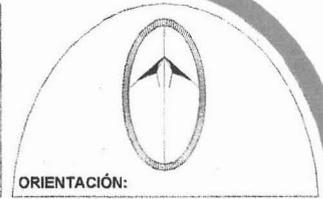


2005

ESCOBAR ARIAS, ROBERTO

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ANGEL"



ORIENTACIÓN:

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

EHECATL 21

[Signature]
14 / ABRIL / 2005.



ASESORES:

ARQ. HERMILO SALAS ESPÍNDOLA
ARQ. MARTÍN GUTIÉRREZ MILLA
ARQ. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

ALUMNO:

ARQ. ROBERTO ESCOBAR ARIAS

TEMA DE TESIS:

"AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ÁNGEL"

[Signature]
Vobo. Hermilo Salas #.
Abril, 5, 2005.

TITULO DE:
Arquitecto

Vobo
MARZO 11, 2005.

m. 344152

FEBRERO-2005

2005

ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIÉRREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

FECHA: FEBRERO DE 2005

Alumno:
Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-TESIS



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



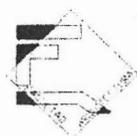
UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

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.

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ANGEL"



ORIENTACIÓN:

DROQUIS DE
LOCALIZACIÓN:



ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

ÍNDICE GENERAL

1. PRIMERA PARTE (ASPECTOS GENERALES)
2. SEGUNDA PARTE (ASPECTOS PARTICULARES)
3. TERCERA PARTE (EL PROYECTO)
4. BIBLIOGRAFÍA

ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

FECHA:
FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-TESIS



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.

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LINEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ANGEL"



ESTACION
ALTA VISTA



ORIENTACIÓN:

GRUPO DE
LOCALIZACIÓN:



Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la
UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el
contenido de mi trabajo profesional.
NOMBRE: ESCOBAR ARIAS
ROBERTO
FECHA: 16-05-05
FIRMA: [Signature]

PRIMERA PARTE

(aspectos generales)

ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

FECHA:
FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-TESIS



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



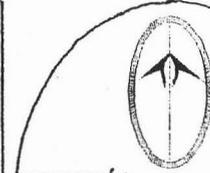
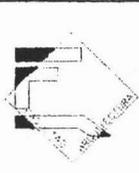
UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

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.

TEMA DE TESIS:
 "AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
 DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
 DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ANGEL"



ORIENTACIÓN:

GRUPO DE LOCALIZACIÓN:



ÍNDICE

PRIMERA PARTE (ASPECTOS GENERALES)

	PÁG.
INTRODUCCIÓN	006
1. ORIGEN, PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN DEL TEMA	008
a. COMENTARIOS DE LA LÍNEA 7 SUR POR PARTE DEL PLAN MAESTRO DE TRANSPORTES ELÉCTRICOS.	009
b. ANÁLISIS DEL ESTADO ACTUAL DE LA RED DE METRO.	012
c. ESTUDIO DE AMPLIACIÓN DE LA RED DE METRO PARA COTO PLAZO.	019
i. Metodología	019
ii. Cobertura por población y empleos	022
iii. Generadores de tráfico para la línea 7 sur	022
d. JUSTIFICACIÓN PERSONAL	023
2. HIPÓTESIS	026
3. OBJETIVOS	027
4. CONTEXTO URBANO	029
a. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE LA ZONA DE ESTUDIO	029
b. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL PUEBLO DE SAN ÁNGEL	030
i. La colonia	034

ASESORES:
 Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
 Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
 Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

FECHA:
 FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
 Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
 DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
 AMPLTS-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
 "AMPLIACIÓN DE LA LINEA 7 SUR DEL SISTEMA
 DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
 DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ANGEL"



ORIENTACIÓN:

GROQUIS DE LOCALIZACIÓN:



ii. Después de la independencia	PÁG.	035
iii. El porfiriato		037
c. SITUACIÓN GEOGRÁFICA Y MEDIO FÍSICO NATURAL		039
i. Clima		039
ii. Edafología		040
iii. Geomorfología		040
iv. Hidrología		041
v. Vegetación		042
vi. Fauna		043
vii. Suelo de conservación		044
d. ACTIVIDAD ECONÓMICA		046
e. ESTRUCTURA URBANA		046
i. Usos del suelo		047
ii. Uso habitacional		048
iii. Zonas de uso mixto		049
iv. Suelo urbano		050
f. INFRAESTRUCTURA		051
i. Agua potable		051
ii. Drenaje		051
iii. Energía eléctrica		052
iv. Vialidad y transporte		054
g. EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS		060
i. Generalidades		060
ii. Conservación patrimonial		080

ASESORES:
 Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
 Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
 Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

FECHA:
 FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
 Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
 DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
 AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LINEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO). ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ANGEL"



ORIENTACIÓN:

croquis de
LOCALIZACIÓN:



INTRODUCCIÓN

Para la mejor comprensión de la organización del presente documento, hay que notar en principio que la paginación se ve dividida en tres partes, cada una a la importancia que le corresponde, manejando este contenido desde lo general a lo particular, viéndose reflejadas como la siguiente estructura:

- **PRIMERA PARTE – Aspectos Generales:** Contiene la justificación del tema, al igual que su origen *¿cómo y de donde fue que surgió la necesidad de hacer la estación Altavista del STC metro?*, y problemas que existen (anteriores y alrededor del proyecto), lo referente a la investigación general de la zona donde se va a ubicar el proyecto (contexto urbano y ambiental de San Ángel), también veremos que con base a lo estudiado se reflejarán la hipótesis y objetivos a desarrollar (*nivel general*).
- **SEGUNDA PARTE – Aspectos Particulares:** Se desarrolla el planteamiento del proyecto arquitectónico y urbano, delimitando con este apartado su complejidad; para posteriormente mostrar la conceptualización formal del mismo y la investigación espacial con ayuda del programa arquitectónico (*15 requerimientos generales*).
- **TERCERA PARTE – Diseño Arquitectónico:** Exposición de los planos arquitectónicos, estructurales, de instalaciones y especiales propuestos para la estación Altavista de la ampliación de la línea 7 sur del STC-metro a que se refiere esta tesis. Y por último,
- **CONSULTAS:** Tomadas de libros, paginas web y otros (apuntes de clases de semestres pasados).

ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

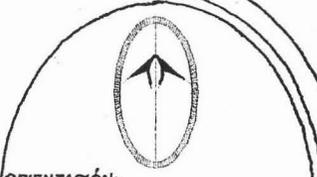
FECHA: FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO). ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTA VISTA EN SAN ANGEL"



ORIENTACIÓN:

GROQUIS DE LOCALIZACIÓN:



Obteniendo así, una relación de páginas de la 1 a su correspondiente final para la *primera parte*; de la 1 a su correspondiente final para la *segunda parte*; y así también para la *tercera parte*; En donde cada una de éstas tiene su capitulación individual, pero cerrando en conjunto la misma unidad con relación al proyecto a presentar.

Cabe mencionar por otra parte, que diseñé el logotipo de referencia de la estación como una propuesta que podemos observar en este documento tanto en la portada (bosquejo) y en el marco al lado derecho del logotipo del sistema de transporte colectivo metro en cada una de las hojas de esta tesis; el cual lo elaboré buscando un hito importante de la zona... donde la casa estudio Diego Rivera me pareció el ideal ya que se asemeja a la concepción de mi proyecto (ver capítulo de Justificación Personal Pág. 20) siendo un símbolo mexicano y a la vez exhibidor de cultura; por lo cual este logotipo se presenta como un punto de referencia a la cultura mexicana (el cual se localiza sobre la misma calle de Altavista).

ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

FECHA: FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ANGEL"



ORIENTACIÓN:

DROQUIS DE
LOCALIZACIÓN:



1. ORIGEN, PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

El tema del presente proyecto se da principalmente por una necesidad y propuesta de la DGCOSTC (Dirección General de Construcción de Obras del Sistema de Transporte Colectivo) como *ampliación y creación de nuevas líneas del metro en diferentes etapas, a corto, mediano y largo plazo, años 2003, 2009 y 2020¹*.

Ya que la movilidad eficaz es fundamental para propiciar la funcionalidad de todas las actividades de los habitantes del Distrito Federal; es como dependemos de medios de transportes rápidos que cubran los principales corredores del transporte y los puntos en que se acentúa el intercambio de éstos. En este sentido, la planeación estratégica del STC es vital para la Ciudad de México; ya que a través de ésta se prevé y proyecta la disponibilidad de los recursos financieros, se desarrollan estrategias e incorporan continuamente programas e innovaciones tecnológicas que tiendan a disminuir la problemática de transporte, todo lo anterior con la finalidad de incrementar el confort, la seguridad del usuario y satisfacer las demandas del transporte colectivo de la población, proponiendo con este proyecto de tesis ahondar en una sección de este complejo como es la estación Altavista.

Donde para la realización del estudio del Plan Maestro de Transportes Eléctricos (PMTE) se reunieron diferentes Instancias interesadas en la temática del transporte.

¹ www.metro.df.gob.mx/index.html, sección de PLAN EMPRESA 2000-2006.

ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

FECHA:
FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO). ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTA VISTA EN SAN ÁNGEL"



ORIENTACIÓN:

GRUPO DE LOCALIZACIÓN:



Participaron en la definición de la metodología, la recolección de datos y la evaluación de los resultados obtenidos² (ver grafica en siguiente página).

En el estudio de ampliación de la red de metro para corto plazo, se observa la importancia que tiene la construcción de la línea 7 sur del metro, quedando como una de las propuestas para la primera etapa de la ampliación y creación de nuevas líneas del metro para el año 2003; reiterando la necesidad del presente proyecto. Predominando lo siguiente:

De todas las líneas y ampliaciones propuestas por el Plan Maestro de Transportes Eléctricos de 1997 propone la ampliación y creación de nuevas líneas del metro en diferentes etapas, el corto, mediano y largo plazo, años 2003, 2009 y 2020... donde la DGCOSTC decidió llevar a cabo el estudio de Ampliación de la línea 7 sur del metro para el corto plazo³; aunque por otro lado, a principios del 2003 se ve transgredida la ejecución y elaboración de este proyecto, posponiéndolo por decisiones manipuladas por el gobernador en curso Andrés Manuel López Obrador (jefe de gobierno del Distrito Federal) jerarquizando la construcción del proyecto del Distribuidor Vial⁴; por lo cual el tema de esta tesis queda de la siguiente manera:

"Ampliación de la línea 7 sur del sistema de transporte colectivo (metro), estación de transferencia Alta Vista en San Ángel"

ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

FECHA: FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

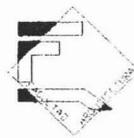
CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-TESIS

² Ibid., sección de: PLAN MAESTRO.

³ DGCOSTC, ESTUDIO DE AMPLIACIÓN DE LA RED... Tomo I, Pág. 3.

⁴ Construcción ubicada principalmente en el cruce de Boulevard Periférico y AV. San Antonio, también en el D. F.

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ANGEL"



ORIENTACIÓN:

GROQUIS DE
LOCALIZACIÓN:



Dejando abierta la fecha de si ejecución hasta que las autoridades correspondientes lo autoricen; ya que intervienen diversos aspectos entre los que resaltan el económico y el político; no sin antes recalcar que es tomando el año 2003 como ubicación temporal que se tomo para este proyecto de tesis según los planes que la DGCOSTC mencionaba.

ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

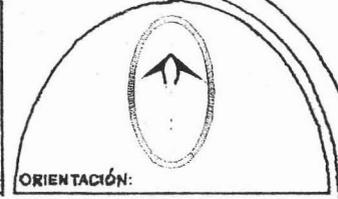
FECHA:
FEBRERO DE 2006

ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

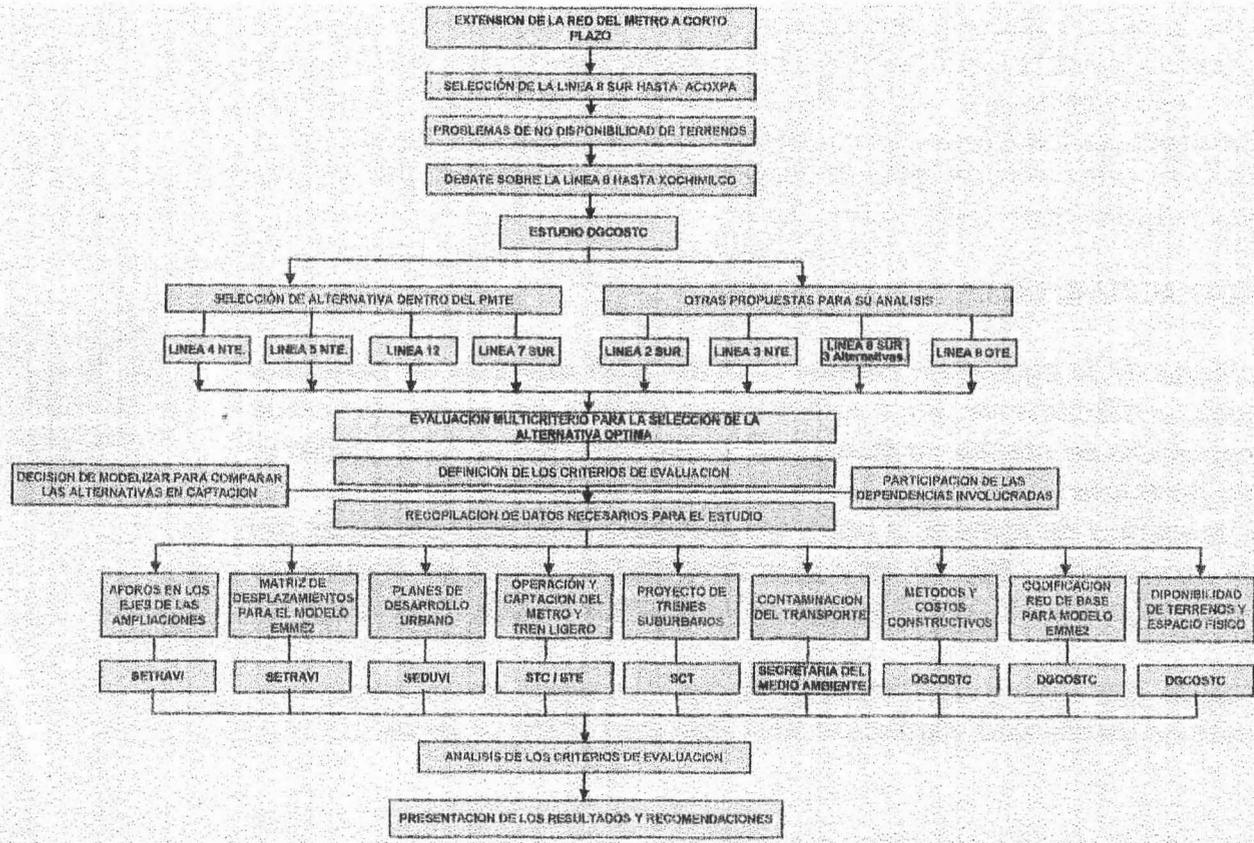
DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
 "AMPLIACIÓN DE LA LINEA 7 SUR DEL SISTEMA
 DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
 DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ANGEL"



Participación de las diversas dependencias que trabajan en la planeación de la ampliación de las líneas del meto.⁵



ASESORES:
 Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
 Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
 Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

FECHA: FEBRERO DE 2005

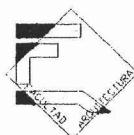
ALUMNO:
 Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
 DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
 AMPL7S-ALTV-TESIS

⁵ Ibid. Pág. 5

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO). ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ANGEL"



ORIENTACIÓN:

DIBUJO DE LOCALIZACIÓN:



COMENTARIOS SOBRE LA LÍNEA 7 SUR POR PARTE DEL PMTE.

La línea 7 sur recorre áreas en las que predomina el uso del automóvil particular. Sin embargo, sería útil para captar el tráfico de Av. Revolución y Av. Insurgentes proveniente del sur-oriental, en microbuses. Permitiría también dar otra opción más de metro a los estudiantes para acceder a Ciudad Universitaria. La terminal planteada en el PMTE en San Jerónimo, ya está utilizada por grandes superficies comerciales, por lo que su recorrido será solo hasta Estadio México 68.⁶

ANÁLISIS DEL ESTADO ACTUAL DE LA RED DE METRO

En el área metropolitana de la ciudad de México habitan 16,5 millones de personas (datos 1994), los que realizan diariamente 20,5 millones de tramos de viajes. De estos viajes, una importante proporción se realiza en transporte colectivo (TC), el 83%, y sólo el 17% se realiza en vehículo particular (VP).

La red de metro de la ciudad de México, a pesar de ser una de las más extensas del mundo, absorbe una baja proporción 15%, de esta gran cantidad de viajes en transporte colectivo, esto significa que la mayoría de los viajes se realizan a través de modos de motor térmico.

El metro no sólo capta una baja proporción de todos los viajes en el transporte colectivo, sino que además se está perdiendo captación año tras año. Esto, a pesar de que

⁶ Ibid. DGCOSTC, Pág. 8.

ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

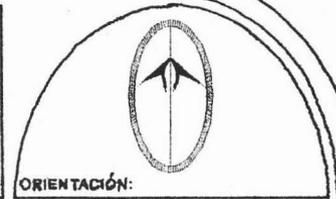
FECHA:
FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

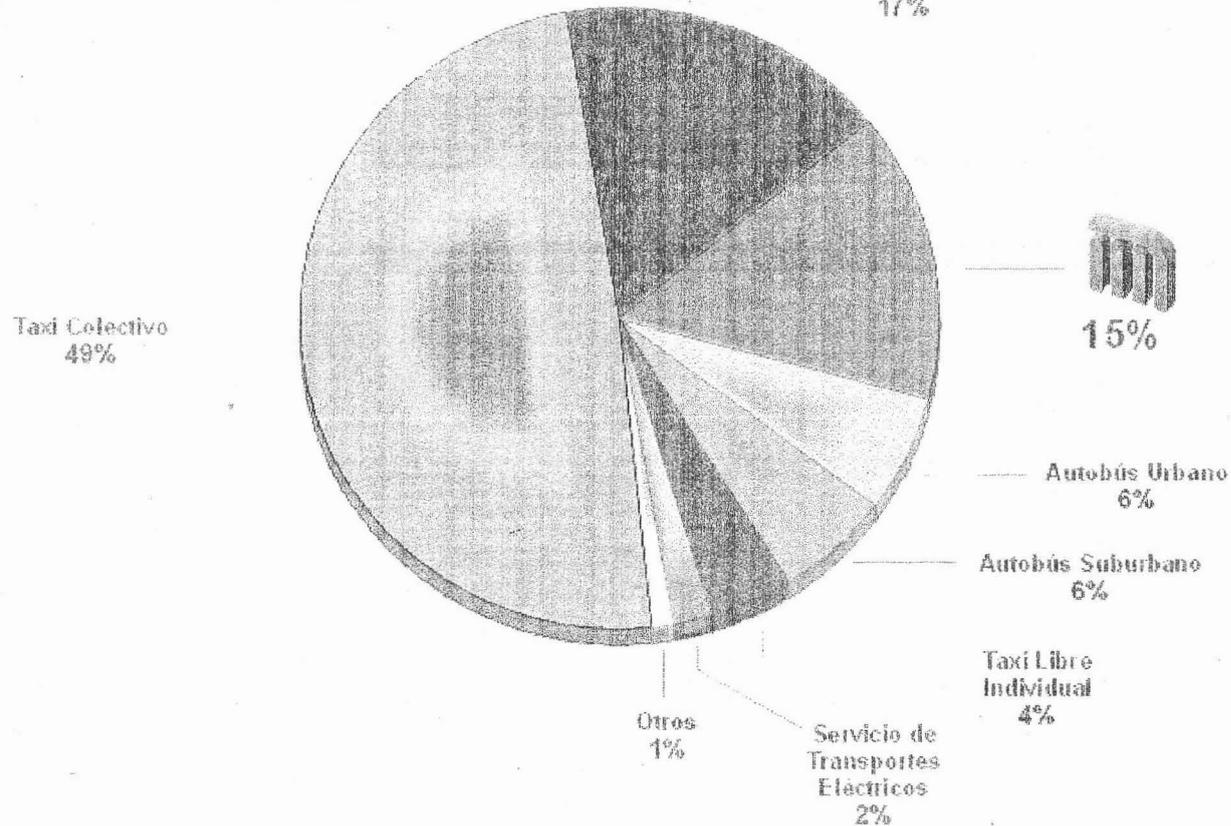
DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
 "AMPLIACIÓN DE LA LINEA 7 SUR DEL SISTEMA
 DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
 DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ANGEL"



sus líneas se extienden continuamente. Así, la red de metro entre 1989 y 1997 se extendió en 37 Km., pero perdió un 12% en captación.⁷



ASESORES:
 Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
 Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
 Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

FECHA:
 FEBRERO DE 2005

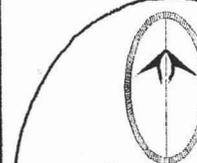
ALUMNO:
 Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
 DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
 AMPL7S-ALTV-TESIS

⁷ Ibid. DGCOSTC, Pág. 17.

TEMA DE TESIS:
 "AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
 DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
 DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ANGELES"



ORIENTACIÓN:

CRÓQUIS DE LOCALIZACIÓN:



COMPARACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DEL METRO DE MÉXICO CON LOS METROS MÁS IMPORTANTES DEL MUNDO

CIUDAD	FECHA DE INICIO	POBLACION METROPOLITANA (MILLONES)	No. DE LINEAS	No. DE ESTACIONES	LONGITUD (KM)	No. DE CARROS	PASAJEROS TRANSPORTADOS (MILLONES)
MOSCU	1935	8.8	11	158	255.7	4,143	3,188
TOKYO	1927	11.8	8	155	269.3	2,401	2,090
MEXICO	1969	16.2	11	167	191.166	2,583	1,344
SEUL	1974	10.2	4	114	131.6	1,602	1,338
NUEVA YORK	1868	13.2	25	468	371	5,081	1,093
PARIS	1900	11.0	15	294	201.5	3,399	1,029
OSAKA	1933	2.6	7	85	105.8	1,086	992
HONG KONG	1979	5.5	3	38	43.2	759	813
LONDRES	1863	6.3	12	261	392	3,922	784
SAO PAULO	1974	17.0	3	41	43.6	588	694

Observamos que México posee una de las redes más importantes en número de líneas, extensión y pasajeros transportados. Sin embargo, estas cifras son bajas si recordamos el alto porcentaje de viajes que se realizan en transporte colectivo (83%) de los cuales está absorbiendo una baja proporción (15%).⁸

⁸ Op cit. www.metro.df.gob.mx/index.html, sección de CIFRAS.

