116

REPORTE MOMENTOS ABSOLUTOS EN Y.

REGISTRO CLASIFICADO DE MAYOR A MENOR.

FUERZA FINAL x MIEMBRO		ESTRUCTURA TIPO = ESPACIAL							
LAS UNIDADES SON - TON/MET.									
MIEMBRO CARGA	JUNTA	AXIAL	CORTANTE-Y	CORTANTE-Z	TORSION	MOM-Y	MOM-Z		
1445	1	352	0.53	0.62	-0.76	0.00	0.38	0.31	
1445	1	112	-0.52	-0.62	0.76	0.00	0.38	0.31	
1416	1	327	0.91	0.12	-0.76	0.00	0.38	0.06	
1416	1	87	-0.90	-0.12	0.76	0.00	0.38	0.06	
1443	1	111	-0.04	-0.48	-0.70	0.00	-0.35	0.24	
1449	1	351	0.07	0.48	0.70	0.00	-0.35	0.24	
1406	1	78	-0.82	-0.08	0.66	0.00	0.33	0.04	
1406	1	318	0.83	0.08	-0.66	0.00	0.33	0.04	
1428	1	98	0.28	0.75	-0.62	0.00	-0.31	-0.38	
1428	1	338	-0.26	-0.75	0.62	0.00	-0.31	-0.38	
1343	1	16	-0.74	-0.05	0.57	0.00	0.29	0.03	
1343	1	256	0.75	0.05	-0.57	0.00	0.28	0.03	
1485	1	146	-0.73	-0.06	0.54	0.00	0.27	0.03	
1485	1	386	0.75	0.06	-0.54	0.00	0.27	0.03	
1375	1	48	-0.67	-0.03	0.50	0.00	0.25	0.02	
1375	1	288	0.69	0.03	-0.50	0.00	0.25	0.02	
1424	1	335	0.62	-0.19	-0.50	0.00	0.25	-0.10	
1424	1	95	-0.61	0.19	0.50	0.00	0.25	-0.10	
1384	1	297	-0.35	0.05	-0.47	0.00	0.23	0.02	
1384	1	57	0.37	-0.05	0.47	0.00	0.23	0.02	
1392	1	65	-0.62	-0.01	0.45	0.00	0.23	0.00	
1367	1	280	-0.34	-0.01	-0.45	0.00	0.23	-0.01	
1446	1	353	0.21	0.33	-0.45	0.00	0.22	0.17	
1392	1	305	0.63	0.01	-0.45	0.00	0.22	0.00	

FUERZA FINAL x MIEMBRO

ESTRUCTURA TIPO = ESPACIAL

LAS UNIDADES SON - TON/MET.

MIEMBRO CARGA	JUNTA	AXIAL	CORTANTE-Y	CORTANTE-Z	TORSION	MOM-Y	MOM-Z	
1367	1	40	0.35	0.01	0.45	0.00	0.22	-0.01
1446	1	113	-0.19	-0.33	0.45	0.00	0.22	0.17
1484	1	145	-0.60	-0.04	0.42	0.00	0.21	0.02
1484	1	388	0.62	0.04	-0.42	0.00	0.21	0.02
1415	1	86	-0.11	0.34	-0.41	0.00	-0.21	-0.17
1358	1	31	-0.58	0.03	0.41	0.00	0.21	-0.01
1415	1	326	0.13	-0.34	0.41	0.00	-0.20	-0.17
1358	1	271	0.59	-0.03	-0.41	0.00	0.20	-0.01
1448	1	118	0.07	-0.30	-0.40	0.00	-0.20	0.15
1448	1	358	-0.06	0.30	0.40	0.00	-0.20	0.15
1563	1	224	0.29	-0.08	0.36	0.00	0.18	0.04
1563	1	464	-0.28	0.08	-0.36	0.00	0.18	0.04
1483	1	144	-0.52	-0.03	0.33	0.00	0.18	0.01
1426	1	97	0.25	0.38	-0.35	0.00	-0.17	-0.19
1483	1	384	0.53	0.03	-0.35	0.00	0.17	0.01
1426	1	337	-0.24	-0.38	0.35	0.00	-0.17	-0.19
282	1	94	-1.30	0.10	-0.08	-0.01	-0.17	-0.19
955	1	334	-2.48	0.10	-0.07	-0.01	-0.16	-0.19
282	1	146	1.28	-0.05	0.08	0.01	-0.16	-0.14
1353	1	26	-0.36	0.03	-0.31	0.00	-0.16	-0.02
955	1	386	2.46	-0.04	0.07	0.01	-0.16	-0.14
1353	1	266	0.38	-0.03	0.31	0.00	-0.15	-0.02
283	1	85	0.54	0.10	0.07	0.01	0.15	-0.19
1565	1	226	0.23	0.06	0.31	0.00	0.15	-0.03
1441	1	110	0.04	0.10	-0.31	0.00	-0.15	-0.05

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PATRICIA VAZQUEZ VALDE

-- PAGE NO. 3

PATRICIA VAZQUEZ VALDE

-- PAGE NO. 4

FUERZA FINAL x MIEMBRO

ESTRUCTURA TIPO = ESPACIAL

FUERZA FINAL x MIEMBRO

ESTRUCTURA TIPO = ESPACIAL

LAS UNIDADES SON - TON/MET.

LAS UNIDADES SON - TON/MET.

MIEMBRO	CARGA	JUNTA	AXIAL	CORTANTE-Y	CORTANTE-Z	TORSION	MOM-Y	MOM-Z
1441	1	350	-0.02	-0.10	0.31	0.00	-0.15	-0.05
1565	1	446	-0.22	-0.06	-0.31	0.00	0.15	-0.03
1482	1	143	-0.46	-0.02	0.30	0.00	0.15	0.01
138	1	117	2.36	0.16	0.06	0.03	0.15	-0.33
811	1	357	2.65	0.16	0.06	0.03	0.15	-0.32
1482	1	383	0.48	0.02	-0.30	0.00	0.15	0.01
956	1	325	-0.04	0.10	0.07	0.01	0.15	-0.18
1338	1	11	-0.36	-0.02	-0.29	0.00	-0.15	0.01
1313	1	464	0.93	-0.04	0.06	-0.01	-0.15	-0.14
1338	1	251	0.37	0.02	0.29	0.00	-0.15	0.01
640	1	224	0.74	-0.04	0.06	-0.01	-0.14	-0.14
829	1	371	-5.57	-0.10	0.05	-0.02	0.14	0.29
910	1	336	-1.36	-0.11	-0.06	0.00	-0.14	0.23
237	1	96	-1.72	-0.11	-0.06	0.00	-0.14	0.23
257	1	85	1.28	0.09	0.06	0.01	-0.14	0.16
156	1	131	-4.88	-0.10	0.05	-0.02	0.14	0.29
839	1	378	-5.33	-0.08	-0.05	0.02	-0.14	0.26
1506	1	167	0.07	0.20	-0.27	0.00	-0.14	-0.10
1344	1	257	0.30	0.07	-0.27	0.00	0.14	0.04
166	1	138	-4.72	-0.09	-0.05	0.02	-0.14	0.26
1506	1	407	-0.05	-0.20	0.27	0.00	-0.14	-0.10
283	1	146	-0.56	-0.05	-0.07	-0.01	0.14	-0.13
1376	1	289	0.31	0.05	-0.27	0.00	0.13	0.03
930	1	325	2.28	0.09	0.06	0.01	-0.13	0.16
1344	1	17	-0.28	-0.07	0.27	0.00	0.13	0.04

MIEMBRO	CARGA	JUNTA	AXIAL	CORTANTE-Y	CORTANTE-Z	TORSION	MOM-Y	MOM-Z
1564	1	225	0.19	-0.01	0.27	0.00	0.13	0.00
1481	1	142	-0.42	-0.01	0.27	0.00	0.13	0.00
137	1	116	0.47	-0.08	-0.05	0.00	-0.13	0.23
848	1	264	-2.54	0.13	-0.06	0.00	0.13	0.21
810	1	356	0.33	-0.08	-0.05	0.00	-0.13	0.23
1564	1	465	-0.18	0.01	-0.27	0.00	0.13	0.00
175	1	24	-2.76	0.13	-0.06	0.00	0.13	0.21
1376	1	49	-0.29	-0.05	0.27	0.00	0.13	0.03
1318	1	464	1.83	-0.03	-0.06	0.01	0.13	-0.12
278	1	72	0.34	0.09	-0.06	-0.01	0.13	0.16
257	1	145	-1.26	-0.04	-0.06	-0.01	-0.13	0.12
1481	1	382	0.44	0.01	-0.27	0.00	0.13	0.00
956	1	386	0.01	-0.05	-0.07	-0.01	0.13	-0.13
1468	1	371	-0.12	0.37	-0.26	0.00	0.13	0.18
844	1	249	2.28	0.13	-0.06	0.00	-0.13	-0.20
1313	1	263	-0.91	0.10	-0.06	0.01	-0.13	-0.17
645	1	226	1.72	-0.03	-0.05	0.01	0.13	-0.12
1455	1	120	-0.35	-0.33	0.26	0.00	0.13	0.17
1430	1	99	-0.27	-0.03	-0.25	0.00	-0.13	0.01
171	1	9	2.47	0.13	-0.06	0.00	-0.13	-0.20
930	1	385	-2.23	-0.04	-0.06	-0.01	-0.13	0.12
951	1	312	1.04	0.09	-0.06	-0.01	0.13	0.16
1407	1	319	0.26	0.10	-0.25	0.00	0.13	0.05
1455	1	360	0.37	0.33	-0.26	0.00	0.13	0.17
1507	1	408	0.27	0.14	-0.25	0.00	0.13	0.07

118

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

FUERZA FINAL x MIEMBRO ESTRUCTURA TIPO = ESPACIAL

LAS UNIDADES SON - TON/MET.