ASESORES:
 Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
 Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
 Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

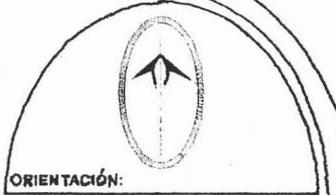
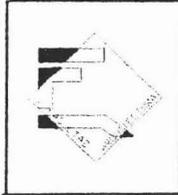
FECHA: FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
 Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
 DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
 AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
 "AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
 DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
 DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ANGEL"



PASAJEROS POR LÍNEA / 1999

Línea 1	21.21	270 161 895
Línea 2	22.27	283 547 326
Línea 3	18.25	232 353 326
Línea 4	2.28	29 101 913
Línea 5	4.96	63 194 970
Línea 6	3.11	39 572 887
Línea 7	6.23	79 290 154
Línea 8	8.26	105 158 286
Línea 9	8.22	104 655 237
Línea A	5.13	65 285 265
Línea B	0.08	1 122 770
TOTAL	100%	1 273 444 765

En la presente gráfica observamos que la Línea 7 del metro actualmente está comprendida dentro de las líneas con menor número de pasajeros a comparación con las líneas 1, 2 y 3, con una diferencia de 17% aproximadamente.⁹

⁹ Grafica de: Op cit. www.metro.df... Sección de: CIFRAS.

ASESORES:
 Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
 Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
 Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

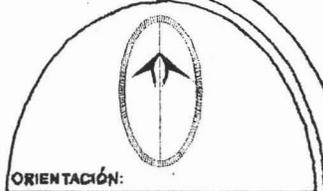
FECHA:
 FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
 Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
 DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
 AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
 "AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
 DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
 DE TRANSFERENCIA ALTA VISTA EN SAN ÁNGEL"



Estaciones de Mayor Afluencia Promedio En Día Laborable

Línea	Estación	Afluencia
3	Indios Verdes	156,318
2	Cuatro Caminos	147,989
9	Pantitlán	102,862
2	Taqueña	99,367
2	Zocalo	82,998
3	Universidad	81,970
5	Pantitlán	80,834
1	Pantitlán	80,023
1	Chapultepec	79,066
A	Pantitlán	78,702
B	Constitución de 1917	70,834
1	Onservatorio	66,552
1	Insurgentes	64,969
1	Merced	54,681
1	Zaragoza	52,818
9	Chilpancingo	52,129
3	La Raza	51,797
3	Zapata	51,364
2	Hidalgo	50,537

Observamos con estas gráficas y columnas, que la línea 7 no es de las líneas con mayor afluencia en días laborables; y una de sus causas es por la competencia que existe entre los microbuses que recorren la misma ruta en el exterior y con tal ventaja de que su recorrido es mayor, donde en algunos casos sobrepasan *Las Palmas de San Ángel*.¹⁰

¹⁰ Grafica de: *Ibíd.* Sección de: CIFRAS.

ASESORES:
 Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
 Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
 Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

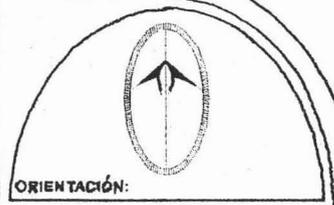
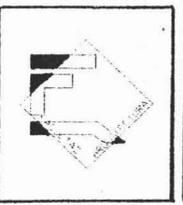
FECHA:
 FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
 Arq. Roberto Escobar Ariás

DOCUMENTO:
 DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
 AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
 "AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
 DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
 DE TRANSFERENCIA ALTA VISTA EN SAN ANGEL"



Intervalos de Operación

LÍNEA	INTERVALOS			CAPACIDAD DE TRANSPORTE POR DÍA		
	MÍNIMO		MÁXIMO	MÍNIMO		DÍA LABORABLE
	HORA PUNTA	HORA VALLE		HORA PUNTA	HORA VALLE	
1	1'55"	2'10"	10'00"	47,895	42,369	763,470
2	2'10"	2'30"	10'00"	42,369	36,720	670,140
3	2'05"	2'50"	10'00"	44,065	32,400	665,550
4	5'50"	5'50"	15'00"	15,737	15,737	279,990
5	4'10"	5'30"	15'00"	22,032	16,691	327,420
6	5'50"	5'50"	15'00"	15,737	15,737	275,400
7	4'15"	4'15"	8'00"	21,600	21,600	373,320
8	2'50"	3'45"	10'00"	32,400	24,480	514,080
9	2'30"	4'20"	10'00"	36,720	21,185	480,420
A	2'35"	3'10"	9'00"	23,690	19,326	360,060
B	2'50"	3'45"	10'00"	32,400	24,480	514,080

RED 1'55" 2'10" 15'00"

En esta gráfica se observa el tiempo que transcurre (promedios) entre cada tren neumático, siendo entre 4'15" y 8'00" el tiempo que los usuarios pueden esperar en las estaciones de transferencia para la línea 7.¹¹

¹¹ Grafica de: *Ibid.* Sección de: CIFRAS.

ASESORES:
 Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
 Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
 Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

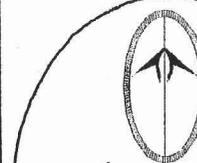
FECHA: FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
 Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
 DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
 AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
 "AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
 DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
 DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ANGEL"



ORIENTACIÓN:

OROGUIS DE LOCALIZACIÓN:



Servicio Ofrecido

LÍNEA	LABORALES		SÁBADOS		DOMINGOS Y FESTIVOS	
	TRENES	VUELTAS	TRENES	VUELTAS	TRENES	VUELTAS
1	37	499	33	476	24	319
2	38	438	36	447	25	287
3	40	435	27	328	21	239
4	7	183	7	190	7	174
5	13	214	10	200	10	183
6	8	180	8	187	8	172
7	14	244	11	196	11	175
8	24	336	18	292	18	264
9	21	314	12	247	12	223
A	20	390	16	338	16	300
B	21	314	12	247	12	223

Complementando la gráfica anterior con ésta, donde vemos que la línea 7 cuenta con 14 trenes en días laborables dando en total 244 vueltas.¹²

¹² Grafica de: Ibid. Sección de: CIFRAS.

ASESORES:
 Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
 Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
 Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

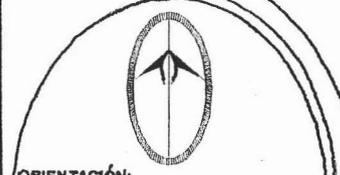
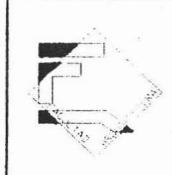
FECHA: FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
 Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
 DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
 AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ANGEL"



ORIENTACIÓN:

GROQUIS DE
LOCALIZACIÓN:



ESTUDIO DE AMPLIACIÓN DE LA RED DE METRO PARA COTO PLAZO¹³

METODOLOGÍA

La Metodología seguida para la actualización 1996 del Plan Maestro del Metro, responde a los criterios internacionales y está basada en un proceso de actividades secuenciales, retroalimentables, cuyas principales etapas son las siguientes:

- *Definición de objetivos generales*
- *Recopilación y actualización de la información.*
- *Diagnósticos y Pronósticos Urbano, Demográfico y de Movilidad.*
- *Explotación de Modelos Matemáticos Informatizados.*
- *Definición de la Red al año 2020 y sus etapas de ampliación a los años 2003 y 2009.*
- *Justificación Costo - Beneficio.*
- *Análisis de Impactos.*
- *Instrumentación de las ampliaciones.*

Parte fundamental del estudio fue la recopilación de la información disponible y su actualización a partir de estudios de campo específicos, con lo cual se pudo establecer el diagnóstico del contexto actual en los aspectos urbano, demográfico y de movilidad. A partir de este diagnóstico, apoyados en la información de los planes y programas de desarrollo y las tendencias demográficas, económicas y urbanas, se establecieron escenarios de proyecto para los años 2003, 2009 y 2020.

¹³ Estudio realizado por la Dirección General de Construcción de Obras del Sistema de Transporte Colectivo.

ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

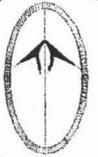
FECHA: FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO). ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ANGEL"



ORIENTACIÓN:

OROGUIS DE
LOCALIZACIÓN:



En las líneas siguientes se detallan las fases principales que dieron origen al diagnóstico y pronósticos.

El insumo fundamental para los análisis de diagnóstico y pronóstico fueron los resultados de la encuesta Origen - Destino levantada por el INEGI a mediados de 1994, los cuales proporcionaron un perfil cuantitativo de la movilidad de los habitantes con información actualizada sobre:

- *Magnitudes de la generación y atracción de viajes.*
- *Distribución modal.*
- *Horas y períodos de máxima demanda.*
- *Características generales de los viajes: motivo, frecuencia, modos de transportación, duración, etc.*

Por último, los resultados de la encuesta Origen - Destino fueron complementados con una encuesta directa a usuarios de transporte público y automovilistas, a fin de conocer su opinión sobre el Metro y el transporte en general, sus criterios de selección modal, sus necesidades de transporte y sus posibilidades de pago, entre otros. Esta encuesta, realizada por ICA Ingeniería, fue orientada al usuario potencial y se llevó a cabo en la vía pública, en 22 centros de concentración de personas, tales como las terminales de autobuses y de ferrocarril, plazas comerciales, Universidad y Politécnico, Centros Médicos, centros turísticos, puntos de intercambio modal, etc.

ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

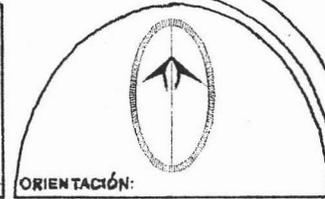
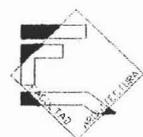
FECHA: FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPLTS-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LINEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO). ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTA VISTA EN SAN ANGEL"



Para construir los escenarios de proyecto 2003, 2009 y 2020, se consideraron los aspectos normativos vigentes, definidos en los programas de desarrollo urbano del área de cobertura, para lo cual se procesó la siguiente información de organismos públicos y privados:

- Tendencias de crecimiento y conformación demográficas.
- Tendencias de urbanización y de cambios de uso del suelo.
- Tendencias de crecimiento vehicular.
- Tendencias de movilidad.
- Estrategia y políticas de vialidad y transporte.¹⁴

¹⁴ Op cit. www.metro.df... Sección de: PLAN MAESTRO.

ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

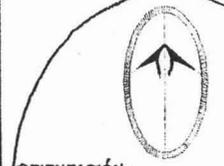
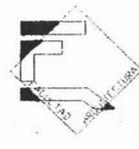
FECHA:
FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ANGELES"



ORIENTACIÓN:

GRUPO DE LOCALIZACIÓN:



COBERTURA POR POBLACIÓN Y EMPLEOS

De acuerdo con los estudios realizados por la DGCOSTC, se estima que esta ampliación cubrirá a 20722 personas en su perímetro (A) de 1 Km. (considerando una caminata de 10 a 15 minutos para acceder a las estaciones); en contraste con la de mayor cobertura en línea de ampliación que es la número 4 norte con 42117 personas en su perímetro (A). No obstante en otro estudio, en cuanto a la densidad de empleos privados cubierta por las líneas en estudio, nos encontramos que la línea 7 sur es la que arroja el mayor número con 12832 empleos totales por Km. Cubriendo directamente a 3826 puestos de empleo por sus estaciones. Quedando con un promedio de población-empleos de 9983 personas, regresando al puesto número tres de cobertura,¹⁵

GENERADORES DE TRÁFICO PARA LA LÍNEA 7 SUR

Tomado En cuenta los equipamientos urbanos que por su función y tamaño atraen y generan gran cantidad de desplazamientos.

- CIUDAD UNIVERSITARIA
- ESTADIO OLÍMPICO
- 1 Hospital
- 3 Museos
- Edificio Comisión Nacional de Agua.

¹⁵ Datos recopilados de: Op cit. DGCOSTC, Estudio de ampliación..., Sección de: 6.1.5. DENSIDAD DE EMPLEOS PRIVADOS CUBIERTA POR LAS LÍNEAS EN ESTUDIO.

ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

FECHA:
FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ANGEL"



ORIENTACIÓN:

GRUPO DE
LOCALIZACIÓN:



Observamos que la ampliación de la línea 7 al Sur es la que cubre el generador de tráfico más importante en Ciudad Universitaria ya que a ella asisten alrededor de 200,000 alumnos.

JUSTIFICACIÓN PERSONAL

Visto por otra perspectiva, dicho tema al observarlo, me llamó la atención primeramente por coincidir con la zona de San Ángel, área de investigación propuesta por el Taller Ehecatl 21 de esta Universidad, con la concepción de *resolución a corredores urbanos en el perímetro de San Ángel del Distrito Federal*; resolviendo así ambas necesidades; y seguido por ser construcción subterránea, donde *el carácter simbólico de lo enterrado, nos conduce también a un sentido de encuentro y de génesis de toda vida. La fuerza metafísica de sus valores transmiten al hombre un mundo mágico y de misterio, siendo su experiencia fenomenológica un despertar y descubrir constante*¹⁶.

ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

FECHA:
FEBRERO DE 2005

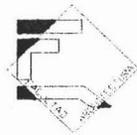
ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-TESIS

¹⁶ www.architecthum.edu.mx sección de: ARQUITECTURA SUBTERRÁNEA.

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO). ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ANGEL"



ORIENTACIÓN:

GRUPO DE LOCALIZACIÓN:



HIPÓTESIS

La DGCOSTC prevé que:

"La movilidad eficaz es fundamental para propiciar la eficiencia de todas las actividades de los habitantes del Distrito Federal. La eficacia de la movilidad depende de medios de transporte rápidos que cubran los principales corredores del transporte y los puntos en que se acentúa el intercambio de éstos... por lo que se pone en el papel de ofrecer la disminución de la problemática de transporte,... procurando incrementar el confort y la seguridad del usuario y satisfacer las demandas del transporte colectivo de la población"¹⁷.

Para lo cual la estación de metro a la que se refiere esta tesis, planteo que brindará las *necesidades psicológicas*¹⁸ por medio de ambientes espaciales que generarán la preferencia de los usuarios a habitar dicha estación.

¹⁷ Op cit. www.metro.df... Sección de: PLAN EMPRESA 2000-2006.

¹⁸ CURSO: PSICOLOGÍA EN LOS PROCESOS DE DISEÑO, Necesidad de Identidad, UNAM 2002. donde se debe de cubrir en la arquitectura, las necesidades Psicológicas como son: de territorialidad, privacidad, identidad, seguridad, etc.

ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

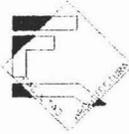
FECHA: FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LINEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO). ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ANGEL"



ORIENTACIÓN:

DROQUIS DE
LOCALIZACIÓN:



OBJETIVOS

GENERALES DEL STC-METRO:¹⁹

1. Planificar los servicios de transporte masivo ferroviario, de mediana y alta capacidad, en vías confinadas, donde la demanda lo justifique, proponiendo las soluciones tecnológicas y operativas más adecuadas.
2. Contribuir a reducir el uso intensivo de los transportes de superficie de baja capacidad, en corredores de alta demanda.
3. Planear las inversiones de tal forma que las necesidades de transporte de la población puedan ser atendidas obteniendo el mayor beneficio social.
4. Coadyuvar a la reducción de los tiempos y costos de transportación, al mejoramiento ecológico y a la reducción del consumo de energía en el Área Metropolitana de la Ciudad de México.
5. Apoyar el reordenamiento urbano y económico del Área Metropolitana de acuerdo a los Planes y Programas establecidos por las autoridades del Distrito Federal y del Estado de México.

OBJETIVOS PARTICULARES DEL STC-METRO:²⁰

Proporcionar cobertura en zonas y corredores con alto volumen de viajes, mejorando la calidad y los niveles de servicio de los sistemas de superficie, así como constituirse en los ejes de los sistemas de transporte metropolitano.

¹⁹ Ibid. Sección de: PLAN MAESTRO.

²⁰ Ibid. Sección de: PLAN MAESTRO.

ASESORES:

Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

FECHA:

FEBRERO DE 2005

ALUMNO:

Arq. Roberto Escobar Arias

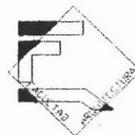
DOCUMENTO:

DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:

AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ANGEL"



ORIENTACIÓN:

DROQUIS DE
LOCALIZACIÓN:



OBJETIVOS PARTICULARES PROPIOS:

Con la realización de este proyecto, mi objetivo es, de acuerdo con la conceptualización ecléctica y con mi tendencia modernista (Art Nouveau), así como mi gusto por la arquitectura mexicana (vernácula, virreinal y/o prehispánica, etc.); realizar los acabados necesarios para brindar las *necesidades psicológicas* con ambientes de pasividad e identidad.

Realizando una especie comprobación y reto a, la arquitectura en subterráneo con las necesidades propias del sistema (estación del metro).

ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

FECHA:
FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO). ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ÁNGEL"



ORIENTACIÓN:

GROQUIS DE
LOCALIZACIÓN:



2. CONTEXTO URBANO

2.a. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE LA ZONA

La Delegación Álvaro Obregón se localiza al poniente del Distrito Federal colindando al norte con la Delegación Miguel Hidalgo; al oriente con las delegaciones Benito Juárez y Coyoacán; al sur con las delegaciones Magdalena Contreras y Tlalpan y el Municipio de Jalatlaco, Estado de México; al poniente con la Delegación Cuajimalpa. Junto con esta delegación es el acceso poniente de la Ciudad, sus vialidades regionales Carretera Federal y Autopista, constituyen la entrada de mercancía y población de los Estados de México y Michoacán.

La delegación ocupa una superficie de 7,720 ha., que representa el 6.28% del área total del Distrito Federal y el quinto lugar entre las delegaciones de mayor tamaño, de las cuales se localizan 5,052 ha. en suelo urbano y 2,668 en suelo de conservación, que representan el 66.1% y el 33.8%, respectivamente

Geográficamente está situada entre los paralelos 19°14'long y 19°25'long, y los meridianos 99°10'lat y 99°20'lat, ubicada al suroeste de la cuenca de México, en la imagen inferior de la Sierra de las Cruces. Su territorio está conformado por un conjunto de estructuras volcánicas que alcanzan una altitud máxima de 3,820 m sobre el nivel del mar en el cerro del Triángulo; la mínima se localiza a los 2,260 m. En la delegación existen otras elevaciones importantes, como son el Cerro de San Miguel, de 3,780 m; el Cerro La Cruz de Cólica o Alcalica, de 3,610 m; el Cerro Temamatla, de 3,500 m; El Ocotil, de 3,450 m y Zacazontetla, de 3,270 m.

En general, el relieve de la delegación es de fuertes contrastes, constituido por superficies de pie de monte, producto de la erosión de la sierra.

ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

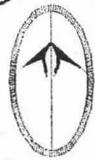
FECHA:
FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO). ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTA VISTA EN SAN ÁNGEL"



ORIENTACIÓN:

GROQUIS DE LOCALIZACIÓN:



2.b. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL PUEBLO DE SAN ÁNGEL²¹

Los orígenes conocidos de las poblaciones prehispánicas establecidas en San Ángel se remontan a la época arcaica o preclásica (1500-900 a.C.), cuando las erupciones volcánicas en la cordillera del Ajusco y particularmente del Xitle, que algunos vulcanólogos calculan ocurrió hace más de dos mil años, dirigió sus ríos de lava hacia la planicie del valle de México, hasta llegar a los antiguos límites de la región lacustre de la meseta central que hoy ocupan las poblaciones de Tlalpan, Coyoacan y San Ángel.

Esa extensa llanura de suave inclinación, que abarca una extensión de 80 kilómetros cuadrados de tierras fértiles destinadas a labores agrícolas, fue cubierta por una enorme capa de lava cuyo espesor va de los cuatro a los ocho metros, convirtiendo a la zona en una importante cantera suministradora de roca para la construcción de la ciudad de México desde los tiempos de la conquista.

Precisamente en una de esas canteras pedregalenses, en el año de 1907, la arqueóloga estadounidense Zelia Nuttall descubrió restos humanos calcinados y objetos de cerámica, lo que vino a confirmar la existencia de viejas culturas antes de la formación del pedregal. Pero no fue sino hasta 1917 cuando investigaciones dirigidas por Manuel Gamio arrojaron nueva luz sobre estos pueblos prehispánicos. En la cantera de Copilco, colindante con la colonia Del Carmen, en la población de San Ángel fueron encontrados sepulcros, pavimentos e hileras formadas por rocas y objetos de barro y piedra. Este descubrimiento permitió a Gamio afirmar que los pueblos y culturas arcaicas

²¹ Taller Ehecattl 21, 9º Semestre, ESTUDIO DE LA ZONA DE SAN ÁNGEL PARA EL "PLAN DE REGENERACIÓN DE CORREDORES URBANOS", México 2002.

ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

FECHA:
FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTA VISTA EN SAN ÁNGEL"



ORIENTACIÓN:

GRUPO DE LOCALIZACIÓN:



del pedregal eran los más antiguos del valle de México, y quizá de la República, por lo perfectamente aislados que quedaron los vestigios encontrados sin mezclarse con elementos de otras culturas posteriores.

La población prehispánica de Copilco, establecida muy probablemente en los actuales terrenos de la Universidad Nacional, Chimalistac y San Ángel durante el último milenio antes de nuestra era, gozaba de terrenos fértiles en donde sus habitantes se dedicaban a la agricultura, la caza, la recolección y quizá la pesca. Hallazgos arqueológicos.

Se afirma que Copilco fue un asentamiento hasta cierto punto modesto, cuyo florecimiento se dio en el periodo en el que ya existían otros pueblos de mayor importancia que imponían su poder en las aldeas situadas a su alrededor.

Además de Copilco, existen restos aún más contundentes de lo que fuera un importante centro urbano prehispánico durante el periodo arcaico o preclásico: Cuicuilco.

Hoy se sabe que el primer centro ceremonial urbano que se estableció en el sur de la cuenca de México fue el de Cuicuilco "lugar de los jeroglíficos", donde se adoraba al dios del Fuego que era representado por un jorobado con un brasero a la espalda. En este importante centro urbano se dieron diversas funciones administrativas, políticas y religiosas y su florecimiento se debió principalmente, a los extensos terrenos agrícolas fértiles con los que contaban y por su acceso a los productos lacustres. Las culturas de Copilco y Anzaldo dependían de este gran centro ceremonial.

ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

FECHA:
FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTA VISTA EN SAN ÁNGEL"



ESTACIÓN
ALTA VISTA



ORIENTACIÓN:

GROQUIS DE
LOCALIZACIÓN:



Copilco era una aldea agrícola, cazadora y recolectora principalmente, que tuvo un tiempo de vida aproximado de 400 años y floreció en el preclásico medio. Sus habitantes honraron a los muertos, cultivaron maíz, chile, chíca, amaranto y chayote, entre otros. El nombre de Copilco fue dado por los mexicas a un lugar situado cerca de la ribera suroeste del lago y significa "lugar de Copil". Para entender mejor este nombre hay que remontarse a los antiguos mitos:

Dice la tradición que Copil, era hijo de Malinaxóchitl, hermana de Huitzilopochtli. Esta era una famosa hechicera y tan poderosa y malévolas que "con ver a una persona al otro día moría y le comía vivo el corazón y la pantorrilla, y mandaba a los alacranes, víboras, clempiés y a todos los animales venenosos que la obedecían para hacer males".

Toda su maldad fue castigada con el abandono de los sacerdotes y el pueblo y ella decidió para vengarse, infundir en su hijo Copil, el odio contra los individuos de su raza. Copil espiaba los movimientos de sus hermanos los mexicas, para aniquillarlos y así estuvo hasta que fue muerto en Tepetzinco (hoy Peñón de los Baños), y su corazón fue arrojado a un lugar llamado Tlacocololco, en donde brotó un nopal. La leyenda dice que fue en este nopal donde después se posó el águila devorando a la serpiente que indicó a los mexicas el lugar en que debían fundar su ciudad.

ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

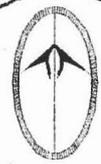
FECHA:
FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ÁNGEL"



ORIENTACIÓN:

GROQUIS DE
LOCALIZACIÓN:



En lo que respecta a Anzaldo, localizada en las cadenas montañosas del Pedregal de San Ángel, se encontraron restos de origen tolteca cuando se hicieron excavaciones en 1934.

Fue la erupción del Xitli hace aproximadamente 2,400 años, la que acabó con el predominio de esta cultura. Después del desastre, los habitantes huyeron a zonas más altas de la Sierra de las Cruces, quedando debajo de la lava, las evidencias de la grandeza de esta civilización.

Las ciudades de Copilco y Cuicuilco estuvieron sustentadas en su crecimiento demográfico, favorecido por la seguridad que ofrecía la actividad agrícola de carácter intensivo en tierras tan fértiles.

ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

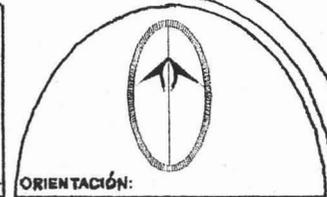
FECHA: FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ANGEL"



ORIENTACIÓN:

OROGUÍS DE LOCALIZACIÓN:



2.b.i. LA COLONIA²²

Después de consumada la conquista española y sometida Tenochtitlan en 1521, Hernán Cortés y sus tropas establecieron su gobierno en Coyoacan mientras se limpiaba de escombros y cadáveres la capital mexicana.

El desarrollo de San Ángel durante el periodo colonial estuvo vinculado a la construcción en sus terrenos de fundaciones religiosas como el convento, iglesia y colegio del Carmen en 1615; de factorías como el Molino de Mira flores en 1565, que con el correr de los años 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 Coyoacan.

En aquella época la actividad económica de San Ángel tuvo un perfil eminentemente agrario. El valle que rodeaba a la ciudad de México ofrecía amplias oportunidades para el desarrollo de la agricultura. Además, la presencia de los ríos Magdalena y Guadalupe alentó el establecimiento de haciendas dedicadas al cultivo del maguey, maíz, trigo, cebada, y una gran cantidad de frutas y flores. Entre los siglos XVI y XVII, los españoles y criollos, grupos socialmente dominantes, adquirieron mediante concesiones reales extensos terrenos donde fundaron haciendas y ranchos, cuya producción era destinada al consumo de los habitantes de la entonces capital novo

²² Ibid..

ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

FECHA:
FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ÁNGEL"



ORIENTACIÓN:

GRUPO DE LOCALIZACIÓN:



hispana, determinando en gran medida las actividades cotidianas de los san-angelinos durante ese prolongado periodo.

A lo largo de esos años la orden religiosa de los carmelitas tuvo una presencia importante en la zona. A fines del siglo XVI recibieron de Andrés de Mondragón y de su mujer Elvira Gutiérrez la donación de dos terceras partes de una huerta que fue propiedad de Felipe de Guzmán; en este lugar fue erigido el convento carmelita de San Jacinto Tenatitla, dedicado a la advocación de San Ángelo Mártir.

Durante la época colonial San Ángel fue considerado, por su belleza natural y apacibilidad, como el lugar predilecto de veraneo de las clases privilegiadas; Los paseantes no sólo se trasladaban a San Ángel para descansar, también asistían en el mes de julio a las festividades religiosas que la población organizaba en honor de la virgen del Carmen. Era una gran fiesta en donde se realizaban bailes, fandangos, días de campo, peleas de gallos, corridas de toros y juegos de cartas en los que se apostaban fuertes cantidades de dinero.

2.b.ii. DESPUÉS DE LA INDEPENDENCIA.²³

La nueva vida independiente, obtenida en 1821, provocó grandes cambios en la organización política y social del país. Uno de ellos fue la creación del Distrito Federal. El

²³ Ibid..

ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

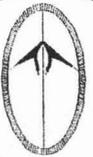
FECHA:
FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO). ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTA VISTA EN SAN ÁNGEL"



ORIENTACIÓN:

GROQUIS DE
LOCALIZACIÓN:



decreto de noviembre de 1824 estableció que este sería la residencia ordinaria de los supremos poderes de la Federación.

El Distrito Federal fue dividido en cuatro prefecturas, mismas que supervisarían las funciones de las municipalidades que lo conformaban; sólo la municipalidad de México sería independiente. Dichas prefecturas eran las de Guadalupe Hidalgo, Tacubaya, Xochimilco y Tlalpan, de la cual dependió administrativamente la municipalidad de San Ángel.

La ley del 25 de junio de 1856, llamada Ley de Lerdo, decretó la desamortización de bienes de las corporaciones eclesiásticas y civiles. Esta ley fue el principio del fin de la huerta carmelita. El proceso de desamortización afectó a las tierras comunales de Chimalistac, Magdalena y Tizapan.

ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

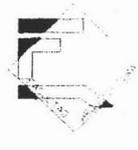
FECHA:
FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO). ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTA VISTA EN SAN ÁNGEL"



ORIENTACIÓN:

GRUPO DE LOCALIZACIÓN:



2.b.iii. EL PORFIRIATO²⁴

Con la consolidación del régimen porfirista México entró en una etapa de crecimiento económico, caracterizada por el impulso de las actividades manufactureras del Distrito Federal. No obstante, a fines del siglo XIX las haciendas y ranchos eran importantes centros de producción agrícola que agrupaban núcleos de población permanente. Como lo demuestran los censos de 1895 y 1898, la municipalidad de San Ángel fue dividida en varios cuarteles, dentro de los cuales las haciendas y ranchos fueron considerados como conjuntos poblacionales inscritos dentro del pueblo donde se localizaban.

Durante los consecutivos gobiernos del presidente Díaz se establecieron en San Ángel industrias dedicadas a la producción textil, particularmente de estampados, calcetines, camisetas y casimires, con excepción de la fábrica de Loreto, destinada a la producción de papel.

Es en esta zona es en donde se gestaron y desarrollaron diversos movimientos de reivindicación del trabajador asalariado, particularmente e los obreros textiles, debido a las condiciones imperantes en las industrias, que al igual que en el resto del país reflejaban bajos salarios, jornadas de más de 14 horas diarias, falta de descanso dominical, abusos de las tiendas de raya y accidentes de trabajo. En san Ángel existió una militancia obrera entre 1876-1882 y 1911-1931, así como huelgas continuas.

ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

FECHA: FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPLTS-ALTV-TESIS

²⁴ Ibid..

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LINEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ANGEL"



ESTACION
ALTA VISTA



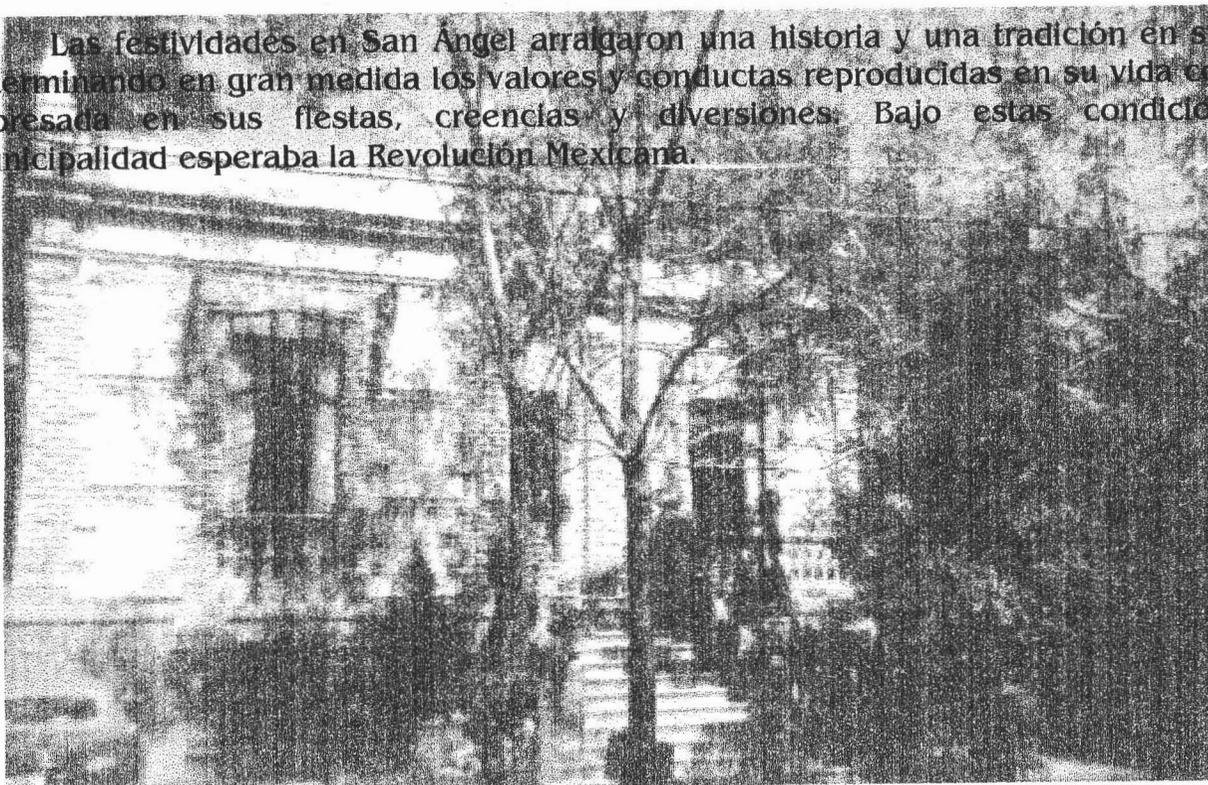
ORIENTACIÓN:

GROQUIS DE
LOCALIZACIÓN:



La población de San Ángel creció lentamente durante el porfiriato, al tiempo que se mejoraban la salubridad y los servicios públicos. En 1910 la municipalidad tenía 16661 habitantes, distribuidos proporcionalmente entre las localidades que lo constituían.

Las festividades en San Ángel arraigaron una historia y una tradición en su gente, determinando en gran medida los valores y conductas reproducidas en su vida cotidiana, expresada en sus fiestas, creencias y diversiones. Bajo estas condiciones, la municipalidad esperaba la Revolución Mexicana.



ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILERMO CALVA MARQUEZ

FECHA: FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LINEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ANGEL"



ORIENTACIÓN:

GROQUIS DE
LOCALIZACIÓN:



2.c. SITUACIÓN GEOGRÁFICA Y MEDIO FÍSICO NATURAL²⁵

2.c.i. CLIMA

En la región delegacional el clima es templado, con variaciones notables debido a bruscos cambios altitudinales que en ella se presentan. En la parte baja (hasta los 2,410 msnm), la temperatura media anual varía de 14.9°C a 17.1°C durante los meses de abril a junio; la temperatura mínima se da en los meses de diciembre a febrero y alcanza los 10°C.

En el área intermedia delegacional hasta los 3,100 msnm, la temperatura media anual es de 15.5°C y la máxima de 17°C para los meses de abril a junio; las temperaturas mínimas se presentan de diciembre a febrero y alcanzan los 13.2°C.

En la parte sur del área delegacional, el clima deja de ser templado para convertirse en un clima semifrío. La temperatura media anual es de 10.7°C, la máxima se presenta en los meses de abril a junio y alcanza los 12°C; y la mínima es de 8.1°C.

La precipitación anual máxima corresponde a los meses de junio a septiembre y la mínima, en los meses de noviembre a febrero, entre 1,000 y 1,200 mm. anuales.

ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

FECHA: FEBRERO DE 2005

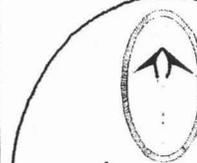
ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-TESIS

²⁵ Ibid..

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LINEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ANGEL"



ORIENTACIÓN:

GRUPO DE LOCALIZACIÓN:



2.c.ii. EDAFOLOGÍA

En la delegación predominan cuatro tipos de suelo:

- 1) Pheozem hápico y lúvico: cubre 53.8% del territorio delegacional; es un suelo que presenta una secuencia normal en sus horizontes, con un espesor máximo de 100 cm, se localiza entre 2,500 y 3,000 m de altitud.
- 2) Litosoles hápico: son de origen volcánico rocoso con un espesor máximo de 30 cm; cubren 28.8% de la Delegación, se localizan entre los 2,300 y los 2,500 m.
- 3) Andosoles: ocupan 21.5% del suelo de la delegación; son ricos en materiales volcánicos, con horizontes superficiales oscuros, tienen un espesor máximo de 50 cm. Su textura es media y se localizan entre los 3,000 y 3,800 m, la máxima altitud de la delegación.
- 4) Regosol éutrico: ocupa 1.9% de la extensión delegacional; son suelos de origen volcánico o de procesos de acumulación eólica, poco compactos; tienen un espesor máximo de 30 cm de profundidad; presentan textura gruesa y de color café.

2.c.iii. GEOMORFOLOGÍA²⁶

La llanura es la región más adecuada para la vida humana y para el desarrollo de las industrias; fueron los lugares más densamente poblados de la delegación.

²⁶ Ibid..

ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

FECHA: FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPLTS-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LINEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ANGEL"



ORIENTACIÓN:

CROQUIS DE
LOCALIZACIÓN:



La región de las montañas la constituye la parte más alta de la jurisdicción; se encuentra enclavada en la Sierra de las Cruces, con sus cumbres, calveros, mesetas, pequeños valles, cañadas y barrancas como las denominadas Jalalpa, Golondrinas, Mixcoac, Del Muerto, El Moral, La Malinche, Atzoyapan y Hueyatla. Esta zona comprende desde los 2,400 y los 2,750 msnm, presenta un relieve de planicie inclinada de 4º a 8º, cortado por barrancas hasta de 100 m de profundidad; conforman las laderas superiores de los abanicos volcánicos de la Sierra de las Cruces.

La región de los pedregales se originó a partir de las erupciones del volcán Xitli, tiene una altitud de 3,050 msnm, su falda norte está cubierta de lava volcánica que se extendió hacia las poblaciones de Tizapan, Chimalistac, Copilco y Coyoacan, por el Oeste a San Jerónimo y Contreras y por el este a Tlalpan y Santa Úrsula. Este pedregal ocupa una superficie de 90 Km². La altura media de los pedregales es de 2,750 msnm; el espesor varía entre 4 y 10 m.

2.c.iv. HIDROLOGÍA²⁷

En la Delegación Álvaro Obregón se reconoce una densa red fluvial, favorecida por las abundantes precipitaciones que se producen en la parte alta de las montañas y por la constitución del pie de monte que es fácilmente cortado por los ríos. El gran número de escurrimientos que provienen de la Sierra de las Cruces y de una erosión remontante que se inicia en la ribera lacustre, han originado el sistema hidrológico actual, consistente en

²⁷ Ibid..

ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

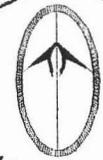
FECHA:
FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ANGEL"



ORIENTACIÓN:

GRUPO DE LOCALIZACIÓN:



ocho subcuencas fluviales correspondientes a los ríos Tacubaya, Becerra, Mixcoac, Tarango, Tequilazco, Tetelpan, Texcalatlaco y Magdalena, cuyas zonas de escurrimiento se encuentran en diversos grados de conservación o de invasión

2.c.v. VEGETACIÓN²⁸

Hoy en día la vegetación determinada por factores como el suelo, el agua y el clima consiste, en la parte baja del territorio delegacional, en arbustos y árboles que han sido sembrados en las áreas verdes o recreativas que rodean las zonas urbanizadas. En la zona media, entre los 2,500 y los 3,000 m se puede encontrar un bosque mesófilo de montaña que cubre buena parte de las laderas y cañadas de la Sierra de las Cruces. En esta área es característica la vegetación de abundantes epifitas, como los musgos, los helechos y trepadoras leñosas.

Las especies arbóreas sobresalientes son el encino, el limoncillo y los pinares bajos, que en general crecen asociados, los pinos más comunes son los ocotes (Pinus moctezuma) y los Pinus Hartwegii estos últimos son los más resistentes a la condiciones climáticas, debido a la contaminación se presentan con poca densidad.

En la zona del Pedregal de San Ángel, la vegetación es muy diferente, aquí encontramos algunas comunidades vegetativas endémicas como el palo loco, el palo dulce y otras especies como el tabaquillo, los tepozanes y el copal.

²⁸ Ibid..

ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

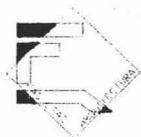
FECHA: FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LINEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTA VISTA EN SAN ANGEL"



ORIENTACIÓN:

DROQUIS DE
LOCALIZACIÓN:



En las elevaciones mayores a los 3,000 m. se reconocen los bosques de coníferas, en donde predominan encinos y pinares que alcanzan alturas entre los 5 y 12 m. En el sur de la Delegación se presentan pequeñas comunidades de bosques de oyamel que no llegan a tener gran desarrollo.

2.c.vi. FAUNA ²⁹

Con respecto a la fauna, en estas altitudes se pueden encontrar todavía mamíferos como el tlacuache, armadillo, musaraña, conejo, ardilla arbórea, ardillón, ardilla terrestre, tusas, ratones, ratón montañero, ratón ocotero, ratón de los volcanes, ratón alfarero y zorrillo, aunque las poblaciones actuales de estos mamíferos están muy disminuidas.

En cuanto a las aves en esta región se localizan las siguientes: coquita, colibrí, golondrinas saltaparedes, primavera, duraznero, gorrionetes, entre otros.

En relación a los reptiles encontramos: lagartijas, algunas víboras cascabel, sobre todo en las zonas de los pedregales, culebras y otros. Entre los anfibios, los más comunes son las salamandras que habitan en los troncos de los árboles, las ranas y los ajolotes.

En cuanto a los Insectos, es posible encontrar al gusano descortezador en los troncos podridos de pino.

²⁹ Ibid..

ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

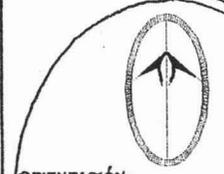
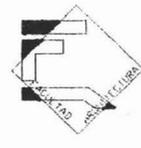
FECHA:
FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO). ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTA VISTA EN SAN ANGEL"



ORIENTACIÓN:

GRUPO DE LOCALIZACIÓN:



2.c.vii. SUELO DE CONSERVACIÓN³⁰

Al interior del Suelo de Conservación se ubican algunos asentamientos, ubicados en forma colindante a la Línea de Conservación, como el ZEDEC Cooperativa Miguel Gaona, el poblado de San Bartolo, el ZEDEC Lomas de Chamontoya, expandiéndose hacia el este hasta el ZEDEC Hueyatla localizado en la Delegación Magdalena Contreras; esta zona se encuentra totalmente urbanizada representando una extensión de la mancha urbana. Al sur de estos asentamientos humanos, hasta la colindancia con el Municipio de Jalatlaco en el Estado de México hay áreas de vegetación consolidada y matorral, compartiendo parte del parque Desierto de los Leones con la Delegación Cuajimalpa.

Debido a las altas precipitaciones pluviales que recibe (entre 1,000 y 1,200 mm. anuales), a la extensa masa vegetal consolidada natural, al sistema de barrancas y cañadas y a las elevaciones topográficas, es una zona generadora de oxígeno y recargadora de acuíferos.

La delegación presenta una topografía muy accidentada y un sector de tierras bajas y relativamente planas que ha permitido el desarrollo de los asentamientos. Su Geología es de basaltos y su edafología de andosoles y lusivoles, presenta suelos de horizontes promedio de 10 cm. muy permeables, con escurrantías promedio del 5% al 10%. Dentro del área natural, se observan 2 tipos de zonas:

³⁰ Ibid..

ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

FECHA:
FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ANGELES"



ORIENTACIÓN:

GROQUIS DE
LOCALIZACIÓN:



a) La zona del Desierto de los Leones que corresponde al 21%, se compone por 3 tipos de zonas hacia su interior; áreas ocupadas por bosque en 184 ha., áreas de matorral en 155 ha. y áreas deforestadas en 90 ha. En esta área el bosque presenta problemas de saneamiento. En esta área natural se observa que el área correspondiente al Desierto de los Leones no ha sufrido invasiones, notándose alteraciones en su masa vegetal por presencia de zonas deforestadas y arbolado enfermo.

b) La zona colindante al Desierto de los Leones corresponde al 79% y representa 1,569 ha. presenta fuertes presiones al norte por la presencia y el avance tanto de asentamientos como de los terrenos agrícolas los cuales eran matorral o bosque. Presenta 1,100 ha. ocupadas por bosque denso, 180 ha. por matorral, 169 ha. por zonas agrícolas y 120 ha. por zonas deforestadas.

ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

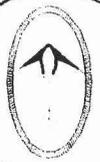
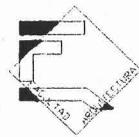
FECHA:
FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ÁNGEL"



ORIENTACIÓN:

GRUPO DE LOCALIZACIÓN:



2.d. ACTIVIDAD ECONÓMICA³¹

En cuanto a la distribución de las unidades económicas y el uso del suelo detectado en la Delegación, el comercio al menudeo, mezclado con talleres, se ubica principalmente en las colonias al sur de Av. Observatorio; el sector de los servicios se ubican en los ejes y vialidades principales, como son: Insurgentes, Periférico, Revolución, Av. Universidad, Río Magdalena y en colonias como Guadalupe Inn, Alpes, etc.