MIEMBRO CARGA	JUNTA	AXIAL	CORTANTE-Y	CORTANTE-Z	TORSION	MOM-Y	MOM-Z	
1479	1	140	-0.41	0.02	0.25	0.00	0.13	-0.01
1507	1	168	-0.25	-0.14	0.25	0.00	0.13	0.07
1468	1	131	0.14	-0.37	0.26	0.00	0.13	0.18
1430	1	339	0.28	0.03	0.25	0.00	-0.13	0.01
640	1	23	-0.72	0.10	-0.06	0.01	-0.13	-0.17
276	1	72	-1.21	0.09	-0.06	-0.01	-0.12	-0.15
1434	1	343	0.10	0.09	0.25	0.00	-0.12	0.04
1479	1	380	0.42	-0.02	-0.25	0.00	0.12	-0.01
1434	1	103	-0.08	-0.09	-0.25	0.00	-0.12	0.04
1480	1	141	-0.40	0.01	0.25	0.00	0.12	0.00
1393	1	306	0.30	0.02	-0.25	0.00	0.12	0.01
1407	1	79	-0.24	-0.10	0.25	0.00	0.12	0.05
1050	1	407	-0.51	-0.09	0.06	0.00	-0.12	-0.22
1393	1	66	-0.29	-0.02	0.25	0.00	0.12	0.01
1480	1	381	0.41	-0.01	-0.25	0.00	0.12	0.00
949	1	312	-2.03	0.08	-0.03	-0.01	-0.12	-0.15
277	1	2	-0.61	0.09	0.05	0.01	0.12	-0.15
377	1	167	-0.02	-0.09	0.05	0.00	-0.12	-0.22
810	1	242	-0.28	0.12	0.05	0.00	-0.12	0.27
137	1	1	-0.42	0.13	0.05	0.00	-0.12	0.27
278	1	145	-0.32	-0.04	0.06	0.01	0.12	0.11
276	1	144	1.19	-0.03	0.06	0.01	-0.12	-0.10
1312	1	464	2.45	-0.02	-0.05	0.00	0.12	-0.08
1318	1	248	-1.80	0.09	0.06	-0.01	0.12	-0.15
950	1	243	-1.34	0.08	0.05	0.01	0.12	-0.15

119

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

STRUCTURE DATA

TYPE = SPACE

NJ = 467

RM = 1578

ME = 0

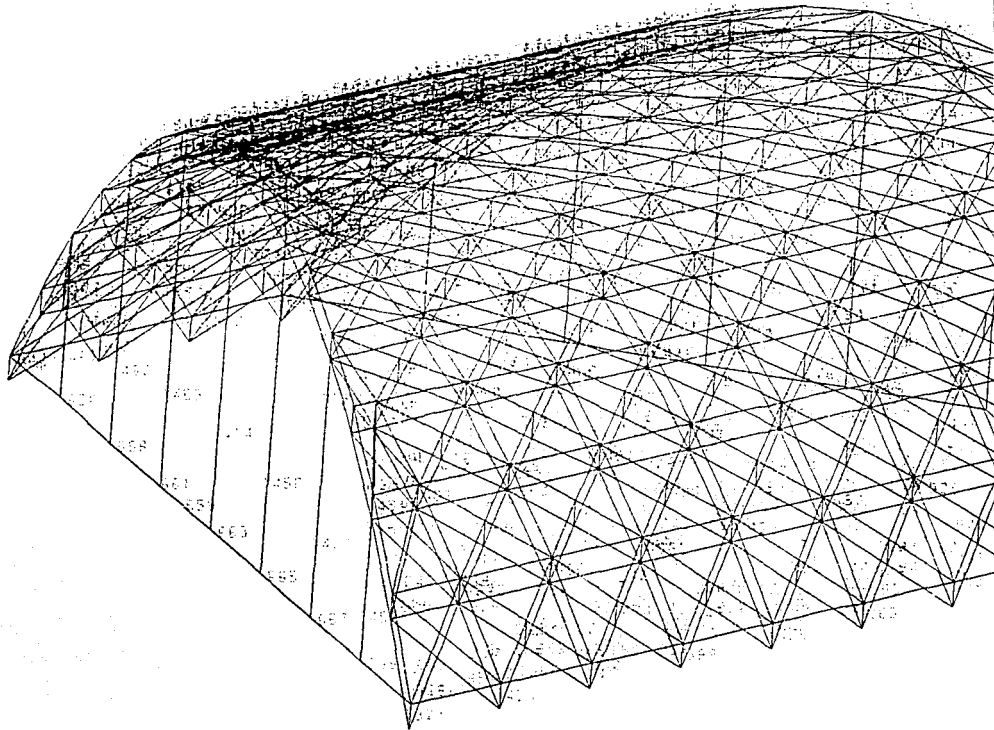
MS = 41

NL = 1

XMAX = 66.5

YMAX = 15.0

ZMAX = 48.5



120

ST A A D P O S T - P L O T (REV: 21.1W)

DATE: FEB 24, 2003

TITLE: PATRICIA VAZQUEZ VALDEZ

REGISTRO CLASIFICADO DE MAYOR A MENOR.

MIEMBRO MAX SECCION DE DESPLAZAMIENTO

MIEMBRO	UNIDAD = CM POR METRO / SI SISTEMA				GLOBAL X, Y y Z DESPL.		
	DESP MAX LOCALIZACION	RESIS.	L / DESPL.				
675	0.58044	500.0	1	2584	0.31564	-0.04759	-1.02149
674	0.49303	468.8	1	2852	0.46059	-0.05093	-0.48121
666	0.43520	373.0	1	2585	-0.22076	-0.04294	-0.72647
1333	0.42111	870.9	1	3102	0.44468	0.00287	-0.27626
662	0.42063	500.0	1	3565	-0.13208	-0.03101	-0.96800
664	0.37284	468.8	1	3771	-0.13712	-0.04349	-0.84212
958	0.36194	369.5	1	1531	-0.01031	-1.08482	-1.25667
841	0.33886	165.3	1	1463	0.02325	0.99170	-1.26698
811	0.33570	348.0	1	1382	0.08655	-0.12736	-0.34634
1323	0.33542	455.1	1	2326	0.05054	-0.95576	-1.06009
699	0.33326	154.7	1	1392	-0.00744	0.12341	-0.17674
166	0.32925	165.3	1	1506	0.01209	0.98568	-1.24971
20	0.32646	154.7	1	1421	-0.00837	0.12781	-0.18013
138	0.32573	348.0	1	1424	0.10309	-0.13584	-0.34385
990	0.32315	353.3	1	1639	-0.03011	-1.24031	-1.40364
1296	0.31775	184.7	1	1744	0.11472	0.86968	-1.27066
131	0.31618	291.7	1	2213	0.02163	-1.06908	-1.10567
1030	0.31292	461.6	1	2529	0.10728	-0.90514	-0.65081
812	0.31069	326.0	1	1398	-0.04294	-1.30969	-1.45604
957	0.31019	467.2	1	2259	-0.01146	-1.11567	-1.17388
283	0.30783	369.5	1	1800	0.00136	-1.04730	-1.21729
911	0.30528	291.7	1	2292	0.00326	-1.76505	-1.77819
623	0.30109	184.7	1	1840	0.10480	0.88813	-1.25093
284	0.29943	467.2	1	2340	-0.11275	-1.10848	-1.16489
238	0.29853	291.7	1	2344	0.01543	-1.76013	-1.76578
631	0.29364	455.1	1	2657	0.07350	-0.91839	-0.99126
139	0.29089	326.0	1	1494	-0.02814	-1.29434	-1.42441
1414	0.28821	1050.0	1	4857	-0.13146	0.03000	-0.94056
1444	0.28706	683.3	1	3570	0.23316	0.00295	0.07193
672	0.28609	373.0	1	3922	0.24681	-0.04039	0.02946
1427	0.28602	683.3	1	3652	-0.22534	-0.00109	-0.55687
1442	0.27932	1050.0	1	5012	0.27471	0.01124	-0.79980
218	0.27894	408.3	1	2509	0.07813	-1.66765	-0.99002
357	0.27793	461.6	1	2847	0.08372	-0.87413	-0.64120
739	0.27727	154.7	1	1673	-0.00651	-0.17415	-0.18293
891	0.27609	408.3	1	2535	0.09612	-1.46532	-1.01017
317	0.27416	353.3	1	1932	-0.01283	-1.20287	-1.34596
797	0.27191	408.3	1	2574	0.04341	-0.95641	-0.71375
928	0.26924	280.4	1	3119	0.09091	-0.36506	-0.21208
829	0.26792	108.7	1	1622	0.03581	1.26287	-1.48991
1307	0.26590	184.7	1	2084	-0.00645	0.72253	-1.06156
831	0.26296	124.0	1	1886	0.00248	0.90026	-1.14468
804	0.26051	291.7	1	2687	-0.00023	-1.02017	-1.12117
158	0.25903	124.0	1	1914	0.01302	0.89776	-1.13344
683	0.25767	154.7	1	1801	0.00868	0.11756	-0.16296
634	0.25510	184.7	1	2172	-0.05674	0.71542	-1.04893
4	0.25501	154.7	1	1820	0.00992	0.11930	-0.16419