2.e. ESTRUCTURA URBANA³²

En la Delegación las zonas habitacionales pueden clasificarse según su origen, características físicas y servicios con los que cuentan,

Colonias ubicadas al poniente del Periférico, con valor patrimonial como, San Ángel, San Ángel Inn, Tlacopac, Chimalistac, Guadalupe Chimalistac, Florida, Tizapan, 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 Tizapan 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

³¹ Ibid..

³² Ibid..

ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

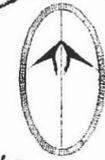
FECHA:
FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTA VISTA EN SAN ÁNGEL"



ORIENTACIÓN:

GRUPO DE
LOCALIZACIÓN:



de San Ángel tienen un 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.

2.e.i. USOS DEL SUELO³³

De acuerdo con el Programa Parcial de Desarrollo Urbano 1987 el uso de suelo predominante era el habitacional que representaba el 47.32% de la superficie delegacional; le seguía en magnitud el área de conservación ecológica con el 34.56%; el 3.78% se destinaba a equipamiento urbano; el 3.51% a usos mixtos, comercios y oficinas; el 9.93% se destinaba a áreas verdes y espacios abiertos y el 0.90% se dedicaba a uso industrial.

³³ Ibid.,

ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

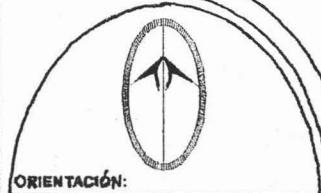
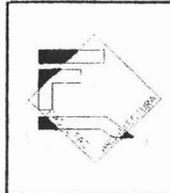
FECHA: FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ANGEL"



ORIENTACIÓN:

GROQUIS DE LOCALIZACIÓN:



2.e.ii. USO HABITACIONAL³⁴

La Delegación presenta tres zonas habitacionales claramente definidas en cuanto a su ubicación, densidad, calidad de los servicios urbanos y nivel socioeconómico.

Las colonias ubicadas al oriente del Periférico: San Ángel, San Ángel Inn, Tlacopac, San Ángel, Chimalistac, Hacienda Guadalupe Chimalistac y Florida han frenado los cambios de uso del suelo conservando su carácter habitacional, debido a que cuentan con Zona Especial de Desarrollo Controlado, ahora Programa Parcial. La colonia Guadalupe Inn presenta una tendencia al cambio de uso de suelo de habitacional a comercio y oficinas, ocasionando el deterioro de la imagen urbana y la saturación de la vialidad por la escasez de estacionamientos.

³⁴ Ibid..

ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

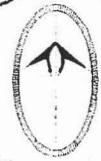
FECHA:
FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO). ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTA VISTA EN SAN ÁNGEL"



ORIENTACIÓN:

GROQUIS DE
LOCALIZACIÓN:



2.e.iii. ZONAS DE USO MIXTO³⁵

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.

En la Delegación Álvaro Obregón se establecieron 6 Zonas Especiales de Desarrollo Controlado (ZEDEC) y un programa parcial para el poblado rural de San Bartolo Ameyalco. De las ZEDEC's cuatro se localizan en suelo urbano y dos en suelo de conservación. Las razones para el establecimiento de dichas ZEDEC's fueron distintas.

Las ZEDEC's 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.

³⁵ Ibid..

ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

FECHA: FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ÁNGEL"



ORIENTACIÓN:

GRUPO DE
LOCALIZACIÓN:



2.e.iv. SUELO URBANO³⁶

1. Zona Especial de Desarrollo Controlado de Santa Fe, delegación Álvaro Obregón y Cuajimalpa, (11 de enero de 1995), su vigencia es permanente en tanto no se elabore otra declaratoria que la sustituya, tienen una superficie de 746 ha., 202 ha. en Cuajimalpa y 544 ha. en Álvaro Obregón.
2. 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.
3. 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.
4. 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.

³⁶ Ibid..

ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

FECHA: FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO). ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ANGEL"



ORIENTACIÓN:

GRUPO DE LOCALIZACIÓN:



2.f. INFRAESTRUCTURA³⁷

2.f.i. AGUA POTABLE

De acuerdo con información proporcionada por la Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica (D.G.C.O.H) para 1990 la Delegación contaba con servicios de agua potable y drenaje en la mayor parte de su territorio, cubriendo un 96% en agua potable, a través de 1,227.6 km. de red de distribución de agua potable, de los cuales 68 km. son red primaria y 1,159.6 km. por red secundaria.

El gasto de agua en la Delegación es de 2.3 m³ /seg. diario aproximadamente, calculándose actualmente una necesidad de 3.6 m³/seg diario, aproximadamente un 50% más.

2.f.ii. DRENAJE³⁸

El drenaje en la Delegación se encuentra cubierto en un 96% a través de 1,580 km. de red; de la cual 70 km. es red primaria y 1,510.0 km. es red secundaria. Además cuenta con 11 lumbreras distribuidas de norte a sur de la Delegación a la altura de Periférico y Av. Revolución.

ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

FECHA:
FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

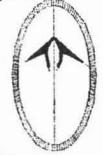
DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-TESIS

³⁷ Ibid..

³⁸ Ibid..

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ANGEL"



ORIENTACIÓN:

CRÓQUIS DE
LOCALIZACIÓN:



Actualmente todos los ríos que cruzan la Delegación, así como las barrancas son empleados como drenaje, la mayoría de estas corrientes se encuentran entubadas en sus cursos inferiores y conectadas con la red primaria del drenaje de la Ciudad de México.

En términos generales los problemas más comunes están representados por la abundancia de basura arrojada directamente a los cauces de ríos a través de tiraderos clandestinos, que provocan focos de contaminación y el azolvamiento de la red; así como asentamientos dispuestos anárquicamente sobre zonas minadas que originan desplomes del suelo y dislocamientos de los cauces; y la deforestación por asentamientos que además de reducir las zonas de infiltración natural, favorece el crecimiento anárquico de la zona urbana con su consiguiente incremento en las descargas de aguas residuales directamente al suelo y a los cauces. Al igual que todos los ríos y presas en general, la contaminación detectada en el agua es fundamentalmente de origen domiciliario, con concentraciones altas de materia orgánica, coliformes fecales, grasas y aceites.

Las zonas que por su topografía accidentada requieren de colectores marginales para la conservación de los cauces naturales son las barrancas de Río Mixcoac, Río San Ángel, Río Becerra y Río San Borja, entre otros.

2.f.iii. ENERGÍA ELÉCTRICA³⁹

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

³⁹ Ibid..

ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

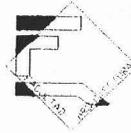
FECHA: FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
 "AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
 DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO). ESTACIÓN
 DE TRANSFERENCIA ALTA VISTA EN SAN ANGELES"



ORIENTACIÓN:

GROQUIS DE LOCALIZACIÓN:



riesgo por la precariedad de los materiales con los que se instalan. Estas instalaciones provisionales se ubican coincidiendo con las zonas donde hay irregularidad en la tenencia de la tierra. (Ver Plano 1. Estado actual de la Delegación).

Para 1990 del 99% de las viviendas particulares habitadas sólo el 1% no disponían de energía eléctrica.

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

Cuadro 14. Alumbrado Público (1994)		
	1988	1994
Número de luminarias	21, 709	23,773
Habitantes por luminarias	30	27
Luminarias por hectárea	2.50	2.74

ASESORES:
 Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
 Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
 Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

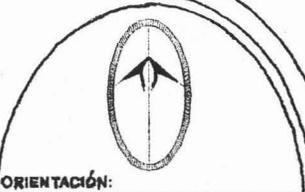
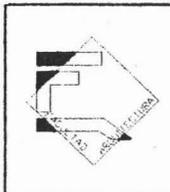
FECHA: FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
 Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
 DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
 AMPLTS-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
 "AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ANGELES"



2.f.iv. VIALIDAD Y TRANSPORTE⁴⁰

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 los que sobresalen Molinos (continuación de Río Mixcoac), Avenida León Felipe, Eje Vial 10 Sur al poniente, Avenida Luis Cabrera y Avenida de las Fuentes.

Cuadro 11. Vialidades que Constituyen la Red Vial Principal			
Vialidad de acceso controlado	Vialidad primaria	Vialidad secundaria	Vialidad regional
Anillo Periférico	Av. Insurgentes	Av. Chicago	Carrt. Fed. Méx-Tol.
	Av. Revolución	Camino a Minas	Autopista Méx-Tol.
	Eje 10 Sur	Calz. Jalalpa	
	Av. Observatorio	Av. L. de Cápula	
	Escuadrón 201	Sta. Lucía	
	Av. San Antonio	Padre Hidalgo	
	Av. V. de Quiroga	Calz. Las Águilas	

⁴⁰ Ibid..

ASESORES:
 Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
 Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
 Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

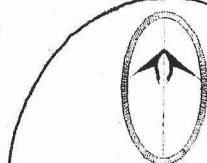
FECHA: FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
 Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
 DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
 AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
 "AMPLIACIÓN DE LA LINEA 7 SUR DEL SISTEMA
 DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
 DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ANGEL"



ORIENTACIÓN:

OROGNIS DE LOCALIZACIÓN:



	B. del Muerto	Av. Toluca	
	Río Mixcoac	Av. D.de los Leones	
	Av. Universidad	Altavista	
	Vito Alessio R.	Calz. de los Leones	
	Av. Constituyentes	5 de Mayo	
	Av. Alta Tensión		
	Av. Luz y Fuerza		
	Av. Centenario		

Las vialidades antes enumeradas, constituyen la estructura vial principal de la delegación, 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, Universidad, Avenida Central- Escuadrón 201, esta vialidad fue parte del proyecto del eje vial 5 poniente, el cual funcionaría como alternativa al Periférico, pero, los altos costos para la solución de problemas del recorrido, así como la problemática social que ha generado, detuvieron su realización, sin embargo cada vez es más apremiante contar con una alternativa al poniente de la ciudad.

ASESORES:
 Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
 Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
 Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

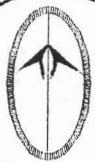
FECHA: FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
 Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
 DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
 AMPLTS-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
 "AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
 DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
 DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ANGEL"



ORIENTACIÓN:

DROQUIS DE LOCALIZACIÓN:



Cuadro 12. Conflictos Viales y sus Causas

Sección Angosta	Cruceros Conflictivos	Estacionamiento en la Vía Pública	Aledaños a Escuelas	Invasión a la Vía Pública por Vendedores Ambulantes
Camino a Minas De San Antonio a Avenida Chicago	San Antonio-Escuadrón 201	Av. Observatorio De Periférico a Constituyentes	Calz. de los Leones de Barranca del Muerto a Gtz. Zamora	Av. Revolución De Av. LA Paz a Altamirano y de Barranca del Muerto a Las Flores
Calzada Jalalpa De presa Becerra a Santa Lucía	Avenida Toluca-Camino al D. de los Leones	Av. Vasco de Quiroga. A la altura de Sta Fe	Altavista De Periférico a Revolución	Río Tacubaya De Escuadrón 201 a Av. de las Torres
Avenida Santa Lucía De Alta Tensión a Calle 27 De Altos Lerma a calle Coral	Molinos (continuación de Río Mixcoac)-Periférico	Calz. las Águilas De Calz. Desierto de los Leones a Calle de Petreles	Av. Centenario De calz. de los Leones a Loma de Tarango	Av. Padre Hidalgo De calle 22 a Santa Lucía
C. las Águilas de Calzada de los Leones a Calle Rivera	Avenida León Felipe- Periférico	Av. Centenario (U.H. Lomas de Plateros)	Calz. Las Águilas De calz. Desierto de los Leones a Petreles	Río Magdalena Río Magdalena esq. Iglesia (Frente a la clínica 8)
Avenida Chicago	Avenida Luis	Cam al D. de los	Sta. Lucía	Iglesia

ASESORES:
 Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
 Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
 Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

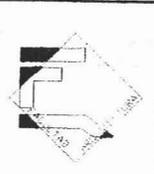
FECHA: FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
 Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
 DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
 AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
 "AMPLIACIÓN DE LA LINEA 7 SUR DEL SISTEMA
 DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO). ESTACIÓN
 DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ANGEL"



ORIENTACIÓN:

GROQUIS DE LOCALIZACIÓN:



de camino a Minas a Presa Becerra	Cabrera- Periférico	Leones de Olivar de los Padres a C. Real a Tetelpan	De calle 27 a Alta Tensión	De Río Magdalena a San Jerónimo
	Avenida de las Fuentes- Periférico		Vito Alessio Robles De Av. Univ. a Insurgentes	Vasco de Quiroga Pueblo Santa Fe
	Eje 10 Sur- Periférico		Av. de las Fuentes De Blvd. de la Luz a Lluvia	Dr. Gálvez De Insurgentes a Plaza San Jacinto
	Barranca del Muerto-Avenida Plateros		Camino a Sta. Teresa De Periférico a P. del Pedregal	Miguel Ángel de Quevedo De Av. La Paz a Universidad
	Escuadrón 201- Río Tacubaya			Av. Universidad De Río Mixcoac a Copilco
Sección Angosta	Desierto de los Leones-Periférico			Altavista De Rev. a Comunal
	Altavista- Revolución			Ernesto P. Uruchurtu De Santa Lucía a Av. Padre Hidalgo

ASESORES:
 Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
 Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
 Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

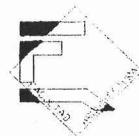
FECHA: FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
 Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
 DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
 AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
 "AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
 DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
 DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ANGEL"



ESTACION
ALTA VISTA



ORIENTACIÓN:

GROQUIS DE
LOCALIZACIÓN:



	Altamirano- Insurgentes Sur			
	Av. Minas a Chicago			

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).

Cuadro 13. Líneas del Sistema de Transporte Colectivo Metro		
Línea	Estaciones Terminales	Estaciones dentro de la Delegación
3 Av. Universidad	Observatorio	Viveros
	Barranca del Muerto	Miguel Ángel de Quevedo

Con respecto al transporte público circulan autobuses y "peseras" sin embargo, resulta anárquico la circulación de este tipo de transporte en colonias y barrios de la zona poniente, siendo en algunos casos riesgosa su circulación en virtud de la topografía. Por otro lado es necesario también 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.

ASESORES:
 Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
 Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
 Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

FECHA:
 FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
 Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
 DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
 AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ÁNGEL"



ORIENTACIÓN:

GROQUIS DE
LOCALIZACIÓN:



3:

- Las áreas de transferencia modal de transporte que se ubican en la delegación son
- Observatorio Ubicada en la intersección que forman las Avenidas Escuadrón 201 y Río Tacubaya, en ella confluyen las líneas 9 y 1 del Sistema Colectivo Metro, el paradero de autotransporte urbano de pasajeros Ex Ruta 100, La Terminal de Autobuses Foráneos Poniente, el paradero de microbuses, combis (peseras) y taxis, lo que aunado a los vendedores ambulantes provoca un gran problema vial en la zona, por lo que se hace necesario un estudio para diseñar el reordenamiento urbano.
 - Barranca del Muerto Ubicada en la calle de Cóndor y Revolución, en ella confluyen la línea 7 del Sistema Colectivo Metro, el paradero de autotransporte urbano de pasajeros Ex Ruta 100, el paradero de microbuses, combis (peseras) y taxis, lo que ocasiona conflicto vial sobre Avenida Revolución ya que invaden los carriles centrales, esta situación también ha generado comercio ambulante en esta zona.
 - 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

ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

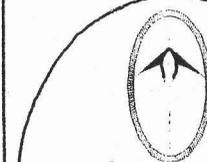
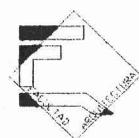
FECHA:
FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
 "AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
 DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO). ESTACIÓN
 DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ANGEL"



ORIENTACIÓN:

GROQUIS DE LOCALIZACIÓN:



2.g. EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS⁴¹

2.g.i. GENERALIDADES

La delegación cuenta con elementos de equipamiento local y de carácter metropolitano. De acuerdo a la gráfica No. 4 su índice de especialización más alto con respecto al Distrito Federal es en Servicios Urbanos, que registra un gran número de panteones como el Sta. Fe, Guadalupe Mixcoac, Jardín, etc. Otros índices que destacan son Cultura y Educación. Asimismo en la delegación se ubican un gran número de museos y teatros, así como escuelas de nivel superior, como la Preparatoria No. 8 y la Vocacional No. 4, tecnológicos y universidades como La universidad Anáhuac, y las instalaciones deportivas de la Universidad La Salle.

Cuadro 15. Tipo de Equipamiento	
CULTURA	UNIDAD
TEATROS	4
MUSEOS Y CENTROS CULTURALES	10
BIBLIOTECAS	18
ABASTO	
MERCADOS	15

⁴¹ Ibid..

ASESORES:
 Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
 Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
 Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

FECHA: FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
 Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
 DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
 AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
 "AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
 DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
 DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ANGEL"



ORIENTACIÓN:

GROQUIS DE LOCALIZACIÓN:



CONCENTRACIÓN	10
SALUD	
CLÍNICAS, SANATORIOS Y HOSPITALES	11
ASISTENCIA SOCIAL	
CENTROS DE DESARROLLO INFANTIL, CENDIS	9
CENTROS SOCIALES	32
CULTURA	UNIDAD
PARTICULARES	
CENTROS DE SALUD	19
CONSULTORIOS MÉDICOS	15
HOSPITALES ISSSTE	3
CLÍNICAS DEL IMSS	4
GOBIERNO Y ADMINISTRACIÓN PÚBLICA	
SEDE DELEGACIONAL	1
EMBAJADAS	2
JUZGADOS	5
CORREOS	9

ASESORES:
 Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
 Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
 Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

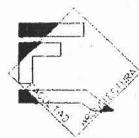
FECHA: FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
 Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
 DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
 AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
 "AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
 DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
 DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ÁNGEL"



ORIENTACIÓN:

GROQUIS DE LOCALIZACIÓN:



MINISTERIO PÚBLICO	4
DEPÓSITOS DE VEHÍCULOS	4
PROTECCIÓN CIVIL Y SEGURIDAD PÚBLICA	
MÓDULOS DE VIGILANCIA	33
CUARTEL DE POLICÍA	4
CENTRO DE PROTECCIÓN CIVIL	1
DEPORTES	
CENTROS DEPORTIVOS	10
MÓDULOS DEPORTIVOS	24
EQUIPAMIENTO MORTUORIO	
PANTEONES CIVILES	7
PANTEONES PARTICULARES	3
ÁREAS VERDES Y ESPACIOS ABIERTOS	
PARQUES	25
PLAZAS Y JARDINES	43
CAMELLONES	47
JARDINERAS	8

ASESORES:
 Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
 Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
 Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

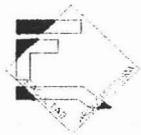
FECHA: FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
 Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
 DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
 AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
 "AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
 DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
 DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ANGEL"



ORIENTACIÓN:

GRUPO DE LOCALIZACIÓN:



VIVEROS

3

La Delegación en el rubro de salud cuenta con instalaciones de carácter privado (Hospital ABC) y social (IMSS). En este rubro se presenta un déficit del 28% y se ubica en las colonias del poniente de la Delegación como Tlapechico, La Mexicana, Santa Fe, Barrio Norte, Lomas de Becerra, Zenón Delgado, entre otras. Para abatir este déficit se requiere una superficie de 94,140 m² de terreno.

En parques y jardines se cuenta con instalaciones como el Parque de la Juventud, Parque Ecológico Las Águilas, Parque Tarango, Parque Loma de San Jerónimo, Parque Colina del Sur, entre otros. Sin embargo, se registra un déficit importante a lo largo de toda la Delegación en colonias como: Olivar del Conde, Bella Vista, José Ma. Pino Suárez, Cove, Observatorio, Pueblo de Santa Fe, Corpus Christi, Piloto Adolfo López Mateos, Molino de Santo Domingo, Real del Monte, Liberales de 1857, Bonanza, Arturo Martínez, Barrio Norte, Lomas de Becerra, Pólvora, Alfonso XIII, Garcimarrero, Santa Lucía, Jalalpa, Puerta Grande, Herón Proal, Tlacuitlapa, Balcones de Ceguayo, La Cascada, Águilas 3er Parque, San Clemente, Puente Colorado, Tetelpan, Tlacoyaque, Chamontoya y Real del Monte, para el cual se requieren 241.66 ha.

En comercio y abasto muestra un déficit del 52%, que se ubica principalmente en colonias como la Mexicana, Tlapechico, Zenón Delgado, Presidentes Jalalpa, Lomas de Becerra, Santa Lucía, Tlacuitlapa y Torres de Potrero, para cubrirlo será necesario 62,507 m² de terreno.

ASESORES:
 Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
 Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
 Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

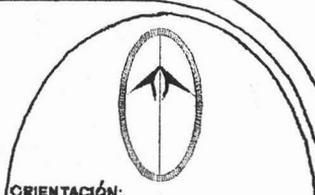
FECHA: FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
 Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
 DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
 AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ANGEL"



ORIENTACIÓN:

DROQUIS DE LOCALIZACIÓN:



En el área de deportes se tiene un déficit del 39%, éste se ubica en colonias como Liberales de 1857, Barrio Norte, Lomas de Becerra, La Mexicana, Pueblo Santa Fe, Abraham González, Olivar del Conde, Preconcreto, Hogar y Redención, Pueblo Santa Lucía, Corpus Christi, Garcimarrero, Balcones de Ceguayo, Tlacuitlapa, La Martinica, Valentín Gómez Farías, Tepeaca y Piloto Adolfo López Mateos, por lo que se requieren 178,825m² de terreno para nuevas instalaciones. Este déficit podrá reducirse ya que la Delegación cuenta con un gran potencial para desarrollar este tipo de usos, en vista de las áreas de valor natural y zonas de barrancas que se encuentran en ella. En este sentido la zona de barrancas y algunas zonas cercanas a la línea de conservación pueden alojar áreas de esparcimiento, recreación, parques y deportivos compatibles con su función ecológica.

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.

En cuanto a los Equipamientos en los Poblados Rurales, es necesario que la dotación de su equipamiento se mantenga en los niveles básicos, ya que existen presiones para ubicar algunos equipamientos educativos cuya población a atender es de la zona urbana, lo cual en otros casos ha provocado atracción de población externa a estas localidades.

ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

FECHA:
FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ANGEL"



ORIENTACIÓN:

GRUPO DE LOCALIZACIÓN:



EQUIPAMIENTO EN:⁴²

AV. REVOLUCIÓN

En esta avenida principal podemos observar en su mayoría, el comercio, donde el mercado de abastecimiento con el comercio ambulante, en conjunto con la base general de microbuses, dan vida a este lugar.



LAS PALMAS-REVOLUCIÓN

El Mercado de Flores como tradición ancestral, funciona gracias a las actividades variadas que en la zona se desarrolla.

ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

FECHA:
FEBRERO DE 2005

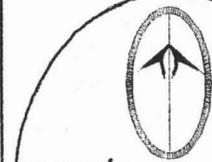
ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-TESIS

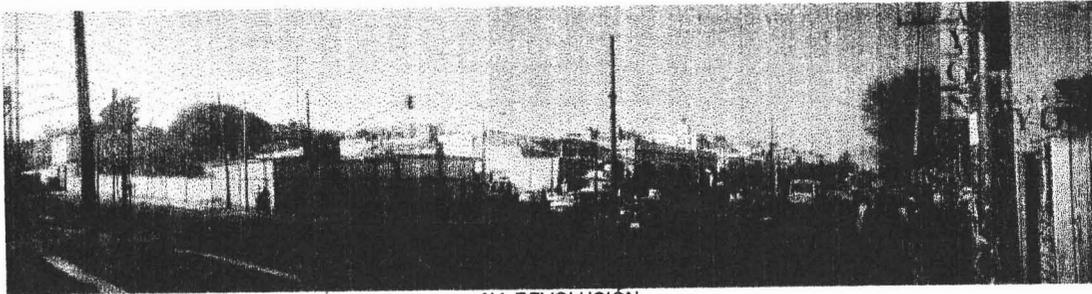
⁴² Ibid..

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LINEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ANGELES"



ORIENTACIÓN:

GRUPO DE LOCALIZACIÓN:



AV. REVOLUCIÓN

También, dentro del comercio se encuentran grandes tiendas como son: Telas Bayon, Office Depot.

En cuanto al equipamiento, existen Inmuebles destinados a la educación a nivel pre-escolar, primaria y bachillerato, sin contar a la UNAM por estar mas inmersa en la av. Insurgentes.

Podemos decir que es una zona importante de recreación, por poseer edificios importantes por su historia y dedicación, como son:

- *El ex-Convento del Carmen
- *El Centro Cultural San Ángel
- *La Casa del Agua o Centro Cultural Jaime Sabines

ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

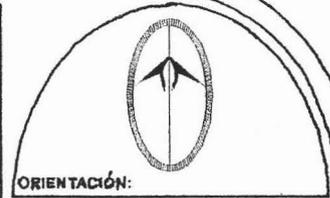
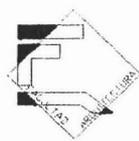
FECHA:
FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
 "AMPLIACIÓN DE LA LINEA 7 SUR DEL SISTEMA
 DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO). ESTACIÓN
 DE TRANSFERENCIA ALTA VISTA EN SAN ANGEL"

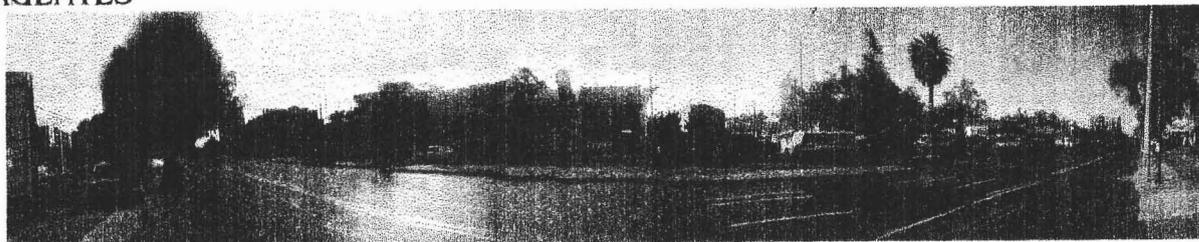


ORIENTACIÓN:

CRUQUIS DE LOCALIZACIÓN:



INSURGENTES⁴³



LAS PALMAS-INSURGENTES

En esta avenida principal, como equipamiento en la zona de estudio, vemos edificios de oficinas, comercio: Hiper Lumen, Office Depot, BMW; restaurantes como: la Cava, Sanborn's, Vips, Habbib's; discotecas: El callejón; bares como: Solid Gold, Caligula; Centros privados como: El Club Español; como también Parques como: el de la bombilla, de Veracruz y la plaza Rufino Tamayo.



EDIFICIOS DE GOBIERNO



RESTAURANTES



BARES Y DISCOTECAS

⁴³ Ibid..

ASESORES:
 Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
 Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
 Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

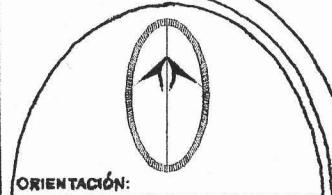
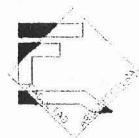
FECHA:
 FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
 Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
 DE TESIS PROFESIONAL

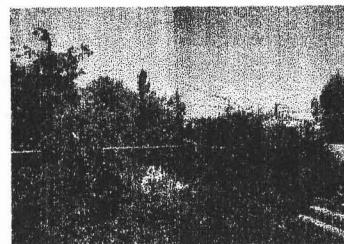
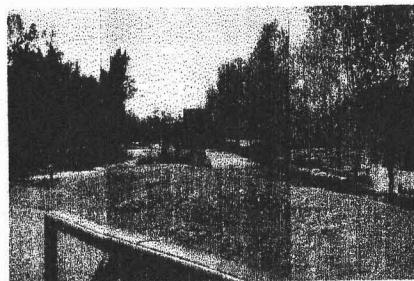
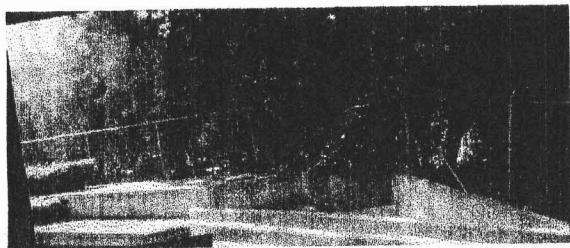
CLAVE DE DOCUMENTO:
 AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LINEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO). ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTA VISTA EN SAN ANGEL"



PLAZA RUFINO TAMAYO⁴⁴

Una de las características especiales de este lugar, es que se encuentra ligada fuertemente con el panteón de la zona, los cuales por falta de urbanística, llegan a estar prácticamente despoblados por falta de buenas circulaciones peatonales, para ingresar a dicha plaza principalmente.



VISTAS AL PANTEÓN

Detrás de la plaza Tamayo, podemos ver un edificio gubernamental: la tesorería; encontrándonos también, la Universidad Nacional Autónoma de México y la Universidad del Valle de México.

Entre ambas universidades se encuentra una terminal de trolebuses, ruta que recorre desde Ciudad Universitaria, hasta el metro Taxqueña.

⁴⁴ Ibid..



ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

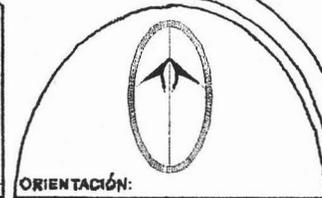
FECHA:
FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
 "AMPLIACIÓN DE LA LINEA 7 SUR DEL SISTEMA
 DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
 DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ANGEL"



ORIENTACIÓN:

OROGUÍS DE LOCALIZACIÓN:

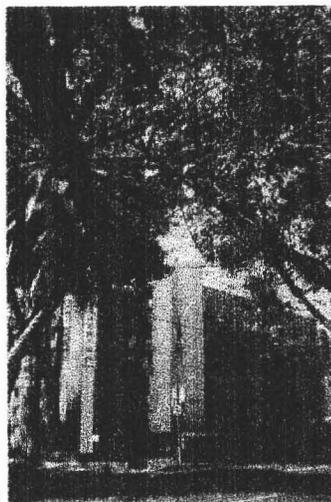


MIGUEL ÁNGEL DE QUEVEDO⁴⁵

Ésta avenida es rica culturalmente, porque nos podemos topar con edificios como el del Fondo de Cultura Económica, las librerías Gandhi, fuera de la zona pero muy cerca: la librería del Sótano; al igual que algunos comercios pequeños del mismo giro y de artesanías; y si nos fijamos más en la vivienda, observaremos una tipología similar a la de Río Magdalena (San Ángel) con tendencias rusticas, pero de alto nivel económico.



LIBRERÍAS



⁴⁵ Ibid..

ASESORES:
 Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
 Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
 Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

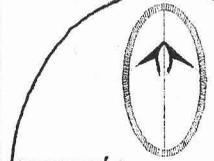
FECHA:
 FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
 Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
 DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
 AMPLTS-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LINEA 7 SUR DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO). ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA ALTA VISTA EN SAN ÁNGEL"



ORIENTACIÓN:

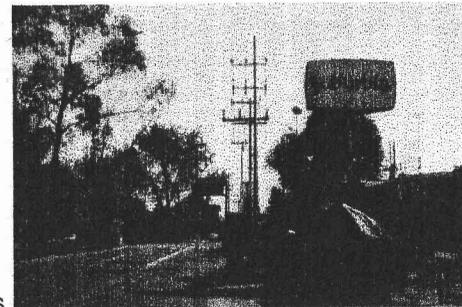
GRUPO DE LOCALIZACIÓN:



Se pueden visitar las tiendas departamentales de Suburbia, Wal Mart, visitando de paso los restaurantes del Portón y Vips, o algunos de mariscos y comida mexicana.



TIENDAS DEPARTAMENTALES



Por otro lado se encuentran los siguientes inmuebles culturales en esta zona de San Ángel.

ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

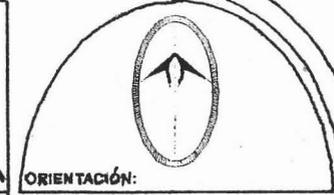
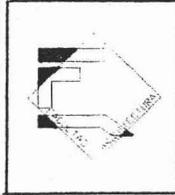
FECHA:
FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ÁNGEL"



MUSEO Y EX-CONVENTO DEL CARMEN⁴⁶

Av. Revolución Esq. Monasterio
Col. San Ángel Tel. 550-7497
Tel. 516-15-04



Una de las edificaciones de mayor importancia histórica y que influyó en el desarrollo del antiguo poblado llamado Tenanitla, fue sin lugar a dudas el convento del Carmen, bajo la advocación de San Ángel Mártir. Aunque los carmelitas llegaron a la Nueva España en 1585, iniciaron la construcción del convento en 1615.

EX CONVENTO DEL CARMEN

Centro económico importante de San Ángel, sus terrenos se extendían ocupando lo que ahora es San Ángel y Chimalistac.

Su principal producción era fructícola, de diversas especies, principalmente peras y duraznos, los cuales procesaban y vendían los monjes y servía para el sostenimiento de su congregación.

La construcción, de clara influencia mudéjar en su techumbre y sus fuentes, está decorada con azulejos.

⁴⁶ Ibid..

ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

FECHA:
FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTA VISTA EN SAN ANGEL"

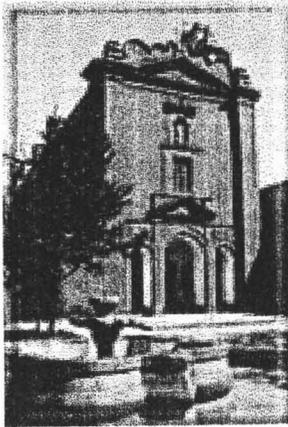


ORIENTACIÓN:

GROUÍS DE
LOCALIZACIÓN:



Sobriedad, frugalidad y recogimiento, son las características distintivas de las construcciones carmelitas. Por ello, los claustros carmelitas son de un solo piso y los cuerpos de las columnas, lo mismo que los capiteles y arquivotas, carecen de detalles ornamentales.



Otra de las características significativas de las construcciones carmelitas son su ubicación y los jardines interiores. Procuraban sitios alejados de las poblaciones, propicios al recogimiento y cuidaban de tener magníficos jardines interiores que indujeran a la contemplación.

En los sótanos del ex convento se exhiben momias, la mayoría de las cuales no pertenecen a la congregación. Precisamente hay un osario en donde sí están los miembros de la orden. Las momias en exhibición son más bien personas que fueron depositadas en las criptas, pues casi todas las iglesias cuentan con éstas. La gente pagaba para que se le sepultara ahí.

ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

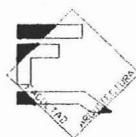
FECHA:
FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ÁNGEL"



ORIENTACIÓN:

GROQUIS DE
LOCALIZACIÓN:



MUSEO CARRILLO GIL⁴⁷

Plaza de San Jacinto 15
Col. San Ángel

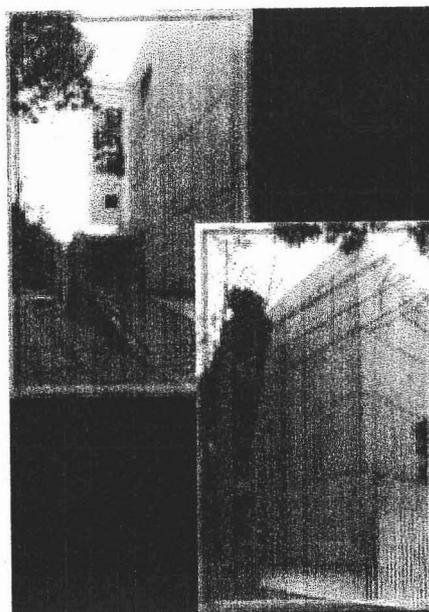
El Museo Carrillo Gil es una construcción de corte funcionalista diseñada a mediados de la década de 1950 por el arquitecto Augusto Alvarez, por encargo del doctor Alvar Carrillo Gil

Es un edificio hecho ex profesor para servir como museo, aunque fue ocupado algunos años como local de despachos y oficinas.

En 1974 fue inaugurado como museo; desde entonces ha sufrido varias modificaciones, la más importante de ellas transformó completamente la fachada del inmueble en 1985.



⁴⁷ Ibid..



ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

FECHA:
FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
 "AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
 DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
 DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ÁNGEL"



ORIENTACIÓN:

GROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

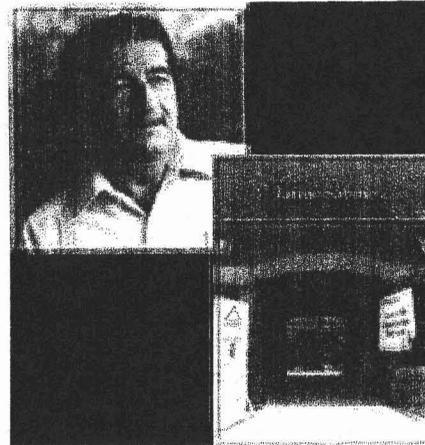


CASA JAIME SABINES (antigua Casa del Agua)⁴⁸

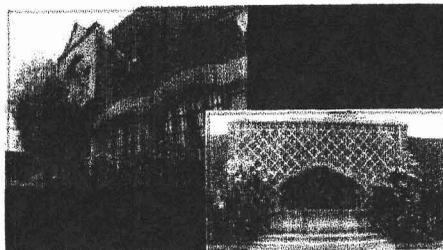
Av. Revolución no. 1747

San Ángel

La Antigua Casa del Agua, en la época colonial fue el aljibe de la huerta de los carmelitas. Su diseño y construcción se debieron a fray Andrés de San Miguel en 1615, a quien también se le encargó el encauzamiento y embalse de las aguas del río Magdalena y sus riachuelos a fin de almacenarlas y usarlas para el riego de los huertos y el consumo de los carmelitas.



En 1935, por Decreto Presidencial del 18 de marzo, el edificio pasó a manos del Departamento del Distrito Federal, y constituyó el Departamento de Aguas. Posteriormente, se instalaron allí las oficinas del Juzgado Decimoséptimo del Registro Civil y del Registro Federal de Electores.



Recientemente se le remodeló para crear la Casa Jaime Sabines. Para esto, se cubrió el patio principal con una estructura metálica desmontable y se adaptaron dos salones para dar clases de danza. La inauguración se llevó a cabo el 1 de marzo de 1996.

⁴⁸ Ibid..

ASESORES:
 Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
 Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
 Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

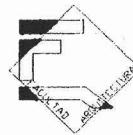
FECHA: FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
 Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
 DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
 AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ÁNGEL"



ORIENTACIÓN:

GRUPO DE LOCALIZACIÓN:



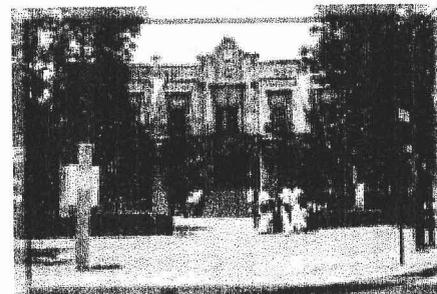
CENTRO CULTURAL SAN ÁNGEL⁴⁹

Av. Revolución y Francisco I. Madero
Col. San Ángel

A mediados del siglo XIX, cuando entra en decadencia el Convento de El Carmen, los carmelitas se ven obligados a ceder una serie de edificaciones al Ayuntamiento de San Ángel. Una de ellas se ubica enfrente del convento y fue casi totalmente derrumbada para construir el que fuera después el Palacio Municipal. En 1884 se le encargó el proyecto de edificación al arquitecto Luis G. Anzorena, miembro del cabildo sanangelino, y se terminó de construir en 1887 y es dotado de un reloj público en 1904.

El Palacio Municipal de San Ángel fue testigo mudo de grandes hechos históricos y sociales, como la matanza de obreros en huelga de las fábricas textiles de "La Hormiga", "La Alpina" y otras; la entrada de Villa y Zapata a la ciudad de México, la caída de Madero, que en buena parte fue fraguada por algunos sanangelinos que anhelaban el regreso don Porfirio Díaz, o el juicio contra León Toral, asesino del general Álvaro Obregón, y de sus cómplices.

La historia del antiguo Palacio Municipal se trunca violentamente en 1952, cuando se decide demolerlo para crear nuevas oficinas de la Delegación Álvaro Obregón y ensanchar la calle de Ferrocarril del Valle, después



ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

FECHA:
FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-TESIS

⁴⁹ Ibid..

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LINEA 7 SUR DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO). ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ANGEL"



ORIENTACIÓN:

GRUPO DE LOCALIZACIÓN:



denominada Avenida Revolución, con objeto de darle una vía de comunicación directa a la ciudad Universitaria.

Cuando se reubican las oficinas de la delegación a su nueva sede, el 23 de junio de 1987, el edificio se destina a albergar al Centro Cultural San Ángel (29 de enero de 1988), donde hasta la fecha se encuentra.

El Centro Cultural San Ángel representa para los habitantes del sur de la Ciudad de México acercarse a diversas actividades artísticas y culturales. Ahí se realizan diversas exposiciones de arte, conciertos de música de cámara, ópera, proyección de películas, presentación de libros y obras de teatro, entre otras actividades.

ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

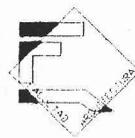
FECHA:
FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ÁNGEL"



ORIENTACIÓN:

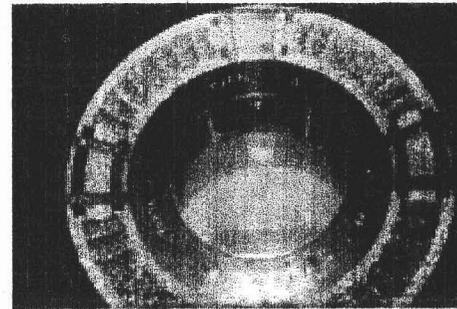
GROQUIS DE
LOCALIZACIÓN:



MONUMENTO A ÁLVARO OBREGÓN⁵⁰

Arenal y Abasolo
Col. San Ángel

Se inició su construcción en junio de 1934, durante la presidencia del general Abelardo L. Rodríguez y se inauguró el 17 de julio de 1935, siendo presidente de la República el general Lázaro Cárdenas. El monumento está dedicado a consagrar la memoria del gran estadista revolucionario.



El parque de la Bombilla, que es donde se encuentra este monumento es uno de los más concurridos de la ciudad de México.

En este monumento se exhibía en recuerdo de la batalla de Celaya un brazo del general Álvaro Obregón guardado en formol. "Rodeado de jardines y con un enorme espejo de agua al frente, el monumento a Obregón fue erigido en 1935 a instancias del presidente Lázaro Cárdenas en el mismo sitio donde el estadista militar perdió la vida. Las estatuas de granito que adornan el exterior del monumento son obra del escultor Ignacio Asúnsolo (1890-1965)" (Guía PROMEXA, Distrito Federal, 1984).

⁵⁰ Ibid..

ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

FECHA:
FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ÁNGEL"



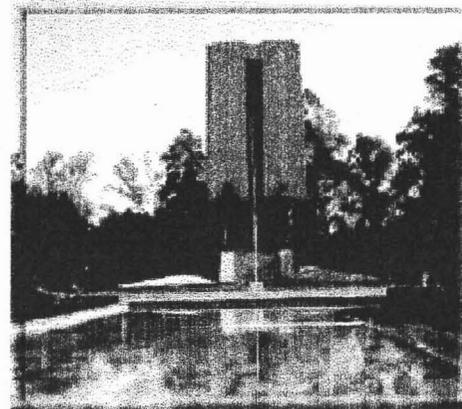
ORIENTACIÓN:

DIBUJO DE LOCALIZACIÓN:



Este monumento es el resultado de una competencia que se llevó a cabo en la ciudad de México para conmemorar el lugar donde el general Álvaro Obregón (presidente electo de México en 1928) fue asesinado por León Toral y por la madre Conchita, presunta autora intelectual del crimen. En este lugar se encontraba originalmente el restaurante "La Bombilla", dentro de las huertas de Chimalistac. El proyecto es obra del arquitecto Enrique Aragón Echegaray.

El doctor Vázquez Lugo narra: "Álvaro Obregón moría el 17 de julio de 1928 entre los platos de mole y música que celebraban su reelección presidencial. Los sanÁngeleños fueron los primeros en preguntarse quién había apadrinado a León Toral, formal disparador sobre el manco de Sonora, respondían con el deparo alburero: ¡Cállense la boca! Y para que de una vez por todas se callaran, la jefatura máxima del país decretó en homenaje al héroe, que San Ángel no ostentaría más el nombre de un santo (católico León Toral) y que en adelante se llamaría Álvaro Obregón.



Por suerte, la tradición y la costumbre han sido más fuertes que los homenajes patrios, y para los vecinos y visitantes, el lugar siguió y seguirá siendo "San Ángel".

ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

FECHA:
FEBRERO DE 2006

ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LINEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTA VISTA EN SAN ANGEL"



ORIENTACIÓN:

OROGUÍS DE
LOCALIZACIÓN:



PARQUE DE LA BOMBILLA⁵¹

En este lugar, en los años veinte, se encontraba el restaurante llamado "La Bombilla", el cual era frecuentado por políticos y gente adinerada de aquella época.