UNIDAD = CM POR METRO / SI SISTEMA

MIEMBRO	UNIDAD = CM POR METRO / SI SISTEMA				GLOBAL X, Y y Z DESPL.		
	DESP MAX LOCALIZACION	RESIS	L / DESPL.				
80	0.25277	154.7	1	1826	-0.0574	-0.19098	-0.20867
156	0.25172	108.7	1	1736	0.05147	1.25054	-1.45326
255	0.24863	280.0	1	3378	0.09294	-0.36785	-0.23347
771	0.24334	350.0	1	2876	0.01891	0.47294	-0.79235
244	0.23839	350.0	1	2936	0.03969	-1.06947	-0.89979
751	0.23640	154.7	1	1963	-0.00357	-0.13996	-0.14139
828	0.23636	102.1	1	1728	-0.03550	0.16146	-0.88297
98	0.23341	350.0	1	2998	0.02542	0.47989	-0.80681
809	0.23283	408.3	1	3006	-0.00992	0.03496	-0.91762
885	0.23141	350.0	1	3024	0.04961	-1.10303	-1.09234
677	0.23033	351.6	1	6105	0.14573	-0.02333	-0.85328
859	0.22981	408.3	1	3046	0.13891	-0.22022	-0.83297
124	0.22940	408.3	1	3051	0.02170	-0.91367	-0.69639
767	0.22822	116.0	1	2033	-0.00042	-0.15168	-0.17456
917	0.22792	350.0	1	3071	0.05519	-1.06071	-0.87406
1291	0.22752	274.5	1	2895	-0.02760	0.83080	-1.16171
186	0.22710	408.3	1	3082	0.13022	-0.21820	-0.79189
862	0.22710	408.3	1	3082	0.13022	-1.40999	-0.91498
1429	0.22688	768.7	1	4517	0.14077	0.03969	-0.86460
618	0.22684	274.5	1	2903	-0.01814	0.83003	-1.14574
902	0.22684	291.7	1	3085	-0.00636	-1.76059	-1.68362
136	0.22621	408.3	1	3094	0.00217	0.04077	-0.88328
212	0.22593	350.0	1	3098	0.06278	-1.09776	-1.04087
88	0.22552	116.0	1	2058	0.00023	-0.15386	-0.17746
209	0.22521	408.3	1	3108	0.11410	-1.40813	-0.87964
229	0.22495	291.7	1	3111	0.00860	-1.75935	-1.64951
100	0.22451	350.0	1	3117	0.03304	0.59651	-0.94917
137	0.22441	372.0	1	2210	-0.04365	-1.09862	-1.33170
155	0.22353	102.1	1	1827	-0.02046	0.17162	-0.85421
853	0.22284	350.0	1	3141	0.04558	-0.00891	-0.89421
182	0.22250	350.0	1	3146	0.05783	-0.00899	-0.85049
1326	0.22228	318.4	1	2148	0.07007	-1.15148	-0.86568
839	0.22194	108.7	1	1958	0.06759	1.07831	-1.43611
840	0.22111	116.0	1	2098	0.13503	0.13185	-0.61093
501	0.22056	381.6	1	3459	0.12650	-0.42726	-0.76073
810	0.21741	372.0	1	2281	-0.00490	-1.09385	-1.32519
123	0.21728	350.0	1	3221	0.10914	-0.56338	-0.76228
893	0.21528	350.0	1	3251	0.03256	-1.34666	-1.23341
876	0.21464	291.7	1	3261	0.04170	-0.89452	-1.00831
52	0.21445	154.7	1	2164	0.00093	0.06169	-0.09927
203	0.21432	291.7	1	3266	0.06031	-0.89452	-0.93436
72	0.21426	154.7	1	2166	-0.00326	-0.15516	-0.16588
167	0.21391	116.0	1	2169	0.14945	0.13274	-0.60365
247	0.21338	291.7	1	3280	-0.00643	-1.35534	-1.38999
226	0.21284	408.3	1	3289	0.08558	-1.99076	-0.97854
220	0.21261	350.0	1	3292	0.04821	-1.34403	-1.18628
773	0.21245	350.0	1	3294	0.04155	0.80469	-0.93554
899	0.21234	408.3	1	3296	0.10356	-1.59021	-0.98299

121

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PATRICIA VAZQUEZ VALDEZ
 MIEMBRO MAX SECCION DE DESPLAZAMIENTO

-- PAGE NO. 3

PATRICIA VAZQUEZ VALDEZ
 MIEMBRO MAX SECCION DE DESPLAZAMIENTO

-- PAGE NO. 4

UNIDAD = CM POR METRO / SI SISTEMA

MIEMBRO	DESP MAX LOCALIZACION	RESIS.	L/DESP.	GLOBAL X, Y y Z DESPL.
253	0.21211	350.0	1	3300 0.04217 -0.74321 -0.62725
920	0.21207	291.7	1	3300 -0.01232 -1.35238 -1.37759
518	0.21065	381.6	1	3622 0.03705 -0.24774 -0.86582
1191	0.21013	381.6	1	3631 0.01674 -0.24681 -0.91884
1174	0.20955	381.6	1	3641 0.14511 -0.41610 -0.80197
591	0.20915	461.6	1	3783 0.19100 0.17976 -1.02553
926	0.20864	350.0	1	3355 0.05519 -0.73914 -0.60533
166	0.20829	108.7	1	2086 0.05519 1.06776 -1.40162
193	0.20828	350.0	1	3361 0.12154 -0.38075 -0.77716
866	0.20792	350.0	1	3366 0.13022 -0.37982 -0.82119
786	0.20692	350.0	1	3382 0.05488 -0.37347 -0.92273
1264	0.20587	461.6	1	3844 0.19968 0.18402 -1.06164
731	0.20458	154.7	1	2268 0.00124 0.06780 -0.10781
691	0.20451	184.7	1	2269 -0.00186 -0.11954 -0.11658
822	0.20404	289.9	1	1894 0.12154 -1.20892 -0.85452
862	0.20307	350.0	1	3447 0.05922 -0.17673 -0.88086
1400	0.20239	768.7	1	5054 -0.02998 0.04496 -0.79150
189	0.20145	350.0	1	3474 0.07147 -0.17534 -0.83344
113	0.19953	350.0	1	3508 0.07488 -0.36633 -0.86863
36	0.19736	154.7	1	2351 0.00155 0.05494 -0.09058
796	0.19736	350.0	1	3546 0.12774 -0.54322 -0.80336
235	0.19670	350.0	1	3358 0.05023 -1.30302 -1.01688
830	0.19625	116.0	1	2364 -0.08248 0.10356 -0.49497
869	0.19602	350.0	1	3570 0.06976 -0.34292 -0.88533
813	0.19566	306.4	1	2088 0.02744 -0.23402 -0.72678
200	0.19370	350.0	1	3613 0.11844 -0.58493 -0.77468
873	0.19365	350.0	1	3625 0.12774 -0.58384 -0.81917
196	0.19283	350.0	1	3630 0.08248 -0.34013 -0.83592
908	0.19217	350.0	1	3642 0.06373 -1.29915 -1.00211
157	0.19142	116.0	1	2423 -0.07612 0.10732 -0.48930
654	0.19028	318.4	1	2509 0.04899 -1.12179 -0.84491
807	0.19001	274.3	1	3466 0.10666 0.81011 -1.20528
1280	0.18996	274.3	1	3467 0.11410 0.81135 -1.22543
602	0.18938	461.6	1	4178 -0.07333 0.23564 -1.00647
130	0.18910	350.0	1	3701 0.01333 -1.55727 -1.35713
798	0.18910	350.0	1	3701 0.02969 -1.46201 -1.03870
653	0.18749	186.1	1	2497 0.09922 -1.02335 -0.79003
715	0.18742	154.7	1	2476 0.00155 0.06110 -0.09398
818	0.18732	289.9	1	2063 -0.01170 -1.15698 -1.24489
803	0.18668	350.0	1	3751 0.00078 -1.35902 -1.39340
12	0.18585	184.7	1	2497 -0.00217 -0.13239 -0.13860
1458	0.18579	870.9	1	7031 -0.15842 0.01039 -0.59806
125	0.18538	350.0	1	3776 0.02542 -1.43906 -1.03343
1275	0.18428	461.6	1	4295 -0.08465 0.24285 -1.04780
316	0.18255	398.2	1	3716 0.09178 -1.39333 -1.37418
149	0.18210	289.9	1	2122 0.10108 -1.19008 -0.83592
989	0.18054	339.2	1	3787 0.08073 -1.39181 -1.38100
838	0.17980	102.1	1	2272 0.15317 0.15425 -0.94855