En 1928, el general Obregón deroga la Ley de No reelección y se reelige para un nuevo período, por lo cual decide celebrar su triunfo en el restaurante "La Bombilla".

Se encontraba celebrando en ese sitio cuando es asesinado por León Toral, fanático religioso que afirmaba: "Sólo Cristo Rey podrá gobernar en la tierra".



ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

FECHA:
FEBRERO DE 2005

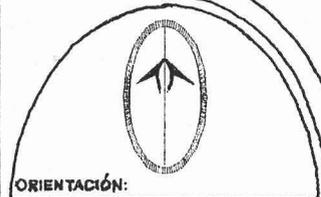
ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-TESIS

⁵¹ Ibid..

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ÁNGEL"



2.g.ii. CONSERVACIÓN PATRIMONIAL⁵²

De acuerdo con lo que establece el Programa General de Desarrollo Urbano las áreas de conservación patrimonial se integran por las zonas históricas decretadas por el Instituto de Antropología e Historia e Instituto Nacional de Bellas Artes, donde se aplica la Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas y su Reglamento. Por su parte la Ley de Desarrollo Urbano en su artículo 31, fracción I, inciso d, establece que las áreas de conservación patrimonial son "las que tienen valores históricos, arqueológicos y artísticos o típicos, así como las que, sin estar formalmente clasificadas como tales, presenten características de unidad formal, que requieren atención especial para mantener y potencial sus valores."

Así en la delegación se encuentra el área de San Ángel que es la zona histórica declarada por INAH, comprende un área de 1.7 KM.2. con 50 inmuebles catalogados. Ver anexo. Sus antecedentes se remontan a pueblos prehispánicos asentados en el área, cuyos testimonios se estiman hacia el año 500 A.C., donde se establecieron los Copilcas, haciendo florecer su cultura identificada dentro del período preclásico, misma que fue súbitamente sepultada con la primer erupción del Volcán Xitle, en el año 75 A.C., obligando al pueblo a emigrar a zonas más seguras.



ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

FECHA:
FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-TESIS

⁵² Ibid..

TEMA DE TESIS:
 "AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
 DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
 DE TRANSFERENCIA ALTA VISTA EN SAN ÁNGEL"



ORIENTACIÓN:

GROQUIS DE LOCALIZACIÓN:



Cuadro 21. Monumentos Catalogados por el Instituto Nacional de Antropología e Historia

NOMBRE	UBICACIÓN	USO	ÉPOCA
TEMPLO Y CONVENTO DEL CARMEN	AV. REVOLUCIÓN No.2, ESQ. MONASTERIO, SAN ÁNGEL	CULTO MUSEO	XVII-XVIII
CAPILLA DE SAN SEBASTIÁN CHIMALISTAC	PLAZA FEDÉRICO GAMBOA No.11	CULTO	XVI-XVII
ERMITA O CÁMARA DE LOS SECRETOS	PLAZA DEL SECRETO S/N, CHIMALISTAC	MONUMENTO	XVII
MONUMENTO "CARACOL"	ARENAL S/N, EX-HACIENDA GUADALUPE CHIMALISTAC	MONUMENTO	XIX
CAPILLA Y FÁBRICA DE PAPEL LORETO Y PEÑA POBRE	AYUNTAMIENTO No.46 ESQ. LA OTRA BANDA	MUSEO	XIX
CASA HABITACIÓN	ÁRBOL No.3 ESQ. JUÁREZ, SAN ÁNGEL	CASA HABITACION	XIX
TEMPLO Y CONVENTO DE SAN JACINTO	JUÁREZ No.8, SAN ÁNGEL	CULTO	XVII-XVIII
CASA DEL MAYORAZGO DE FAGOAGA	PLAZA DEL CARMEN No.25 ESQ. AMARGURA, SAN ÁNGEL	CASA HABITACION	XVIII-XIX

ASESORES:
 Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
 Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
 Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

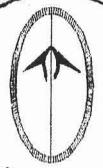
FECHA: FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
 Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
 DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
 AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
 "AMPLIACIÓN DE LA LINEA 7 SUR DEL SISTEMA
 DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
 DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ANGEL"



ORIENTACIÓN:

GRUPO DE LOCALIZACIÓN:



MUSEO-ESTUDIO DIEGO RIVERA	DIEGO RIVERA No.2, SAN ÁNGEL	MUSEO-ESTUDIO	XX
EX-HACIENDA GOICOCHEA	DIEGO RIVERA No.50 ESQ. ALTAVISTA, SAN ÁNGEL INN	RESTAURANTE	XVIII-XIX-XX
HOSPITAL VASCO DE QUIROGA	GREGORIO LÓPEZ No.12, SANTA FE	CASA DE LA CULTURA	XVII
CASA DEL RISCO	PLAZA SAN JACINTO No.15, SAN ÁNGEL	CASA HABITACIÓN	XVII-XVIII-XX
CASA HABITACIÓN	PLAZA SAN JACINTO No.18 ESQ. FRONTERA, SAN ÁNGEL	SERVICIOS	XVIII-XIX-XX

ASESORES:
 Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
 Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
 Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

FECHA:
 FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
 Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
 DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
 AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LINEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTA VISTA EN SAN ANGEL"



ORIENTACIÓN:

DROQUIS DE
LOCALIZACIÓN:



SEGUNDA PARTE

(aspectos particulares)

ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

FECHA:
FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-TESIS



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.

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LINEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ANGEL"



ORIENTACIÓN:

GROQUIS DE
LOCALIZACIÓN:



ÍNDICE SEGUNDA PARTE

	PÁG.
1. PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO URBANO - ARQUITECTÓNICO	004
2. CONCEPTUALIZACIÓN FORMAL	005
3. ANÁLISIS DEL DISEÑO (REQUERIMIENTOS GENERALES)	010
a. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL TERRENO	010
b. CONDICIONES CLIMÁTICAS	012
c. CARACTERÍSTICAS ESPECIALES A CONSIDERAR	013
d. CARACTERÍSTICAS DE ESPACIO CONSTRUIDO Y FUNCIONAMIENTO	014
i. Las estaciones de correspondencia	014
ii. La seguridad	016
iii. Los espacios	016
e. ACTIVIDAD, SERVICIO Y FUNCIÓN	020
f. GRAFO DE INTERACCIÓN	023

ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

FECHA:
FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LINEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTA VISTA EN SAN ANGEL"



ORIENTACIÓN:

OROGUÍS DE LOCALIZACIÓN:



g. CONDICIONES DE BIENESTAR Y SEGURIDAD EN CUANTO A VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN, TEMPERATURA AMBIENTE Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO	024
h. MATERIALES ADMISIBLES Y NIVELES DE COSTO	026
i. DE LAS ESTRUCTURAS	028
j. CONDICIONES DE PRIVACÍA O DE CONTROL ACÚSTICO – VISUAL	031
k. SECUENCIAS DE CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS Y PEATONES ASÍ COMO TIPOS DE AMBIENTES.	032
l. MOVIMIENTOS, PERMANENCIAS Y PUNTOS DE VISTA O DE PERCEPCIÓN DE LOS USUARIOS	033
m. ETAPAS DE CRECIMIENTO DEL SISTEMA EDIFICIO	034
n. DEMANDAS DE AUMENTO DE SUPERFICIE CONSTRUIDA	035
o. LOCALES QUE POR SU USO DEMANDEN CAMBIOS O AUMENTOS	036

ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

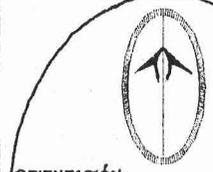
FECHA:
FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LINEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ANGEL"



ORIENTACIÓN:

1. PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO Y URBANO

Refiriéndome al desarrollo del proyecto arquitectónico, cabe mencionar que se plantea dar solución a la estación de transferencia *Altavista en San Ángel*, ubicándola en Av. Revolución sobre de la cual se viene desarrollando la ya existente línea 7 del metro a lo que se le dará continuidad hasta la futura estación terminal *Estadio México 68*¹, proponiendo elaborar solo hasta los extremos de la propia estación y su relación directa con la superficie, al igual que las soluciones urbanas suficientes y necesarias para complementar el diseño arquitectónico.

No planteo solución de reordenamiento de transporte público exterior, ya que no existen conflictos directos con esta estación², limitando solo hasta los posibles mobiliarios urbanos aledaños para esta índole.

A pesar de eso, el proyecto en sí va más allá del solo diseño arquitectónico y de ingeniería, alcanza y se inmiscuye hasta el detalle, los acabados que harán de esta estación el ambiente necesario para cubrir las necesidades de goce, identificación, función, orden,

¹ Razón del ESTUDIO DE AMPLIACIÓN DE LA RED DE METRO PARA EL CORTO PLAZO elaborado por la DGCOSTC en el año 2000, que desplazó al PMTE de 1997 por existencia de recientes construcciones comerciales que ocupan grandes dimensiones de área, vetando la construcción de una terminal de metro con sus necesarios depósitos férreos y taller en la zona de *San Jerónimo*, recortándose así la línea hasta su antecesora estación *Estadio México 68*.

² A pesar de los resultados expuestos por el ESTUDIO DE AMPLIACIÓN... donde menciona que el transporte de microbuses es una fuerte competencia debido a su mala organización, reduciendo así los posibles usuarios que podrían utilizar este servicio eléctrico; los cuales llegan su mayoría (de esta zona) a Las Palmas de San Ángel, no existiendo terminales de microbús o autobús (convencional o eléctrico) en la estación a la que se refiere esta tesis.

GROQUIS DE
LOCALIZACIÓN:



ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

FECHA:
FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ÁNGEL"



ESTACION
ALTA VISTA



ORIENTACIÓN:

OROGUISO DE
LOCALIZACIÓN:



CONCEPTUALIZACIÓN FORMAL

Observando que en el área de San Ángel, la tipología formal se revela en diversas corrientes gracias a las diversas épocas poblacionales que se han presentado, desde 1500 a.C. con la presencia de la población prehispánica de Copilco; pasando por la llegada de los españoles haciendo presencia con la arquitectura colonial en 1615 principalmente con construcciones de tipo religioso como el convento, iglesia y colegio del carmen, predominando en general la piedra volcánica, el tabique y en algunos casos los bloques de adobe; también se manifiesto el porfiriato, corriente arquitectónica con tendencias francesas, a fines del siglo XIX, donde las haciendas y ranchos eran importantes centros de producción agrícola; el siglo XX, época del *concreto reforzado* donde la casa-estudio de Diego Rivera y Frida Khalo es hito del funcionalismo en San Ángel; y el modernismo con los grandes edificios en avenidas principales como av. Revolución, Insurgentes, Boulevard Periférico, Universidad entre otras; hasta nuestras fechas donde el posmodernismo da fin al modernismo con tendencias conceptuales-filosóficas y formales como es el deconstructivismo, el Hi-Tech y la misma filosofía del posmodernismo como tal, donde con la globalización a nivel arquitectónico dentro de una de sus posturas busca el unificar la imagen de la región a tratar con las nuevas construcciones, buscando ajustarse a su tipología y/o imagen, *la concepción del proyecto arquitectónico como una reflexión sobre otras arquitecturas... contra la arquitectura moderna, y más propiamente contra su divulgación masiva a través del llamado International Style.*³

³ www.datarq.fadu.uba.ar sección de: posmodernismo

ASESORES:
Arq. HERNILLO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

FECHA:
FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LINEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ANGEL"



Retomo esta última teoría (como parte de un carácter ecléctico) adoptando el no romper con la imagen formal que se presenta en el sitio a intervenir; ya que, podemos apreciar la barrera estilística de Av. Revolución, dividiendo por su lado oriente al modernismo, funcionalismo como *arquitectura de concreto y acero* apreciando el museo Carrillo Gil y la plaza Altavista; y por el poniente podemos deleitarnos con las diversas corrientes del México colonial (en su mayoría) y/o con una adaptación al contexto bien definida.

Por otro lado me inclino a la arquitectura con tendencia impresionista de donde surge el Art Nouveau o modernismo (como cúspide de aquel carácter ecléctico) el cual *puede considerarse como un esfuerzo por establecer una reconciliación entre las expectativas artísticas heredadas y los fenómenos de la era tecnológica*⁴ (coincidiendo con los mismos aspectos de estos tiempos de principios de siglo XXI) y como *el propio modernismo que tendía a ser muy contradictorio, indeciso y andrógino*⁵ busco poder llegar al contexto de *dos estilos diferentes (existentes en la zona) en un mismo proyecto, procurando conciliar las doctrinas que parecen mejores o más verosímiles*⁶ Como menciona Jürgen respecto a una de las metas de este estilo:

*"representar de un modo ejemplar la conexión entre el viejo y el nuevo siglo, entre la técnica y el arte, así como entre lo oculto y aquello que se quería mostrar"*⁷

⁴ CLAUS JÜRGEN SEMBACH, MODERNISMO, ED. Benedikt Taschen, Alemania 1991, Pág. 9

⁵ Ibid. Pág. 13

⁶ www.nalejandria.com.ar/01/otto-krause/museo_tecnologico/index.html: respecto al eclecticismo.

⁷ Op cit. CLAUS JÜRGEN SEMBACH, ... Pág. 21



ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

FECHA:
FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ÁNGEL"



ORIENTACIÓN:

GRUPO DE LOCALIZACIÓN:



Coincidiendo de esta manera con mi intención de dar solución formal por medio de esas posibles conexiones entre la arquitectura moderna y posmoderna, con nuestra arquitectura mexicana (mestiza), buscando fielmente la identificación del hombre con la arquitectura, en el *albergue de su espíritu y alma... en el espacio del silencio... con un lenguaje poético (el color era usado para que el espacio se transformara con el sol y el color vibrara y contagiara al espacio)*.⁸ Donde estas corrientes se logren fundir en una *simbiosis en la que no predomine ninguna*⁹, sin embargo, que el equilibrio parezca inestable

Tratando de representar ambientes que buscan aparte de una necesidad, un deleite, o como decía Van de Velde:

*"El intento ideal de convertir una necesidad económica en una experiencia estética, o dicho de otra forma colonial: la función debe de convertirse en un placer"*¹⁰

Escogí como principales materiales para construcción: el acero para traveses y detalles; concreto reforzado para casos de estructura general (por tratarse de túnel) al igual que algunos detalles con este material; y el tabique rojo con acabado rústico, para efectos de imagen y adaptación al contexto colonial, pensando en algunas molduras de cemento para dar dicho efecto.

⁸ www.architectum.edu.mx sección del autor N. GONZÁLEZ.

⁹ Op cit. CLAUS JÜRGEN SEMBACH, ... Pág. 46.

¹⁰ *Ibíd.* Pág. 23

ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIÉRREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

FECHA: FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPLTS-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LINEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO). ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ANGEL"



ORIENTACIÓN:

GRUPO DE LOCALIZACIÓN:



Por otro lado como dice Santiago Calatrava:

*Intento hacer una obra coherente, inspirarme en Maestros... estilos, teorías, pero con un vocabulario autónomo, con formas que tengan calidad y con materiales tan antiguos como el hormigón y el hierro.*¹¹

Donde observo y me satisface saber que se empiezan a armar las piezas solas, donde la arquitectura del siglo XIX tanto en el Art Nouveau como en la arquitectura del porfiriato (mexicana) y hasta cierto punto en el funcionalismo, observamos los mismos materiales *la utilización de piezas de hierro al descubierto*¹² (metales) obteniendo éstos como material básico para la ejecución formal del diseño; como intentando *seguir a las piezas básicas como es la combinación de hierro y piedra, con uso moderado de cristal*,¹³ y hablando de piezas básicas, podemos derivar también materiales como el adobe, los tabiques recocidos que de igual forma son de la tierra, de ese espacio subterráneo de donde provienen estos materiales (metales, cristales, piedras y tierras) conceptualizando el diseño formal paralelamente con sus acabados y su propia identificación arquitectura-usuario, cubriendo una de las necesidades que busca la DGCOSTC respecto a la necesidad de elevación de número de usuarios, donde dice que:

- *Las futuras ampliaciones deben diseñarse de tal manera que resulten atractivas a los usuarios de los microbuses, sensibles a las facilidades de acceso y correspondencia de este sistema.*

¹¹ <http://leo.worldonline.es/rualient/>

¹² Op cit. CLAUS JÜRGEN SEMBACH, ... Pág. 47.

¹³ Ibid. Pág. 47.

ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

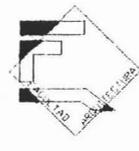
FECHA: FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LINEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ANGEL"



ORIENTACIÓN:

OROGUÍS DE
LOCALIZACIÓN:



- *Los modos eléctricos en México deben obtener mucha mayor participación dentro de los desplazamientos en transportes colectivos (tren ligero, trolebús, trenes suburbanos).¹⁴*

ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

FECHA:
FEBRERO DE 2005

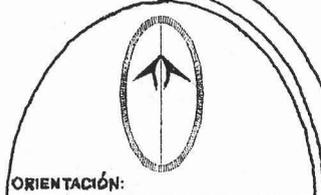
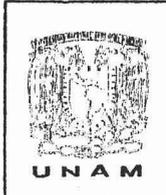
ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-TESIS

¹⁴ DGCOSTC, ESTUDIO DE AMPLIACIÓN DE LA RED DE METRO PARA CORTO PLAZO, Tomo I y II, México 2000, Pág. 21.

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ÁNGEL"



3. ANÁLISIS DEL DISEÑO (REQUERIMIENTOS GENERALES)

3.a. (RQ-1) CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL TERRENO

El terreno está ubicado en la delegación Álvaro Obregón sobre Av. Revolución. La zona se define como zona de conflictos viales ya que se crea un cuello de botella entre las Av. Altavista, Revolución, la Paz y desierto de los leones.

En cuanto a la dimensión del terreno, nos referiremos en este proyecto a dos zonas importantes:

Subterráneo: Tomando el área necesaria mínima de confort para el desarrollo de la movilidad de los trenes y pasajeros en la sección de la estación de transferencia. Y se retoma la misma área del túnel que propone el DGCOSTC para las secciones que tienen que ver con esta ampliación.

Exterior: Por la zona cultural y por el ambiente turístico que se le busca ejercer para este programa de *corredores urbanos en San Ángel*, se propone diseñar el área mínima para los accesos del metro, buscando no romper la imagen en la que ésta se desarrolla.

Donde la pendiente desde la estación de transferencia Barranca del Muerto hasta el estadio de CU (México 68) es del orden del 3% promedio.



ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

FECHA:
FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

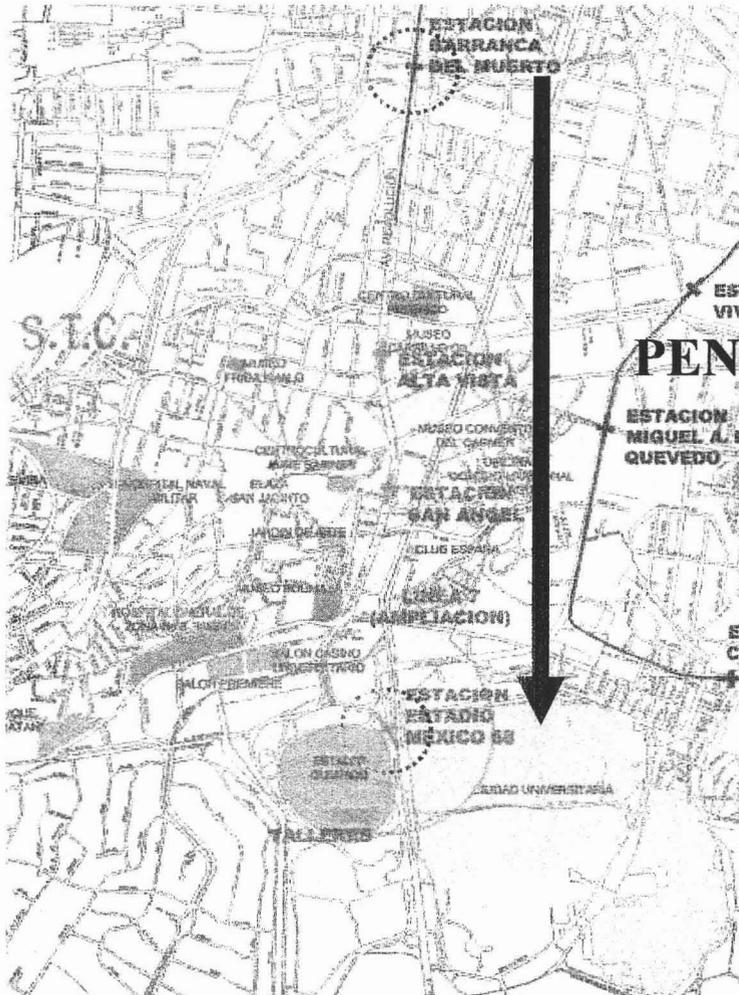
CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
 "AMPLIACIÓN DE LA LINEA 7 SUR DEL SISTEMA
 DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
 DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ANGEL"

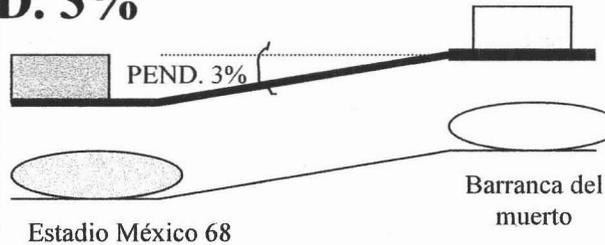


ORIENTACIÓN:

GRUPO DE LOCALIZACIÓN:



PEND. 3%



ASESORES:
 Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
 Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
 Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

FECHA: FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
 Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
 DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
 AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO). ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ÁNGEL"



ORIENTACIÓN:

DROQUIS DE
LOCALIZACIÓN:



3.b. (RG-2) CONDICIONES CLIMÁTICAS

El clima es templado, la temperatura media anual varía de 14.9°C a 17.1°C durante los meses de abril a junio; la temperatura mínima se da en los meses de diciembre a febrero y alcanza los 10°C.

La precipitación anual máxima corresponde a los meses de junio a septiembre y la mínima, en los meses de noviembre a febrero, entre 1,000 y 1,200 mm anuales.

Observando en los datos y gráficas en la investigación general de este punto en la *primera parte* de esta tesis.