UNIDAD = CM POR METRO / SI SISTEMA

MIEMBRO	DESP MAX LOCALIZACION	RESIS.	L/DESP.	GLOBAL X, Y y Z DESPL.
723	0.17949	154.7	1	2383 -0.00062 -0.10554 -0.09953
145	0.17935	289.9	1	2154 0.00814 -1.14954 -1.19689
850	0.17875	350.0	1	3916 0.04806 0.67717 -1.17846
679	0.17778	281.2	1	6328 0.12464 -0.00295 -0.78662
177	0.17742	350.0	1	3945 0.05488 0.67771 -1.15722
787	0.17486	350.0	1	4003 0.07069 -0.56938 -0.90615
118	0.17469	350.0	1	4007 0.10278 -0.85173 -0.79577
791	0.17390	350.0	1	4025 0.11658 -0.83080 -0.83902
140	0.17258	306.4	1	2367 0.05581 -0.25324 -0.70011
114	0.17217	350.0	1	4065 0.08341 -0.56725 -0.85452
165	0.16917	103.1	1	2415 0.14015 0.18258 -0.91770
377	0.16796	98.9	1	2355 0.01178 -1.34891 -1.40643
179	0.16755	350.0	1	4177 0.07782 0.65732 -1.17799
852	0.16624	350.0	1	4210 0.08217 0.65895 -1.20489
1463	0.16581	979.7	1	7878 0.00930 0.04217 -0.82197
1325	0.16430	156.1	1	2849 0.11658 -1.00164 -0.81018
44	0.16409	154.7	1	2828 -0.00062 -0.11620 -0.11906
1060	0.16400	292.6	1	2178 0.06263 -1.26341 -0.91188
91	0.16357	92.3	1	2356 -0.03341 -1.27755 -1.42286
99	0.16353	350.0	1	4280 0.02946 0.40164 -0.74537
772	0.16317	350.0	1	4290 0.02946 0.40112 -0.73261
230	0.16139	350.0	1	4337 0.02139 -1.74726 -1.53255
903	0.16064	350.0	1	4357 0.01085 -1.74462 -1.55463
739	0.16021	154.7	1	2897 0.00124 -0.09628 -0.08868
668	0.15887	218.8	1	4131 -0.12530 -0.02477 -0.21394
788	0.15877	350.0	1	4408 0.08372 -0.68647 -0.89529
789	0.15866	350.0	1	4412 0.09581 -0.78088 -0.88057
1050	0.15826	98.9	1	2500 -0.01039 -1.34038 -1.45417
870	0.15801	350.0	1	4430 0.08341 -0.63765 -0.88227
871	0.15774	350.0	1	4437 0.09705 -0.51144 -0.87018
898	0.15752	350.0	1	4443 0.08558 -1.52864 -1.02753
116	0.15731	350.0	1	4444 0.09767 -0.77995 -0.83127
790	0.15748	350.0	1	4444 0.10697 -0.83997 -0.86150
879	0.15743	350.0	1	4446 0.09085 -1.04335 -0.93142
225	0.15741	350.0	1	4446 0.07193 -1.52557 -1.01289
115	0.15713	350.0	1	4454 0.09085 -0.68507 -0.84480
799	0.15696	350.0	1	4459 0.03132 -1.54138 -1.13978
198	0.15692	350.0	1	4460 0.09953 -0.81099 -0.81933
847	0.15687	350.0	1	4462 0.07658 0.67497 -1.16555
117	0.15683	350.0	1	4463 0.10356 -0.83948 -0.81468
197	0.15676	350.0	1	4465 0.09054 -0.43656 -0.83127
878	0.15667	350.0	1	4468 0.07875 -0.84816 -0.94723
880	0.15650	350.0	1	4472 0.10139 -1.13094 -0.91312
174	0.15639	350.0	1	4476 0.07724 0.67701 -1.15245
206	0.15608	350.0	1	4484 0.09209 -1.04726 -0.88533
126	0.15595	350.0	1	4488 0.02325 -1.54053 -1.12748
800	0.15586	350.0	1	4491 0.02232 -1.59401 -1.32721
888	0.15572	350.0	1	4495 0.08093 -1.29155 -1.02009

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

MIEMBRO MAX SECCION DE DESPLAZAMIENTO

UNIDAD = CM POR METRO / SI SISTEMA

MIEMBRO	DESP MAX LOCALIZACION	RESIS.	I / DESPL	GLOBAL X, Y y Z DESPL.
895	0.15563	350.0	1	4497 0.05798 -1.45448 -1.16954
865	0.15555	350.0	1	4500 0.11348 -0.29611 -0.87654
801	0.15545	350.0	1	4503 0.01426 -1.61851 -1.29822
896	0.15535	350.0	1	4505 0.06697 -1.49254 -1.13202
127	0.15532	350.0	1	4506 0.01953 -1.59355 -1.20892
172	0.15530	350.0	1	4507 0.02604 0.63430 -1.07594
207	0.15530	350.0	1	4507 0.09705 -1.12970 -0.87095
128	0.15529	350.0	1	4507 0.01612 -1.61820 -1.27341
205	0.15522	350.0	1	4509 0.08496 -0.94676 -0.89824
851	0.15521	350.0	1	4509 0.06449 0.62973 -1.17791
894	0.15512	350.0	1	4512 0.04837 -1.39131 -1.19031
178	0.15510	350.0	1	4513 0.06573 0.62934 -1.15202
222	0.15507	350.0	1	4513 0.06108 -1.45386 -1.13357
845	0.15502	350.0	1	4515 0.02046 0.63477 -1.08404
881	0.15500	350.0	1	4516 0.11224 -1.21202 -0.89669
858	0.15484	350.0	1	4520 0.11286 0.00488 -0.95281
129	0.15482	350.0	1	4521 0.01318 -1.61137 -1.32085
897	0.15472	350.0	1	4524 0.07565 -1.51518 -1.08583
889	0.15471	350.0	1	4524 0.09209 -1.37992 -1.00025
215	0.15463	350.0	1	4526 0.08093 -1.29046 -0.98041
887	0.15461	350.0	1	4527 0.06976 -1.21713 -1.04273
872	0.15459	350.0	1	4528 0.11069 -0.55066 -0.85220
882	0.15457	350.0	1	4528 0.00651 -1.61122 -1.35217
224	0.15446	350.0	1	4532 0.08852 -1.51495 -1.06257
387	0.15443	292.6	1	2526 0.03969 -1.25530 -0.92025
192	0.15429	350.0	1	4536 0.11100 -0.29518 -0.82817
199	0.15420	350.0	1	4539 0.10790 -0.85066 -0.80367
223	0.15416	350.0	1	4540 0.06511 -1.49130 -1.10195
817	0.15396	306.4	1	2653 0.04899 -0.15898 -0.31998
239	0.15389	350.0	1	4548 0.00482 -1.72718 -1.58874
221	0.15388	350.0	1	4548 0.05705 -1.38999 -1.14908
214	0.15386	350.0	1	4555 0.07441 -1.21620 -0.99870
231	0.15359	350.0	1	4557 0.02449 -1.70548 -1.44580
208	0.15350	350.0	1	4560 0.10170 -1.21047 -0.85762
216	0.15324	350.0	1	4567 0.08020 -1.37837 -0.96583
135	0.15321	350.0	1	4568 0.03256 0.45214 -1.06141
185	0.15302	350.0	1	4574 0.11038 0.00612 -0.90630
1318	0.15296	105.0	1	2745 -0.00186 0.09550 -0.16733
888	0.15295	350.0	1	4576 0.02542 0.45323 -1.10102
890	0.15291	350.0	1	4577 0.10108 -1.51603 -0.99436
864	0.15291	350.0	1	4577 0.09457 -0.22247 -0.90212
232	0.15282	350.0	1	4580 0.02760 -1.65325 -1.34441
886	0.15277	350.0	1	4581 0.05752 -1.16070 -1.06722
346	0.15277	134.2	1	2635 -0.01008 -1.93562 -1.96439
133	0.15277	350.0	1	4582 0.07069 0.39183 -1.05172
904	0.15275	350.0	1	4582 0.01969 -1.70462 -1.45759
832	0.15260	263.0	1	2298 0.13643 -1.09962 -0.84894
816	0.15258	326.0	1	2648 0.11038 -0.92343 -0.77949

123

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

STRUCTURE DATA

TYPE = SPACE

NJ = 467

NH = 1570

NE = 0

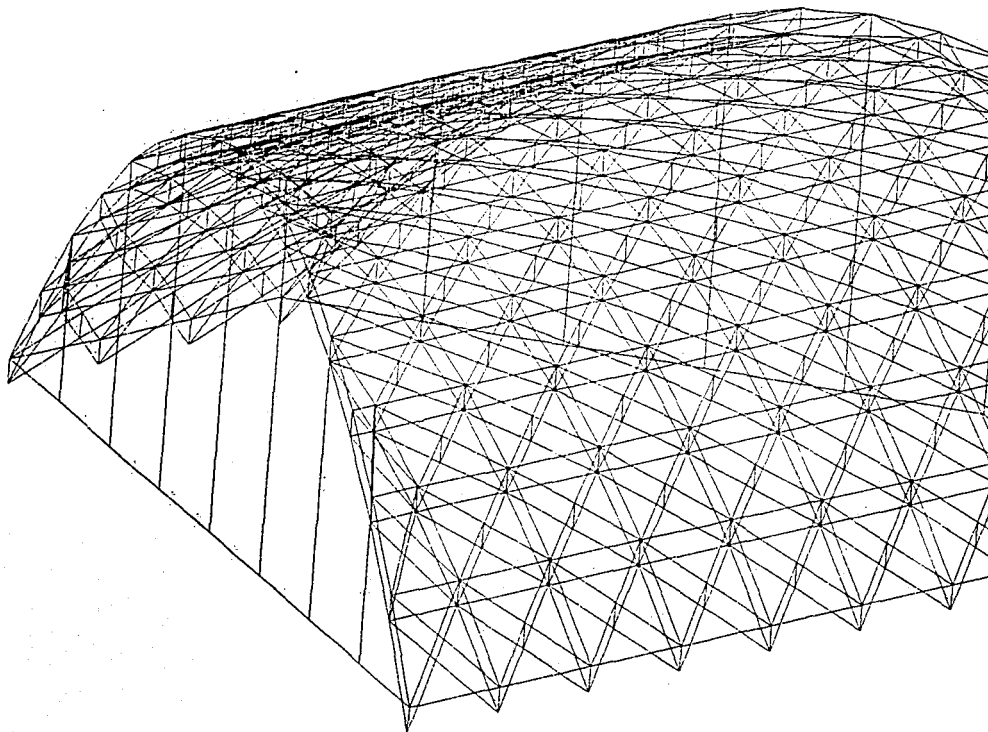
NS = 41

NL = 1

XMAX = 66.5

YMAX = 10.0

ZMAX = 48.5



124

ST A A D P O S T - P L O T (REV: 21.1K)

DATE: FEB 24, 2009

TITLE: PATRICIA VAZQUEZ VALDEZ

PATRICIA VAZQUEZ VALDEZ

-- PAGE NO. 3

PUNTOS DE DESPLAZAMIENTO		(CM. RADIALES)		ESTRUCTURA TIPO = ESPACIAL			
JUNTA	RESIS.	FUERZA-X	FUERZA-Y	FUERZA-Z	MOM-X	MOM-Y	MOM-Z
409	1	0.06223	-1.75817	-1.25742	0.00002	-0.00015	0.00013
182	1	0.06233	-1.88144	-1.05380	0.00039	0.00000	-0.00001
149	1	0.04876	-1.75856	-1.24933	0.00003	-0.00014	0.00013
370	1	0.01288	1.40060	-1.43798	0.00021	-0.00095	-0.00067
417	1	0.06979	-1.75500	-1.22284	0.00033	-0.00004	-0.00001
130	1	0.02996	1.40023	-1.40969	0.00022	-0.00094	-0.00068
358	1	-0.02557	-1.44709	-1.55575	0.00023	0.00011	-0.00025
177	1	0.06364	-1.75533	-1.19293	0.00034	-0.00004	-0.00001
418	1	0.05987	-1.69884	-1.25451	0.00042	-0.00004	-0.00003
118	1	-0.01092	-1.44726	-1.53463	0.00024	0.00007	-0.00025
151	1	-0.00619	-1.47239	-1.50075	-0.00057	-0.00024	0.00008
79	1	-0.00655	-1.48096	-1.47950	-0.00045	-0.00022	0.00011
178	1	0.05889	-1.69715	-1.21800	0.00043	-0.00004	-0.00003
319	1	-0.01156	-1.48028	-1.47368	-0.00048	-0.00023	0.00011
391	1	-0.00863	-1.47148	-1.47744	-0.00058	-0.00024	0.00008
419	1	0.04967	-1.63948	-1.28432	0.00049	-0.00004	-0.00006
336	1	-0.00357	-1.40450	-1.53672	-0.00016	0.00168	-0.00121
258	1	0.00685	-1.52397	-1.40763	0.00000	-0.00013	0.00005
161	1	0.03865	-1.62954	-1.28146	-0.00010	-0.00016	0.00020
96	1	0.01204	-1.40502	-1.52384	-0.00013	0.00169	-0.00121
401	1	0.05339	-1.62914	-1.27545	-0.00011	-0.00017	0.00020
18	1	0.01198	-1.52410	-1.39832	0.00002	-0.00012	0.00005
155	1	0.02108	-1.53932	-1.36750	-0.00023	-0.00015	0.00011
179	1	0.05371	-1.63998	-1.24233	0.00049	-0.00003	-0.00006
395	1	0.02960	-1.53862	-1.35464	-0.00024	-0.00016	0.00011

PATRICIA VAZQUEZ VALDEZ

-- PAGE NO. 4

PUNTOS DE DESPLAZAMIENTO		(CM. RADIALES)		ESTRUCTURA TIPO = ESPACIAL			
JUNTA	RESIS.	FUERZA-X	FUERZA-Y	FUERZA-Z	MOM-X	MOM-Y	MOM-Z
420	1	0.03911	-1.57762	-1.30584	0.00052	-0.00002	-0.00009
180	1	0.04851	-1.57793	-1.25996	0.00052	-0.00002	-0.00009
421	1	0.02653	-1.52597	-1.31581	0.00056	-0.00002	-0.00017
423	1	0.09257	-1.70249	-1.06432	0.00048	0.00000	-0.00004
116	1	-0.01568	-1.30083	-1.52840	-0.00014	-0.00093	-0.00002
356	1	-0.01957	-1.30027	-1.52695	-0.00014	-0.00092	-0.00002
321	1	0.01666	-1.44543	-1.37305	0.00051	-0.00005	-0.00006
183	1	0.08237	-1.70280	-1.02686	0.00048	0.00000	-0.00004
181	1	0.04282	-1.52628	-1.26588	0.00056	-0.00002	-0.00017
377	1	0.09342	1.20268	-1.57346	0.00020	0.00085	0.00056
259	1	0.02463	-1.46793	-1.32619	0.00037	-0.00007	-0.00002
81	1	0.02592	-1.44529	-1.33908	0.00053	-0.00004	-0.00006
19	1	0.02865	-1.46785	-1.29917	0.00039	-0.00006	-0.00002
137	1	0.08015	1.20235	-1.54442	0.00021	0.00084	0.00057
290	1	0.01699	-1.44058	-1.29406	-0.00013	-0.00014	0.00008
50	1	0.01545	-1.44082	-1.29075	-0.00010	-0.00014	0.00008
291	1	0.03233	-1.45818	-1.26296	0.00024	-0.00009	0.00003
51	1	0.03167	-1.45817	-1.24252	0.00025	-0.00009	0.00003
424	1	0.08268	-1.58697	-1.06995	0.00047	-0.00002	-0.00004
379	1	0.04172	1.16179	-1.51027	0.00022	0.00099	0.00038
150	1	-0.00098	-1.34356	-1.35156	-0.00055	-0.00018	0.00008
139	1	0.02854	1.16129	-1.49605	0.00022	0.00097	0.00038
184	1	0.07792	-1.58729	-1.02985	0.00047	-0.00002	-0.00004
154	1	0.03274	-1.41241	-1.25370	-0.00028	-0.00025	0.00025
390	1	-0.00071	-1.34268	-1.32679	-0.00056	-0.00018	0.00008

125

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

REPORTE DESPLAZAMIENTO ABSOLUTO TRANSVERSAL

REGISTRO CLASIFICADO DE MAYOR A MENOR.

PUNTOS DE DESPLAZAMIENTO		(CM. RADIALES)		ESTRUCTURA TIPO = ESPACIAL			
JUNTA	RESIS.	FUERZA-X	FUERZA-Y	FUERZA-Z	MOM-X	MOM-Y	MOM-Z
400	1	-0.01644	-2.03548	-2.04492	0.00016	-0.00007	-0.00012
160	1	-0.00411	-2.03580	-2.02966	0.00018	-0.00006	-0.00012
399	1	-0.00833	-1.96546	-1.90045	0.00010	-0.00023	0.00003
159	1	-0.00014	-1.96584	-1.88776	0.00012	-0.00022	0.00003
153	1	-0.01092	-1.81452	-1.90906	-0.00035	-0.00017	-0.00006
393	1	-0.01881	-1.81386	-1.90347	-0.00036	-0.00019	-0.00005
406	1	0.00632	-1.89881	-1.74223	0.00038	-0.00005	-0.00010
164	1	0.01727	-1.89907	-1.71113	0.00039	-0.00004	-0.00010
398	1	-0.00099	-1.85627	-1.73822	-0.00008	-0.00020	0.00005
158	1	0.00289	-1.85674	-1.73741	-0.00007	-0.00019	0.00005
405	1	0.01323	-1.90563	-1.68247	0.00025	-0.00010	-0.00002
165	1	0.01867	-1.90594	-1.65965	0.00027	-0.00009	-0.00002
404	1	0.02068	-1.87496	-1.60033	0.00014	-0.00012	0.00003
164	1	0.02167	-1.87531	-1.58522	0.00015	-0.00012	0.00003
328	1	-0.01516	-1.66503	-1.70299	-0.00031	-0.00023	0.00009
88	1	-0.00769	-1.66554	-1.70047	-0.00027	-0.00023	0.00008
157	1	0.00718	-1.74957	-1.60555	-0.00017	-0.00018	0.00007
397	1	0.00701	-1.74906	-1.59983	-0.00018	-0.00019	0.00007
152	1	-0.01022	-1.66491	-1.70058	-0.00056	-0.00032	0.00010
403	1	0.02913	-1.81581	-1.50471	0.00005	-0.00014	0.00007
163	1	0.02574	-1.81619	-1.49644	0.00006	-0.00013	0.00007
392	1	-0.01516	-1.64393	-1.67973	-0.00058	-0.00033	0.00011
412	1	0.03618	-1.81206	-1.46445	0.00036	-0.00006	-0.00003
413	1	0.02778	-1.77286	-1.50149	0.00045	-0.00003	-0.00008