Para mayor referencia consultar situación geográfica y medio físico natural de la investigación general de San Ángel (en este documento)

ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

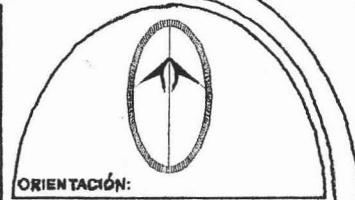
FECHA:
FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
 "AMPLIACIÓN DE LA LINEA 7 SUR DEL SISTEMA
 DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
 DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ÁNGEL"



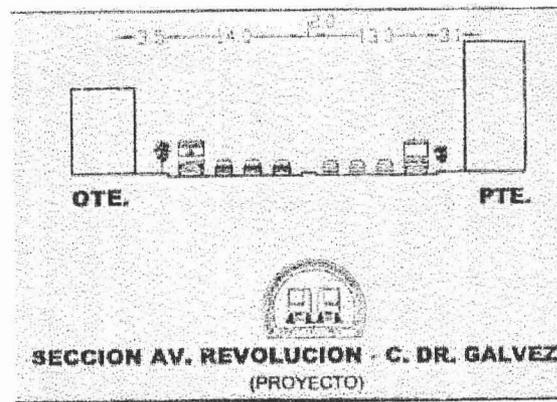
3.c. (RG-3) CARACTERÍSTICAS ESPECIALES A CONSIDERAR

Una de las características fisiográficas que es importante considerar para la construcción de esta línea del metro, es la capa de magma que se formó por la erupción del volcán Xitle que se derramó parte en esta zona de San Ángel, por lo que es fundamental hacer la construcción subterránea de 15 a 20 m bajo el nivel de suelo.

- La ubicación actual del tramo existente y la topografía ascendente del terreno, obligan a continuar con la misma profundidad.
- Evitar excavaciones excesivas en roca.¹⁵

Tomando en cuenta que las estaciones subterráneas profundas serán:

- Altavista
- San Ángel
- Estadio México 68



ASESORES:
 Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
 Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
 Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

FECHA:
 FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
 Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
 DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
 AMPL7S-ALTV-TESIS

¹⁵ Op cit. DGCOSTC, ESTUDIO DE AMPLIACIÓN ... Pág. 49.

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LINEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ANGEL"



ORIENTACIÓN:

GROQUIS DE
LOCALIZACIÓN:



3.d. (RG-4) CARACTERÍSTICAS DE ESPACIO CONSTRUIDO Y FUNCIONAMIENTO

LOS NUEVOS CONCEPTOS PARA DISEÑO Y LA OPERACIÓN DE LAS ESTACIONES
(según DGCOSTC)¹⁶

3.d.1. Las estaciones de correspondencia

Actualmente, las estaciones de correspondencia se caracterizan por su alejamiento entre ellas, lo que es percibido de manera muy negativa por la mayoría de los usuarios, particularmente los ancianos y los discapacitados. Esta filosofía debe cambiar para acercar las estaciones entre ellas. Esto es posible.

El confort de las estaciones:

Asientos en estaciones

En los andenes de las estaciones, sería útil instalar asientos para que los pasajeros pudieran descansar. Eso sería particularmente útil en las estaciones de correspondencia.

Diseño de las estaciones

Sería conveniente revisar el diseño de las estaciones a fin de estudiar la posibilidad de realizar las estaciones con mezanine para disminuir la cantidad de taquillas y de equipos.

¹⁶ www.metro.df.gob.mx/index.html

ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

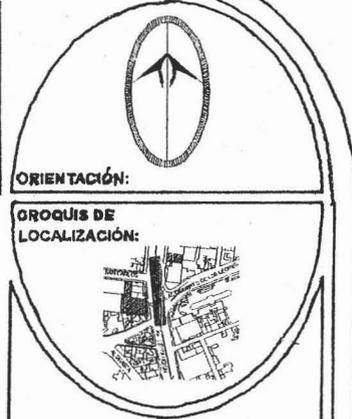
FECHA: FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LINEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ANGEL"



ORIENTACIÓN:

DROQUIS DE
LOCALIZACIÓN:

Este estudio debe realizarse tomando en cuenta el costo de la obra civil, comparando con las ventajas operacionales que ofrece este tipo de estación.

Distancias entre estaciones

Este concepto debería ser analizado nuevamente con mucho cuidado. Se nota en la red del metro de México, inter-estaciones muy largas por lo que el metro pierde interés a favor de los microbuses.

En este sentido, un estudio multicriterio que tome en cuenta los aspectos económicos, como los aspectos comerciales y sociales, tendrá que ser llevado a cabo.

ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

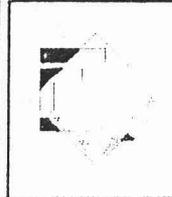
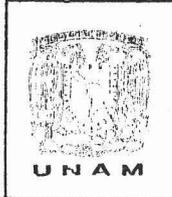
FECHA: FEBRERO DE 2006

ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LINEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO). ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ANGEL"



ORIENTACIÓN:

GROQUIS DE
LOCALIZACIÓN:



3.d.ii. La seguridad:

Alumbrado de emergencia

En caso del alumbrado normal de una estación (vía 1 + vía 2) el público debe evacuar la estación. Por razones de seguridad y de mantenimiento, el alumbrado de emergencia debe permanecer activo. Además, todos los paneles que indican las salidas, deben ser luminosos y alimentados por el alumbrado de emergencia.

3.d.iii. Los espacios

A continuación se mostrará el estudio de los espacios relacionados con las estaciones de transferencia, principalmente para la estación Altavista:

ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

FECHA:
FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

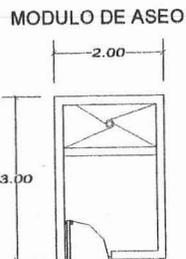
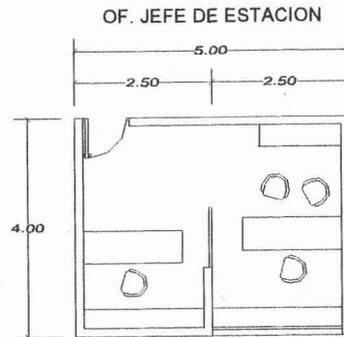
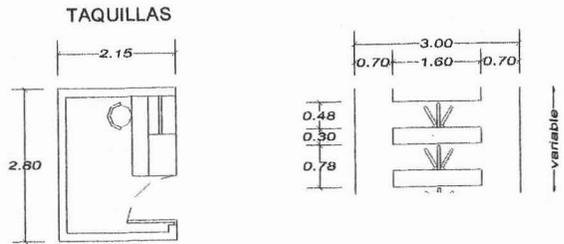
CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LINEA 7 SUR DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ANGELES"



ORIENTACIÓN:

GRUPO DE LOCALIZACIÓN:



TAQUILLAS, TORNQUETES, ESCALERAS, ANDENES Y ÁREA ADMINISTRATIVA

ASESORES:
 Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
 Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
 Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

FECHA: FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
 Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
 DE TESIS PROFESIONAL

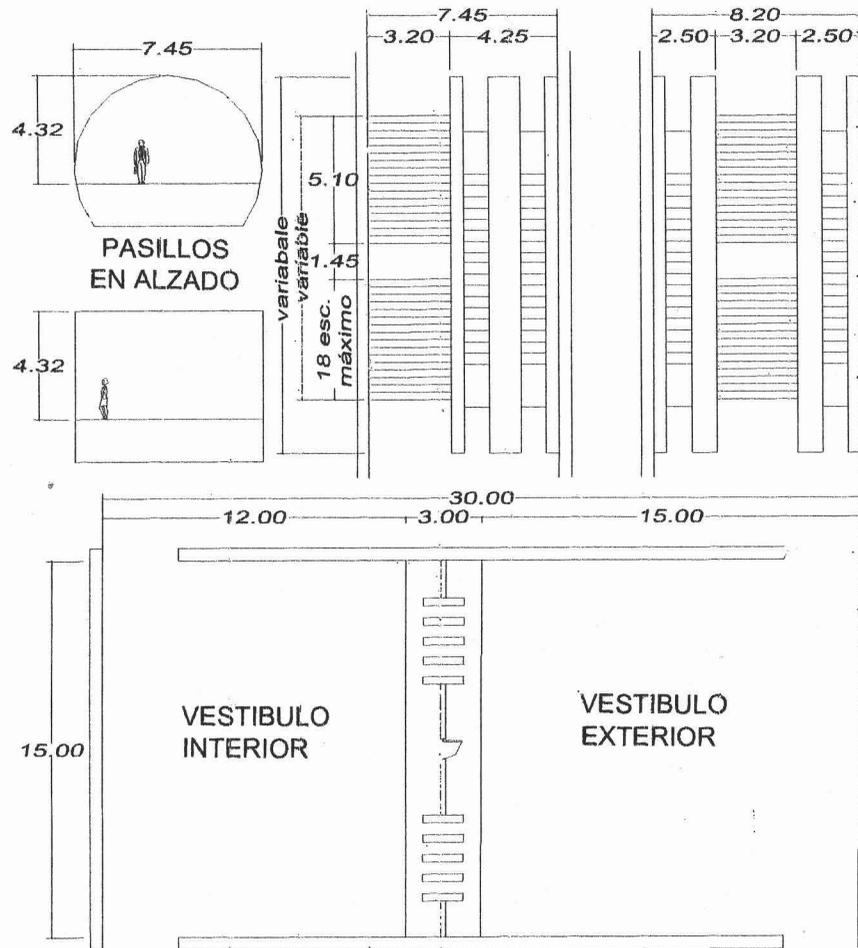
CLAVE DE DOCUMENTO:
 AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
 "AMPLIACIÓN DE LA LINEA 7 SUR DEL SISTEMA
 DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
 DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ANGEL"



ORIENTACIÓN:

GROQUIS DE LOCALIZACIÓN:



PASILLOS Y VESTÍBULOS

ASESORES:
 Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
 Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
 Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

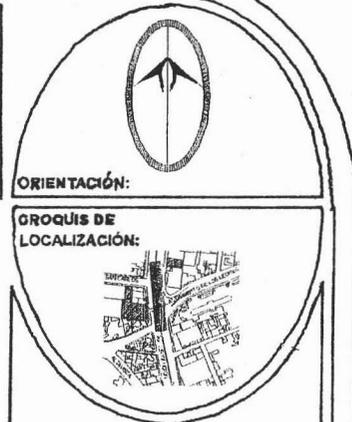
FECHA: FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
 Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
 DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
 AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
 "AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
 DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
 DE TRANSFERENCIA ALTA VISTA EN SAN ANGELES"



GROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

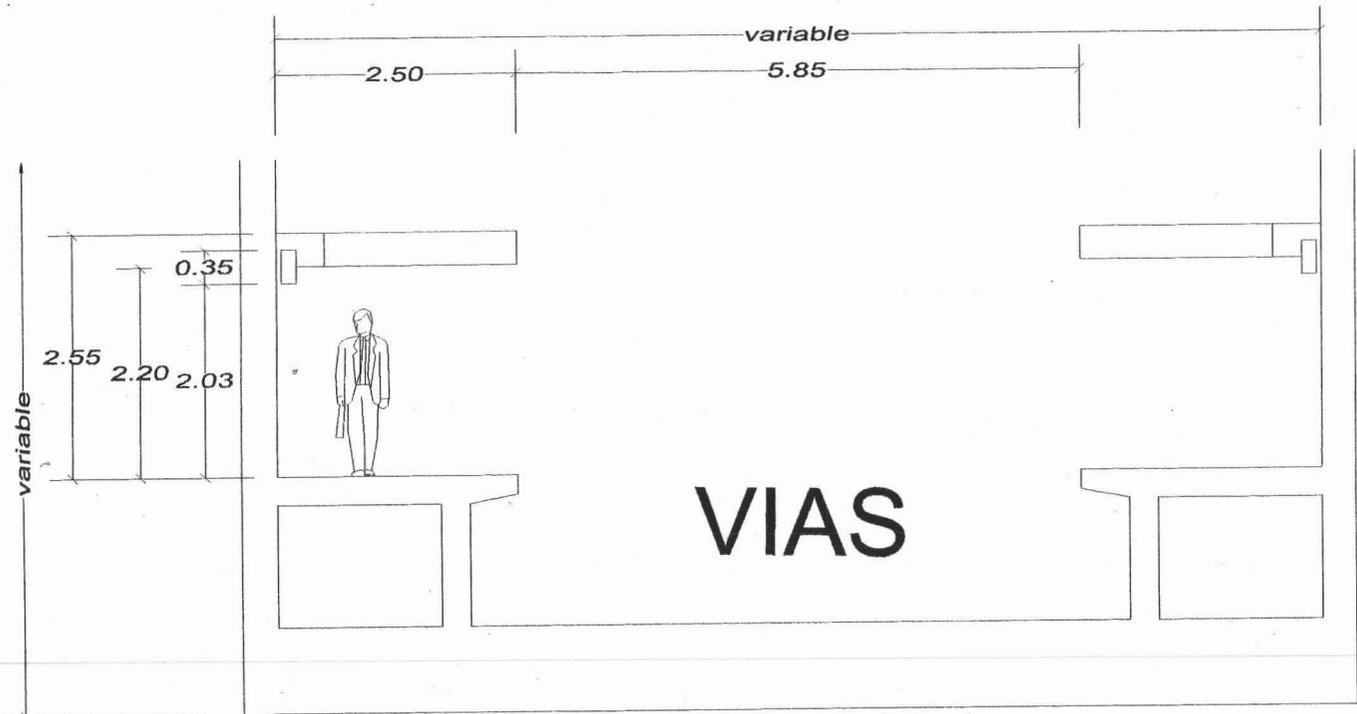
ASESORES:
 Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
 Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
 Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

FECHA:
 FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
 Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
 DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
 AMPL7S-ALTV-TESIS



ANDENES

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LINEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ANGEL"



ORIENTACIÓN:

DROQUIS DE
LOCALIZACIÓN:



3.e. (RG-5) ACTIVIDAD SERVICIO Y FUNCIÓN

A continuación se describirán los espacios que conforman el sistema edificio (en este caso la estación de transferencia del metro línea 7 sur) con dimensión de área estándar para cada función tomando como modelo análogo la estación de transferencia del metro Polanco de la misma línea, por contener características similares a la propuesta que plantea la DGCOSTC para esta zona.

Pasillo de acceso.- La ó los cuales conllevan a la zona del vestíbulo de acceso y torniquetes para finalizar en el pasillo de andenes.

Vestíbulo de exterior.- Donde se localizan servicios como: zona de teléfonos públicos, taquilla, zona administrativa y los torniquetes de acceso y salida. (10mX15m)

Teléfonos públicos.- Ubicados al inicio del vestíbulo de acceso.

Zona administrativa.- Con acceso desde el vestíbulo exterior, con sub-sistemas como son: Oficina de jefe de estación, sanitarios de hombres y mujeres, primeros auxilios, equipo de extracción de aire, modulo de aseo, zona de tinacos y carcamo.

Oficina de jefe de estación.- Donde se realizan aspectos administrativos respecto al funcionamiento del complejo. (4mX5m)

Sanitarios de hombres y mujeres.- Para necesidades biológicas del personal. (5mX3m)

Primeros auxilios.- Lugar asignado para las emergencias locales de la estación de transferencia, de donde pueden ser trasladados los pacientes a otras instancias medicas para situaciones más complejas. (5mX3m)

Equipo de extracción.- Para depurar el aire contaminado del interior de la estación de transferencia. (3.5m X2.5m)

ASESORES:

Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

FECHA:

FEBRERO DE 2005

ALUMNO:

Arq. Roberto Escobar Arias

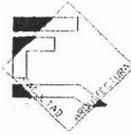
DOCUMENTO:

DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:

AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LINEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ANGEL"



ORIENTACIÓN:

DIBUJO DE
LOCALIZACIÓN:



Modulo de aseo.- Espacio para el mantenimiento diario de aseo general de la estación de transferencia. (3mX3m)

Zona de tinacos.- Acumulador de agua para las necesidades generales de la estación de transferencia. (4mX4m)

Carcamo.- Zona destinada para el extractor de aguas grises y negras de la estación de transferencia. (4mX4m)

Área de torniquetes.- Para el control y estadística de entrada-salida de usuarios. (3mX10m)

Vestíbulo interior.- Zona en la cual se desenvuelven los corredores guía para el traslado a los andenes. (10mX12m)

Modulo de escaleras.- Sección destinada al flujo de personas en sentido vertical, para descender al área de andenes; donde encontraremos: vestíbulos para el cambio de la sección de escaleras, escaleras mecánicas y convencionales, nicho para tablero de escaleras mecánicas.

Vestíbulo de escaleras.- Donde se da rompimiento a una sección de escaleras, cambio de dirección del eje peatonal, para ingresar a otra sección del corredor hacia los andenes. (5mX10m)

Escaleras mecánicas.- Escaleras que son operadas eléctricamente para evitar molestias a los usuarios al subir las escaleras convencionales, por las grandes profundidades a las que hay que ascender-descender, siendo movidas hacia la dirección destino(siendo dos secciones de una sola dirección); ocupándose en estaciones que tienen un nivel mayor o menor de 8m a 35m del nivel de acceso. (3m ancho X hasta 25m de largo)

Escaleras convencionales.- Escaleras fijas las cuales son ocupadas en momentos de mantenimiento de las escaleras mecánicas o de uso común, las cuales tienen mayor

ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

FECHA: FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-YESIS

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LINEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ANGEL"



ORIENTACIÓN:

GROQUIS DE
LOCALIZACIÓN:



dimensión por contar con circulación doble. (19.50m de largo con 55 escalones y dos descansos a cada 18 escalones aproximadamente X 3.20 de ancho)

Nicho para escaleras mecánicas.- Lugar asignado para poder dar el mantenimiento de estas escaleras, pudiendo apagarlas puntualmente. (5mX2m)

Pasillos nivel de andenes.- Siendo éstos los conectores de interacción entre los módulos de escaleras y los andenes, teniendo un pasillo principal y posibles uno o más pasillos secundarios. (principal: 7.40m de ancho, secundarios: mínimo 2.10m de ancho)

Andenes.- Espacio destinado a la espera y descenso-abordaje de los trenes neumáticos donde se encuentran: las vías de los trenes, las subestaciones eléctricas, un cuarto de aseo por dirección o andén, al igual que una cabina de vigilancia por andén; así como también deben contener asientos confortables de espera para principalmente usuarios discapacitados. (3m mínimo de ancho para el caso de andenes no compartidos)

Por otro lado, se encuentra la **zona exterior** donde se localiza la plaza de acceso a la estación del metro, variando las dimensiones y los inmuebles arquitectónicos que en ella puedan existir, de acuerdo con el espacio asignado para la interconexión exterior-subterráneo de cada estación.

ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

FECHA:
FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
 "AMPLIACIÓN DE LA LINEA 7 SUR DEL SISTEMA
 DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
 DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ANGELES"



ESTACIÓN
 ALTA VISTA

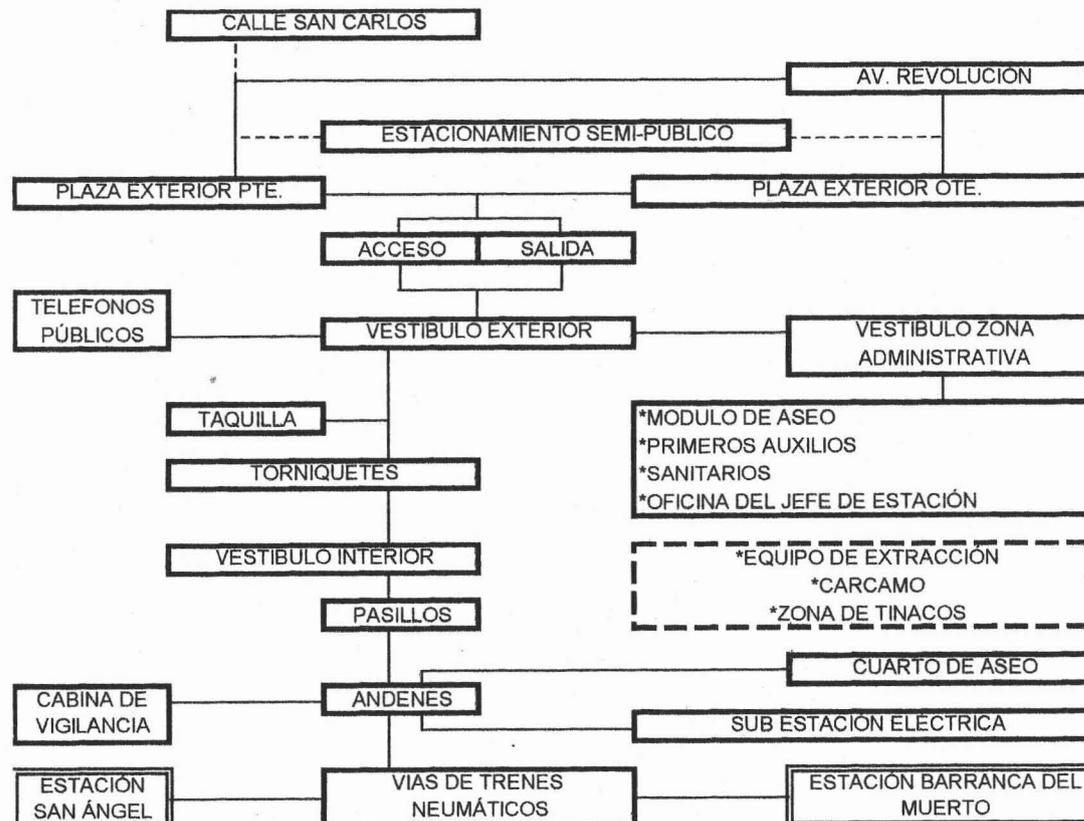


ORIENTACIÓN:

GROQUIS DE
 LOCALIZACIÓN:



3.f. (RG-6) GRAFO DE INTERACCIÓN



ASESORES:
 Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
 Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
 Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

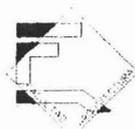
FECHA:
 FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
 Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
 DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
 AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LINEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ANGEL"



ESTACIÓN
ALTA VISTA



ORIENTACIÓN:

OROGUÍS DE
LOCALIZACIÓN:



3.g. (RG-7) CONDICIONES DE BIENESTAR Y SEGURIDAD EN CUANTO A VENTILACIÓN E ILUMINACIÓN, TEMPERATURA AMBIENTE Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO

La iluminación de una estación se diseña atendiendo normas y parámetros que definen las intensidades luminosas de acuerdo a los usos o destinos de las diferentes áreas que la conforman y que para tales efectos se dividen en dos grupos: las públicas y las operativas.