PUNTOS DE DESPLAZAMIENTO (CM. RADIALES) ESTRUCTURA TIPO = ESPACIAL

JUNTA	RESIS.	FUERZA-X	FUERZA-Y	FUERZA-Z	MOM-X	MOM-Y	MOM-Z
172	1	0.03854	-1.81236	-1.43326	0.00037	-0.00006	-0.00003
414	1	0.01633	-1.72204	-1.53773	0.00050	-0.00003	-0.00013
411	1	0.04463	-1.82013	-1.41052	0.00027	-0.00008	0.00002
173	1	0.03527	-1.77313	-1.46357	0.00046	-0.00003	-0.00008
171	1	0.04222	-1.82045	-1.38616	0.00027	-0.00008	0.00002
415	1	0.08541	-1.96738	-1.16403	0.00010	0.00000	0.00004
174	1	0.03003	-1.72232	-1.49376	0.00051	-0.00002	-0.00013
175	1	0.06839	-1.96777	-1.14658	0.00011	0.00001	0.00004
407	1	-0.00908	-1.59779	-1.62213	0.00098	0.00041	-0.00052
329	1	-0.00859	-1.59245	-1.59547	0.00054	-0.00006	-0.00010
410	1	0.05346	-1.80479	-1.34239	0.00016	-0.00010	0.00006
170	1	0.04601	-1.80514	-1.32575	0.00017	-0.00010	0.00006
167	1	0.01136	-1.59762	-1.56784	0.00099	0.00041	-0.00052
89	1	0.00550	-1.59210	-1.56679	0.00056	-0.00005	-0.00010
402	1	0.03919	-1.73086	-1.39558	-0.00004	-0.00017	0.00011
162	1	0.03073	-1.73127	-1.39404	-0.00003	-0.00016	0.00011
337	1	-0.02475	-1.51440	-1.61611	0.00087	0.00073	-0.00078
156	1	0.01312	-1.64232	-1.48102	-0.00022	-0.00017	0.00009
396	1	0.01683	-1.64180	-1.47106	-0.00023	-0.00017	0.00009
97	1	-0.00915	-1.51374	-1.58447	0.00089	0.00070	-0.00078
416	1	0.07928	-1.83635	-1.18964	0.00018	-0.00003	-0.00001
320	1	0.00229	-1.57978	-1.50945	0.00018	-0.00012	0.00002
176	1	0.06749	-1.83671	-1.16997	0.00018	-0.00003	-0.00001
422	1	0.09835	-1.88114	-1.08361	0.00039	0.00000	-0.00001
80	1	0.00923	-1.57976	-1.49225	0.00020	-0.00011	0.00002

126

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

PUNTOS DE DESPLAZAMIENTO (CM. RADIALES) ESTRUCTURA TIPO = ESPACIAL

JUNTA	RESIS.	FUERZA-X	FUERZA-Y	FUERZA-Z	MOM-X	MOM-Y	MOM-Z
394	1	0.04835	-1.41192	-1.23627	-0.00028	-0.00025	0.00025
330	1	0.01302	-1.29923	-1.34269	0.00064	0.00036	-0.00044
362	1	0.00034	-1.32311	-1.31883	0.00040	-0.00014	-0.00020
17	1	-0.00166	-1.32921	-1.30394	-0.00054	-0.00018	0.00010
257	1	-0.00325	-1.32842	-1.29267	-0.00056	-0.00018	0.00010
425	1	0.07184	-1.49531	-1.08846	0.00051	-0.00003	-0.00006
308	1	0.04070	-1.41821	-1.18338	0.00010	-0.00011	0.00007
95	1	-0.02100	-1.21822	-1.38108	-0.00084	0.00063	-0.00038
90	1	0.02852	-1.29813	-1.30273	0.00065	0.00037	-0.00044
122	1	0.01775	-1.32339	-1.27689	0.00040	-0.00014	-0.00020
88	1	0.03524	-1.41828	-1.16949	0.00012	-0.00011	0.00007
335	1	-0.02733	-1.21653	-1.37708	-0.00085	0.00063	-0.00037
185	1	0.07227	-1.49563	-1.04406	0.00051	-0.00002	-0.00006
168	1	0.05585	-1.48306	-1.04896	-0.00054	-0.00047	0.00045
408	1	0.07761	-1.48234	-1.03547	-0.00055	-0.00048	0.00045
426	1	0.04007	-1.40896	-1.10771	0.00035	-0.00003	-0.00009
61	1	0.02098	-1.34275	-1.17744	-0.00018	-0.00015	0.00011
307	1	0.02702	-1.34245	-1.17578	-0.00020	-0.00015	0.00011
428	1	0.03238	-1.33092	-1.15946	0.00054	-0.00002	-0.00012
186	1	0.06565	-1.40928	-1.05942	0.00056	-0.00002	-0.00009
349	1	0.09023	-1.45059	-0.99864	0.00036	0.00000	-0.00008
427	1	0.04669	-1.34193	-1.13088	0.00040	-0.00003	-0.00009
292	1	0.04822	-1.32210	-1.15236	0.00048	-0.00005	-0.00003
149	1	0.06551	-1.24330	-1.23599	-0.00053	-0.00014	0.00008
309	1	0.05730	-1.35253	-1.11085	0.00036	-0.00006	0.00000

127

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

STRUCTURE DATA

TYPE = SPACE

NJ = 467

NM = 1570

NE = 0

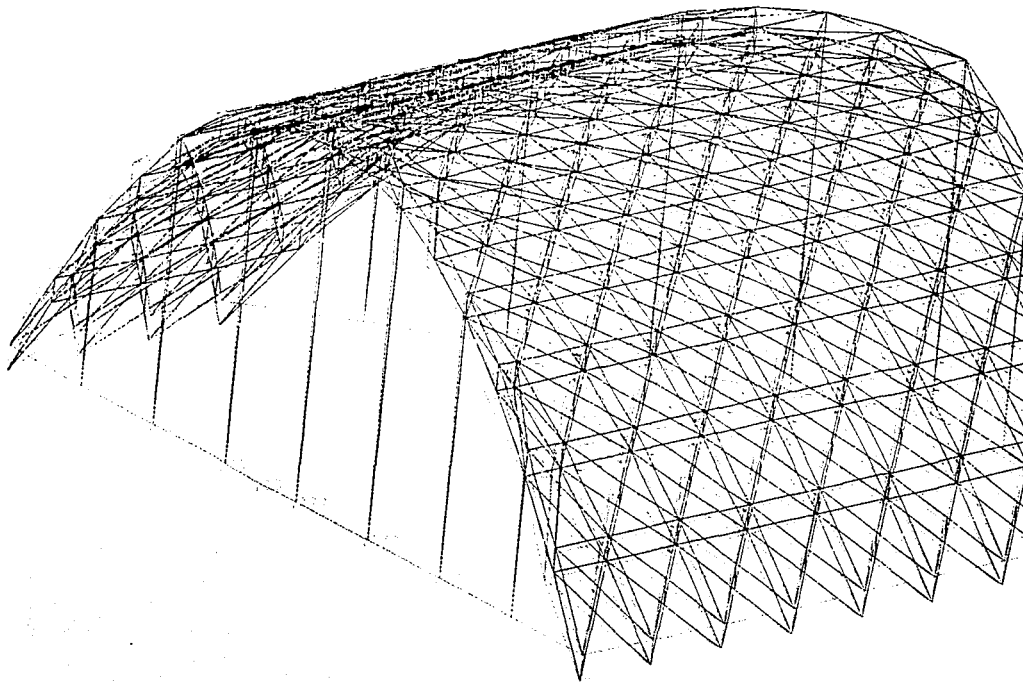
NS = 41

NL = 1

XMAX = 68.5

YMAX = 16.0

ZMAX = 48.5



128

STAAD POST - PLOT (REV: 21.1W)

DATE: FEB 24, 2003

TITLE: PATRICIA VAZQUEZ VALDEZ

REPORTE MOMENTO ABSOLUTO EN X'

REGISTRO CLASIFICADO DE MAYOR A MENOR.

REACCIONES EN SOPORTE - TON/METRO

ESTRUCTURA TIPO = ESPACIAL

JUNTA	RESIS.	FUERZA-X	FUERZA-Y	FUERZA-Z	MOM-X	MOM-Y	MOM-Z
94	1	1.85	1.91	-0.92	0.54	-0.09	0.03
334	1	2.94	2.07	-1.36	0.53	-0.08	0.03
85	1	1.52	3.53	-2.30	0.50	0.01	-0.02
325	1	1.86	4.54	-3.49	0.49	0.01	-0.02
245	1	0.39	10.30	9.01	0.46	-0.07	-0.08
72	1	0.73	3.99	-2.75	0.42	0.01	-0.01
312	1	0.83	5.09	-4.01	0.42	0.01	-0.01
4	1	-0.16	10.49	8.88	0.41	-0.07	-0.11
1	1	0.91	0.75	-0.09	0.40	-0.13	0.28
2	1	0.41	4.15	-2.92	0.38	0.00	-0.01
243	1	0.36	5.21	-4.15	0.37	0.00	-0.01
244	1	-1.11	8.61	7.51	0.37	0.07	0.08
6	1	-0.98	4.87	-3.63	0.35	0.09	-0.10
242	1	1.18	0.60	-0.27	0.35	-0.13	0.17
38	1	0.04	4.24	-3.02	0.35	0.09	-0.01
278	1	-0.13	5.23	-4.19	0.34	0.00	0.00
55	1	-0.48	4.24	-3.03	0.32	0.00	0.00
295	1	-0.82	5.13	-4.11	0.32	0.00	0.00
5	1	-1.52	3.99	-2.82	0.32	0.00	0.01
3	1	-0.65	8.96	7.52	0.32	0.06	0.11
246	1	-2.18	4.71	-3.75	0.31	0.00	0.01
247	1	-1.67	5.75	-4.70	0.29	0.09	-0.07
56	1	-0.82	6.38	5.15	0.10	-0.01	-0.01
296	1	-1.05	4.99	4.25	0.09	-0.01	-0.01

REACCIONES EN SOPORTE - TON/METRO

ESTRUCTURA TIPO = ESPACIAL

JUNTA	RESIS.	FUERZA-X	FUERZA-Y	FUERZA-Z	MOM-X	MOM-Y	MOM-Z
241	1	0.01	-1.63	0.03	0.08	0.02	-0.01
39	1	-0.81	6.22	4.99	0.08	0.00	0.01
231	1	0.00	0.07	0.01	0.08	0.00	0.02
279	1	-0.64	4.84	4.11	0.07	0.00	0.01
240	1	0.00	-0.53	0.01	0.07	0.00	0.01
234	1	0.01	3.13	0.01	0.06	-0.01	-0.03
228	1	-0.01	-1.61	0.02	0.06	-0.02	0.02
229	1	0.00	-1.02	0.01	0.06	0.00	0.00
235	1	0.03	3.05	0.02	0.05	-0.03	-0.06
238	1	0.00	2.37	0.01	0.05	0.00	0.02
233	1	0.00	2.27	0.01	0.04	0.00	-0.01
239	1	0.00	0.93	0.01	0.04	0.00	0.01
7	1	-0.01	3.13	0.00	0.02	0.01	-0.02
236	1	-0.02	1.60	-0.01	-0.02	0.01	0.04
237	1	-0.01	2.79	-0.01	-0.01	0.01	0.03
232	1	0.00	1.09	0.01	0.01	0.00	-0.03
230	1	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00

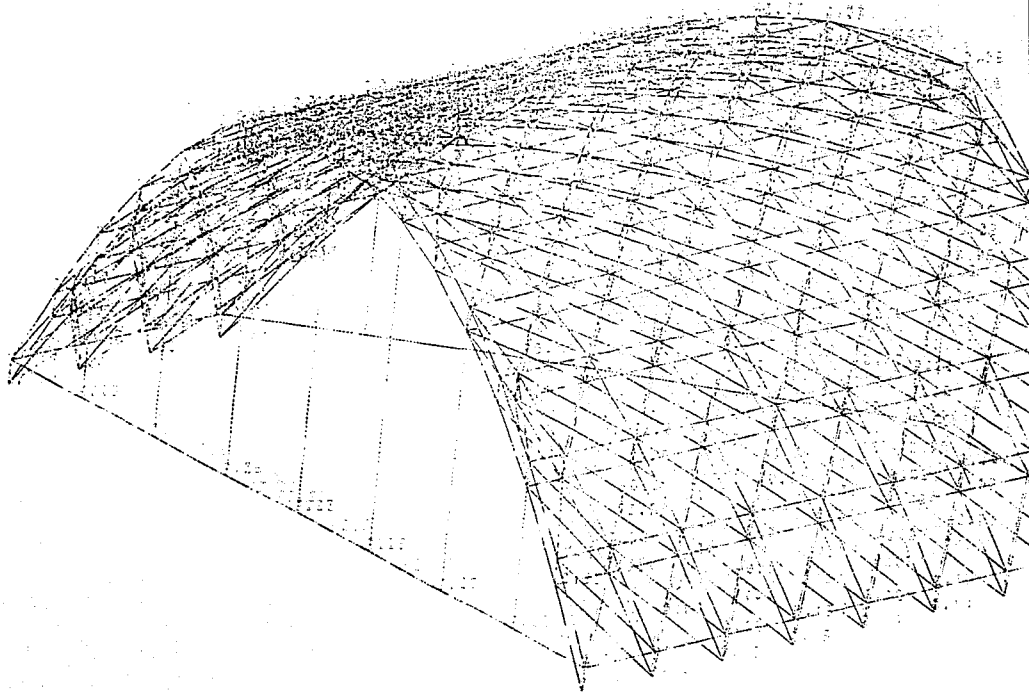
TESIS CON FALLA DE ORIGEN

129

TESIS CON
FALDA DE ORIGEN

STRUCTURE DATA

TYPE = SPACE
NF = 467
NN = 1570
NE = 0
NS = 41
NL = 1
YMAX = 66.5
YMIN = 16.0
ZMAX = 48.5



130

SI A A D P O S T - P L O I (REV: 21.1W)

DATE: FEB 24, 1982

TITLE: PATRICIA VAZQUEZ VADEZ

REPORTE MOMENTO ABSOLUTO EN Y.

REGISTRO CLASIFICADO DE MAYOR A MENOR.

REACCIONES EN SOPORTE - TON/METRO

ESTRUCTURA TIPO = ESPACIAL

JUNTA	RESIS.	FUERZA-X	FUERZA-Y	FUERZA-Z	MOM-X	MOM-Y	MOM-Z
242	1	1.18	0.60	-0.27	0.35	-0.13	0.17
1	1	0.91	0.75	-0.09	0.40	-0.13	0.25
247	1	-1.67	5.75	-4.70	0.29	0.09	-0.07
6	1	-0.98	4.87	-3.63	0.35	0.09	-0.10
94	1	1.85	1.91	-0.92	0.54	-0.09	0.03
334	1	2.94	2.07	-1.36	0.53	-0.08	0.03
245	1	0.39	10.30	9.01	0.46	-0.07	-0.08
4	1	-0.16	10.49	8.88	0.41	-0.07	-0.11
244	1	-1.11	8.61	7.51	0.37	0.07	0.08
3	1	-0.65	8.96	7.52	0.32	0.06	0.11
235	1	0.03	3.05	0.02	0.05	-0.03	-0.06
241	1	0.01	-1.63	0.03	0.08	0.02	-0.01
228	1	-0.01	-1.61	0.02	0.06	-0.02	0.02
236	1	-0.02	1.60	-0.01	-0.02	0.01	0.04
86	1	-0.82	6.38	5.15	0.10	-0.01	-0.01
85	1	1.52	3.53	-2.30	0.50	0.01	-0.02
296	1	-1.05	4.99	4.25	0.09	-0.01	-0.01
325	1	1.86	4.54	-3.49	0.49	0.01	-0.02
234	1	0.01	3.13	0.01	0.06	-0.01	-0.03
237	1	-0.01	2.79	-0.01	-0.01	0.01	0.03
7	1	-0.01	3.13	0.00	0.02	0.01	-0.02
72	1	0.73	3.99	-2.73	0.42	0.01	-0.01
312	1	0.83	5.09	-4.01	0.42	0.01	-0.01
2	1	0.41	4.15	-2.92	0.38	0.00	-0.01

REACCIONES EN SOPORTE - TON/METRO

ESTRUCTURA TIPO = ESPACIAL

JUNTA	RESIS.	FUERZA-X	FUERZA-Y	FUERZA-Z	MOM-X	MOM-Y	MOM-Z
243	1	0.36	5.21	-4.15	0.37	0.00	-0.01
38	1	0.04	4.24	-3.02	0.35	0.00	-0.01
278	1	-0.13	5.23	-4.19	0.34	0.00	0.00
295	1	-0.82	5.13	-4.11	0.32	0.00	0.00
55	1	-0.48	4.24	-3.03	0.32	0.00	0.00
39	1	-0.81	6.22	4.99	0.08	0.00	0.01
279	1	-0.64	4.84	4.11	0.07	0.00	0.01
229	1	0.00	-1.02	0.01	0.06	0.00	0.00
233	1	0.00	2.27	0.01	0.04	0.00	-0.01
246	1	-2.18	4.71	-3.73	0.31	0.00	0.01
240	1	0.00	-0.53	0.01	0.07	0.00	0.01
5	1	-1.52	3.99	-2.82	0.32	0.00	0.01
231	1	0.00	0.07	0.01	0.08	0.00	0.02
239	1	0.00	0.93	0.01	0.04	0.00	0.01
232	1	0.00	1.09	0.01	0.01	0.00	-0.03
238	1	0.00	2.37	0.01	0.05	0.00	0.02
230	1	0.00	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00

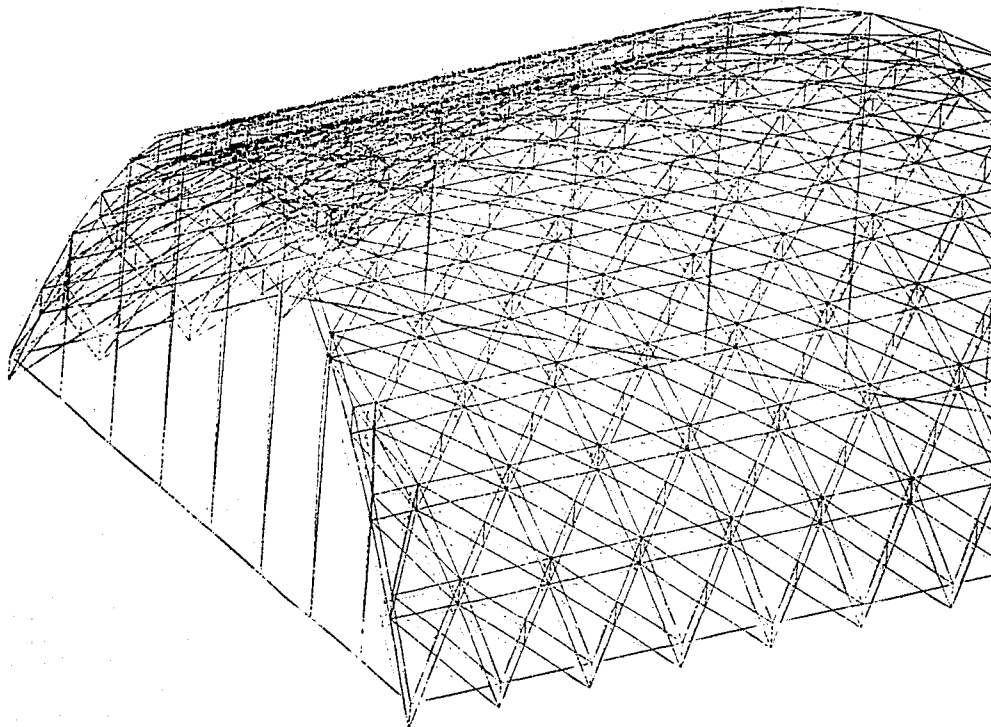
131

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

STRUCTURE DATA

TYPE = SPACE
NJ = 467
NM = 1570
NE = 0
NS = 41
NL = 1
XMAX = 66.5
YMAX = 16.0
ZMAX = 48.5



132

REPORTE MOMENTOS ABSOLUTOS EN Z.

REGISTRO CLASIFICADO DE MAYOR A MENOR.

REACCIONES EN SOPORTE - TON/METRO

ESTRUCTURA TIPO = ESPACIAL

JUNTA	RESIS.	FUERZA-X	FUERZA-Y	FUERZA-Z	MOM-X	MOM-Y	MOM-Z
1	1	0.91	0.73	-0.09	0.40	-0.13	0.25
242	1	1.18	0.60	-0.27	0.35	-0.13	0.17
3	1	-0.65	8.96	7.52	0.32	0.06	0.11
4	1	-0.16	10.49	8.88	0.41	-0.07	-0.11
6	1	-0.98	4.87	-3.63	0.35	0.09	-0.10
244	1	-1.11	8.61	7.51	0.37	0.07	0.08
245	1	0.39	10.30	9.01	0.46	-0.07	-0.08
247	1	-1.67	5.75	-4.70	0.29	0.09	-0.07
235	1	0.03	3.05	0.02	0.05	-0.03	-0.06
236	1	-0.02	1.60	-0.01	-0.02	0.01	0.04
232	1	0.00	1.09	0.01	0.01	0.00	-0.03
234	1	0.01	3.13	0.01	0.06	-0.01	-0.03
94	1	1.85	1.91	-0.92	0.54	-0.09	0.03
237	1	-0.01	2.79	-0.01	-0.01	0.01	0.03
334	1	2.94	2.07	-1.36	0.53	-0.08	0.03
325	1	1.86	4.54	-2.49	0.49	0.01	-0.02
85	1	1.52	3.53	-2.30	0.50	0.01	-0.02
231	1	0.00	0.07	0.01	0.06	0.00	0.02
7	1	-0.01	3.13	0.00	0.02	0.01	-0.02
238	1	0.00	2.57	0.01	0.05	0.00	0.02
228	1	-0.01	-1.61	0.02	0.06	-0.02	0.02
233	1	0.00	2.27	0.01	0.04	0.00	-0.01
312	1	0.83	5.09	-4.01	0.42	0.01	-0.01
72	1	0.73	3.99	-2.73	0.42	0.01	-0.01

REACCIONES EN SOPORTE - TON/METRO

ESTRUCTURA TIPO = ESPACIAL

JUNTA	RESIS.	FUERZA-X	FUERZA-Y	FUERZA-Z	MOM-X	MOM-Y	MOM-Z
240	1	0.00	-0.53	0.01	0.07	0.00	0.01
56	1	-0.82	6.38	5.15	0.10	-0.01	-0.01
296	1	-1.05	4.99	4.25	0.09	-0.01	-0.01
243	1	0.36	5.21	-4.15	0.37	0.00	-0.01
2	1	0.41	4.15	-2.92	0.38	0.00	-0.01
239	1	0.00	0.93	0.01	0.04	0.00	0.01
39	1	-0.81	6.22	4.99	0.08	0.00	0.01
246	1	-2.18	4.71	-3.75	0.31	0.00	0.01
279	1	-0.64	4.84	4.11	0.07	0.00	0.01
241	1	0.01	-1.63	0.03	0.08	0.02	-0.01
5	1	-1.52	3.99	-2.82	0.32	0.00	0.01
38	1	0.04	4.24	-3.02	0.35	0.00	-0.01
278	1	-0.13	5.23	-4.19	0.34	0.00	0.00
229	1	0.00	-1.02	0.01	0.06	0.00	0.00
55	1	-0.48	4.24	-3.03	0.32	0.00	0.00
295	1	-0.82	5.13	-4.11	0.32	0.00	0.00

133

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

STRUCTURE DATA:

TYPE = SPACE

NJ = 467

NM = 1570

NE = 0

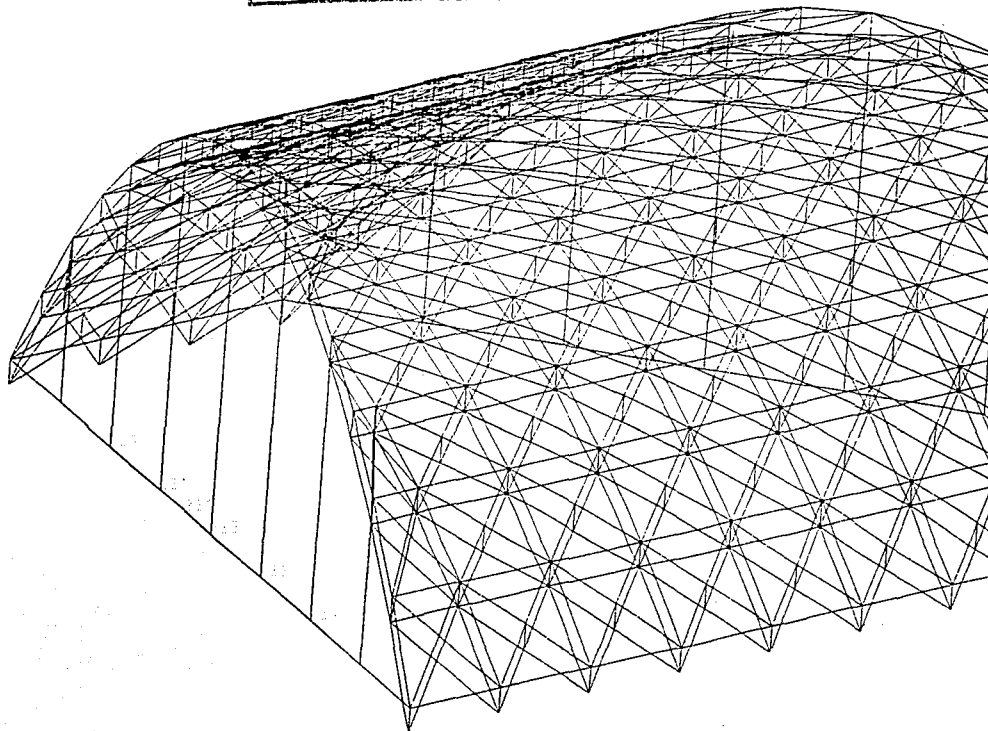
NS = 41

NL = 1

XMAX = 66.5

YMAX = 16.0

ZMAX = 48.5



134

STAAD.PLOT (REV: 21.1W)

DATE: FEB 24, 2009

TITLE: PATRICIA VAZQUEZ VALDEZ