El diseño de la iluminación aunados a los niveles, establecidos por la ingeniería eléctrica, cumple con otros objetivos:

- Enfatizar las zonas donde el usuario debe presentar mayor atención, como, el borde del andén que es donde se asciende y desciende del tren y las zonas de torniquetes y taquillas, que constituyen el control de accesos y salidas de los usuarios
- Conducir subliminalmente a los usuarios de acuerdo con los flujos de circularon en la estación
- Soportar, iluminar y acentuar la señalización que el usuario necesita identificar con rapidez para evacuar las estaciones en caso de emergencia
- Integrar en las luminarias el sistema de sonido y voceo de la estación
- Apoyar al sistema de seguridad de la estación el proporcionar niveles de iluminación que permitan una vigilancia directa.

En las estaciones existen dos tipos de ventilación denominadas ventilación menor y ventilación mayor. La ventilación menor corresponde a la extracción e inyección de aire

ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

FECHA: FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LINEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ANGEL"



ORIENTACIÓN:

ORQUÍIS DE
LOCALIZACIÓN:



mecánica o con ventilación natural. En lo referente al aire acondicionado es muy limitado y se enfoca básicamente al control de la temperatura y la humedad relativa. Esta particularidad se especifica en aquellos locales, que por características propias de los equipos, requieren contar con una temperatura máxima de 24°C y hasta 45 por ciento de la humedad relativa. Este tipo de aplicación se enfoca en conmutadores de gran capacidad, equipos de cómputo y todos aquellos dispositivos operativos con electrónica digital.

El sistema de protección contra incendios consiste en tuberías vacías o "secas" que interconectan los hidrantes localizados, tanto en los tramos como en las estaciones, con las tomas siamesas ubicadas en los extremos a nivel de calle, a través de las cuales el cuerpo de bomberos abastece el agua al sistema en caso de siniestro.

ASESORÍAS:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

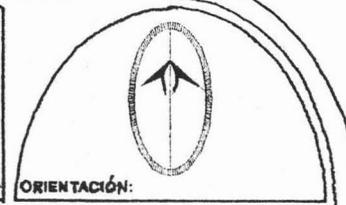
FECHA:
FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-TESIS

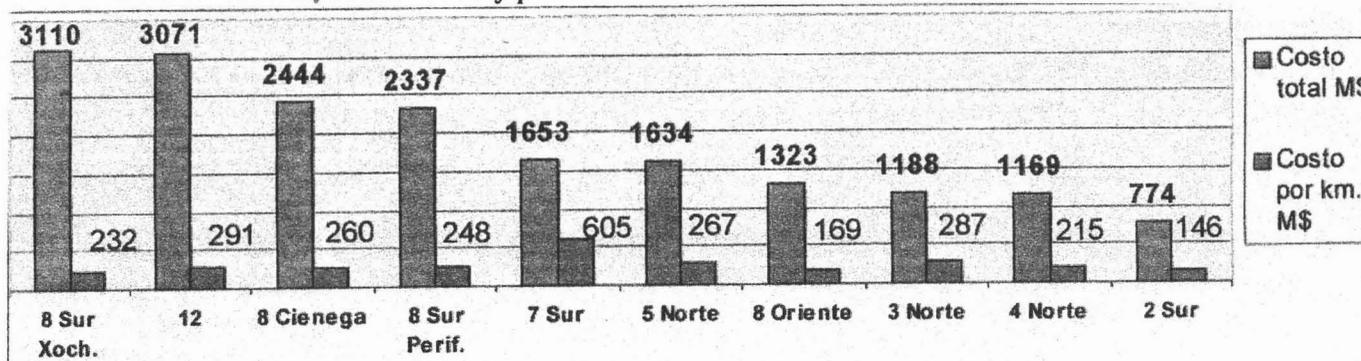
TEMA DE TESIS:
 "AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
 DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
 DE TRANSFERENCIA ALTA VISTA EN SAN ANGEL"



3.h. (RG-8) MATERIALES ADMISIBLES Y NIVELES DE COSTO

Debido a que las áreas de las estaciones del metro están destinadas a la circulación constante de grandes flujos humanos y a tiempos de espera, la selección de sus acabados es sometida a un proceso de pruebas físicas que dan como resultado un catalogo de materiales analizados bajo sus calidades estéticas: color, forma, textura, versatilidad de aplicación y calidades de manufactura. Y basándose en pruebas que estudian sus características físicas de resistencias al impacto, abrasión, intemperismo, absorción de grasas, combustión y reflexión de la luz y el sonido; utilizando algunos materiales como en el resto de la línea correspondiente a esta estación de estudio, agregando el tabique y ladrillo rojo recocido con acabado rústico, para efectos de ambiente y conceptualización, principalmente en sección de túnel principal y acceso poniente de ésta estación.

Costo de cada alternativa total y por kilómetro.¹⁷



¹⁷ Op cit. DGCOSTC, ESTUDIO DE AMPLIACIÓN... Pág. 51.

ASESORES:
 Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
 Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
 Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

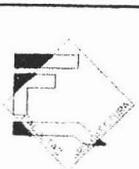
FECHA: FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
 Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
 DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
 AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
 "AMPLIACIÓN DE LA LINEA 7 SUR DEL SISTEMA
 DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
 DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ANGEL"



ORIENTACIÓN:

GRUPOS DE LOCALIZACIÓN:



COSTOS UNITARIOS			
CONCEPTO	SOLUCION	UNIDAD	COSTO UNITARIO
Estación de Corresp.	Tunel	km.	207
Estación de Paso	Tunel	km.	140
Intertramo	Tunel	km.	510

A continuación se presentan los costos por ampliación.

LINEA	LONG. TOTAL	SOLUCION	LUNGTUD	COSTO PARCIAL \$	COSTO TOTAL \$	COSTO/km. \$
2 SUR	5,300	Superficial	5,300	774.136.400	774.136.400	146.063.472
3 NORTE	4,145	Subterranea	4,145	1.188.802.340	1.188.802.340	286.803.942
4 NORTE	5,430	Subterranea	0,730	186.479.960	1.169.083.960	215.300.913
		Elevada	4,700	982.604.000		
5 NORTE	6,120	Superficial	0,620	102.870.640	1.634.356.440	267.051.706
		Subterranea	5,300	1.531.485.800		
7 SUR	2,730	Tunel	2,730	1.653.009.120	1.653.009.120	605.497.846
8 SUR A XOCHIMILCO	13,395	Subterranea	4,260	1.281.265.520	3.110.974.785	232.248.957
		Elevada	9,135	1.829.709.265		
8 SUR A CIENEGA	9,430	Subterranea	4,260	1.281.265.520	2.444.341.840	259.208.103
		Elevada	5,170	1.163.076.320		
8 SUR A PEROFERICO	9,475	Subterranea	4,260	1.281.265.520	2.338.074.505	246.782.481
		Elevada	5,215	1.056.808.985		
8 ORIENTE	7,830	Superficial	6,815	998.848.580	1.323.335.560	169.008.373
		Subterranea	1,015	324.486.980		
12 PONIENTE	10,520	Subterranea	8,920	2.731.199.840	3.071.450.890	291.963.012
		Elevada	1,600	340.251.050		

18

¹⁸ Graficas de Op cit DGCOSTC, ESTUDIO DE AMPLIACIÓN... Pág. 50 y 51.

27

ASESORES:
 Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
 Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
 Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

FECHA: FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
 Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
 DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
 AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LINEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTA VISTA EN SAN ANGEL"



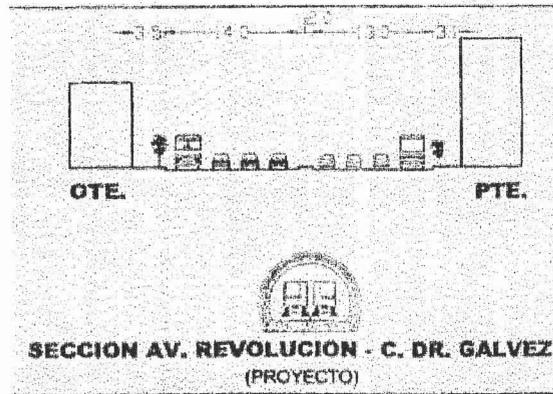
ORIENTACIÓN:

OROGNIS DE
LOCALIZACIÓN:



3.1. (RG-9) DE LAS ESTRUCTURAS

Se considera usar una dovela de concreto lanzado, de espesores adecuados para revestimiento primario, así como para el recubrimiento definitivo del túnel, aun para la cavidad de gran diámetro de la estación.



La estructura en túnel representa la solución profunda en la primera etapa y tiene la ventaja de que provoca un mínimo de obra inducida adicionalmente, además de que su construcción no interfiere con la vialidad donde se ubique el trazo. Su geometría esta determinada en la definición de los gálibos mínimos que consideran el paso de los carros del Metro, sus instalaciones para la operación y mantenimiento; así como las características y comportamiento del suelo en la zona del túnel; los procedimientos constructivos para la excavación y el comportamiento a corto y largo plazo del revestimiento de la sección del túnel.

ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

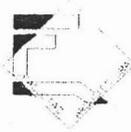
FECHA:
FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-YESIS

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LINEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ANGEL"

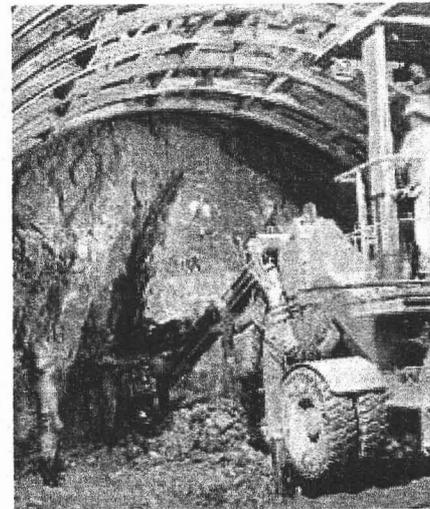
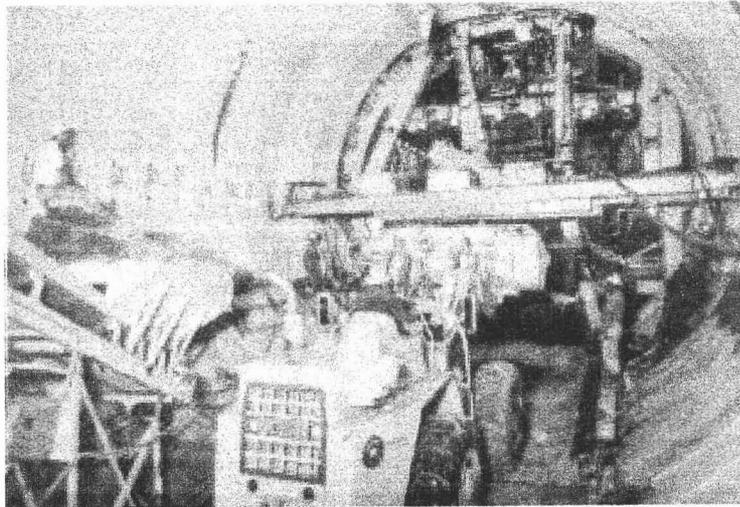


ORIENTACIÓN:

OROQUÍ DE
LOCALIZACIÓN:



este modelo permite definir el factor de seguridad contra colapso del frente del túnel. De esta manera se elige y diseña el método de ataque mas adecuado para la excavación del frente.



19

¹⁹ Imágenes de: www.metro.df.gob.mx/index.html sección de: LOS CONSTRUCTORES.

**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**

29

ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

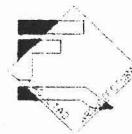
FECHA: FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

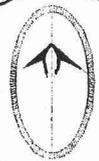
DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LINEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ANGEL"



ESTACION
ALTA VISTA

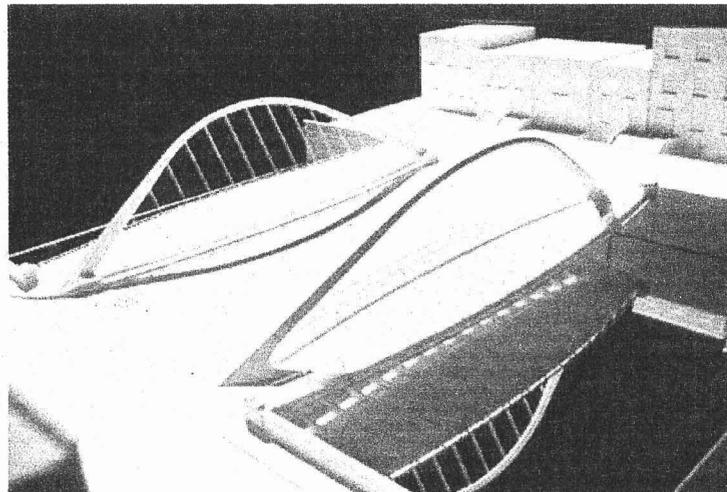
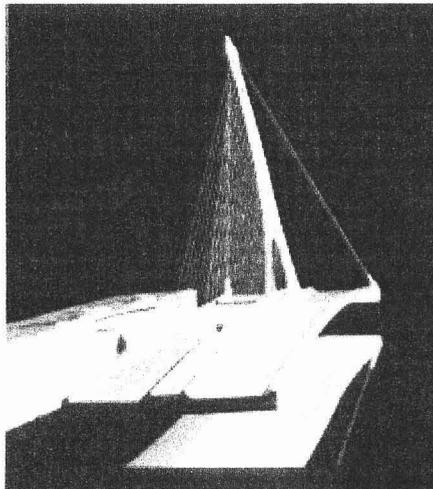


ORIENTACIÓN:

GROQUIS DE
LOCALIZACIÓN:



Para efectos de losas de entrepiso se proponen soportes a base de vigas madrinas de acero, tensores del mismo material, losa-cero dejando el plafond de igual manera que los demás materiales de forma aparente.



20

²⁰ Imágenes de: <http://leo.worldonline.es/rualient/>

ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

FECHA:
FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LINEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO). ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ANGEL"



ORIENTACIÓN:

OROGNIS DE
LOCALIZACIÓN:



3.j. (RG-10) CONDICIONES DE PRIVACÍA O DE CONTROL ACÚSTICO - VISUAL

En sí el sistema edificio se clasifica en áreas publicas y de acceso restringido, en este ultimo se desarrollan las actividades del jefe de estación el cual mantiene cierta privacidad con respecto a las demás áreas; que son los locales técnicos en el que se alojan las áreas operativas de las estaciones, las cuales deben de contar con control acústico, porque en ellas se alojan las subestaciones eléctricas, los gabinetes de telecomunicaciones y mando y los equipos de extracción, los cuales son de acceso restringido al público.

ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

FECHA: FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LINEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTA VISTA EN SAN ANGEL"



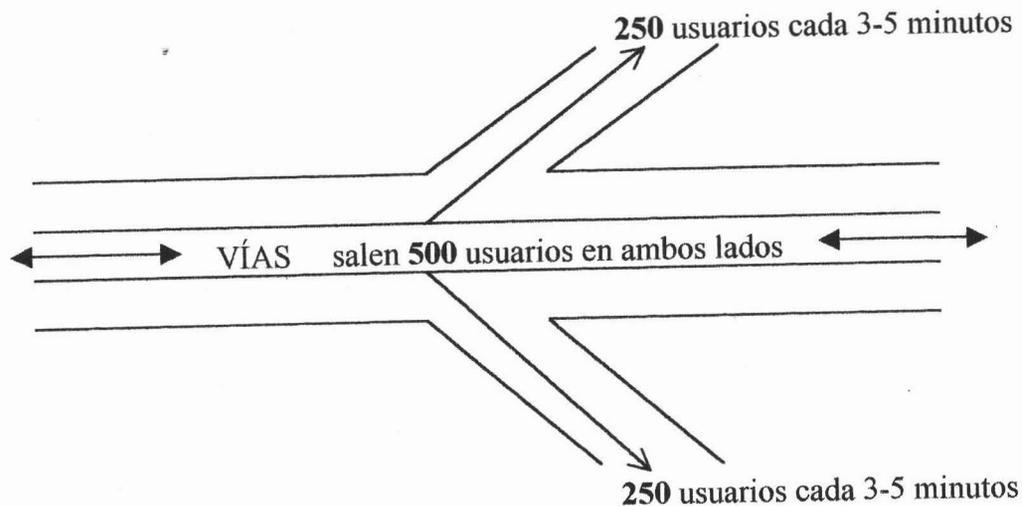
ORIENTACIÓN:

GRUPO DE LOCALIZACIÓN:



3.k. (RG-11) SECUENCIAS DE CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS Y PEATONES ASÍ COMO TIPOS DE AMBIENTES.

Las circulaciones serán verticales, ya que pertenece a una estación de tipo túnel, y permite los desplazamientos de los usuarios para acceder de los vestíbulos interiores a los andenes o viceversa. En estas circulaciones es frecuente la instalación de escaleras eléctricas, con capacidad de cinco mil o diez mil personas por hora, siendo aproximadamente 250 usuarios por tren cada 3-5 minutos, a lo cual, por ser de dos vías dan 500 usuarios, abarcando un área de 122.5m² para los respectivos 250 usuarios por salida.



ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

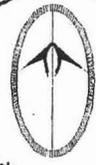
FECHA:
FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LINEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ANGEL"



ORIENTACIÓN:

GRUPO DE
LOCALIZACIÓN:



3.1. (RG-12) MOVIMIENTOS, PERMANENCIAS Y PUNTOS DE VISTA O DE PERCEPCIÓN DE LOS USUARIOS

La intención en esta estación es tener una ambientación confortable, la cual se brindará por la misma forma del túnel, y sus acabados con tendencias típico-mexicanas para que el usuario se identifique con la estación (de las necesidades del STC), y pueda observar y deleitar las diversas manifestaciones artísticas que brindará la estación por el concepto el *Metro en la Cultura*.

ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

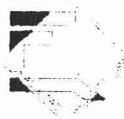
FECHA:
FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
 "AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
 DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
 DE TRANSFERENCIA ALTA VISTA EN SAN ANGELES"



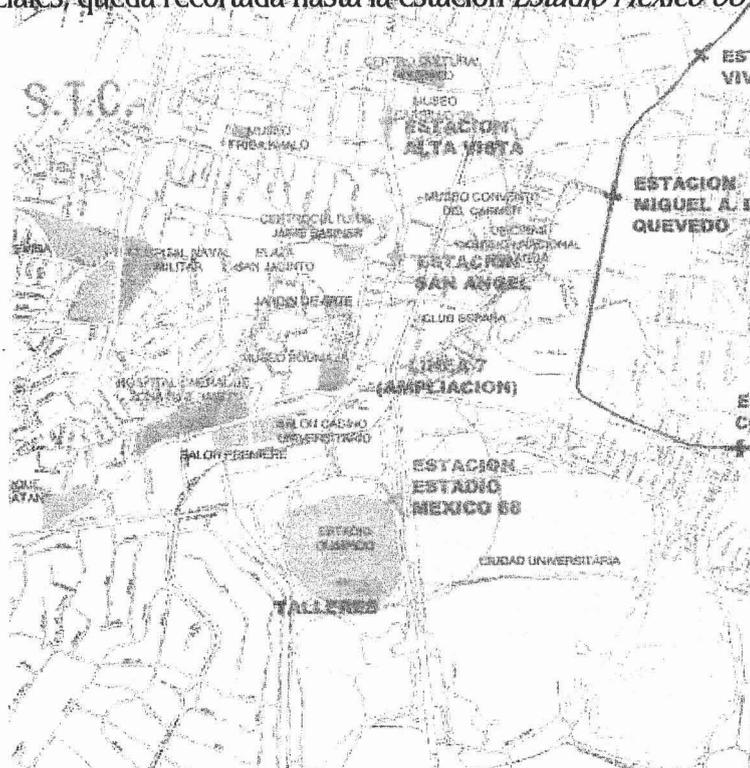
ORIENTACIÓN:

OROGUIS DE LOCALIZACIÓN:



3.m. (RG-13) ETAPAS DE CRECIMIENTO DEL SISTEMA EDIFICIO

En el caso de este proyecto, es tomado como una ampliación de lo que es la existente línea 7 del metro del *El Rosario a Barranca del Muerto*, quedando inicialmente inconclusa con proyección hasta *San Jerónimo*, donde por desaparecer el espacio destinado para la terminal mencionada por edificios comerciales, queda recortada hasta la estación *Estadio México 68* de Ciudad Universitaria.



SIMBOLOGIA

- TUNEL
- ESTACION
- LINEA EXISTENTE
- TALLERES
- ZONAS INDUSTRIALES
- CENTROS EDUCACIONALES
- CENTROS DE RECREACION
- DEPENDENCIAS DE GOBIERNO
- HOSPITALES
- MUSEOS
- AREA DE INFLUENCIA

ASESORES:
 Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
 Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
 Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

FECHA:
 FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
 Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
 DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
 AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LINEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ANGEL"



ESTACIÓN
ALTA VISTA



ORIENTACIÓN:

OROGUÍS DE
LOCALIZACIÓN:



3.o. (RG-15) LOCALES QUE POR SU USO DEMANDEN CAMBIOS O AUMENTOS

Pensando en necesidades futuras por aumento de la tasa poblacional.

- Circulaciones (aumentos)
- Taquillas (aumentos)
- Plazas de acceso(aumentos)

ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

FECHA:
FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LINEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ANGEL"



ORIENTACIÓN:

GRUPO DE LOCALIZACIÓN:



TERCERA PARTE (EL PROYECTO)

ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

FECHA: FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-TESIS



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



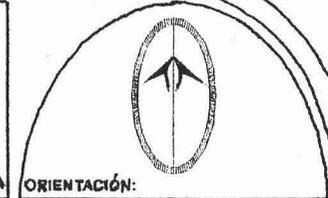
UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

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.

TEMA DE TESIS:
 "AMPLIACIÓN DE LA LINEA 7 SUR DEL SISTEMA
 DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO). ESTACIÓN
 DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ANGEL"



ÍNDICE TERCERA PARTE

		PÁG.
1.	PRIMERAS IMÁGENES DEL PROYECTO URBANO ARQUITECTÓNICO	003
2.	PRELIMINARES	
	a. PREDIOS PARA ACCESOS	006
3.	EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO	007
	a. PLANTAS ARQUITECTÓNICAS	
	b. CORTES ARQUITECTÓNICOS	
	c. FACHADA Y CORTE DE ACCESOS	
4.	FLUJOS VEHICULARES Y PEATONALES	008
5.	ESTRUCTURALES	
	a. CALCULO	009
	b. PLANOS	024
6.	INSTALACIONES	
	a. MEMORIA DESCRIPTIVA ELÉCTRICA	025
	b. MEMORIA DESCRIPTIVA HIDRÁULICA	025
	c. MEMORIA DESCRIPTIVA SANITARIA	026
7.	MOBILIARIO URBANO	027
8.	MAQUETA DEL PROYECTO	028

ASESORES:
 Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
 Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
 Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

FECHA: FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
 Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
 DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
 AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LINEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ANGEL"



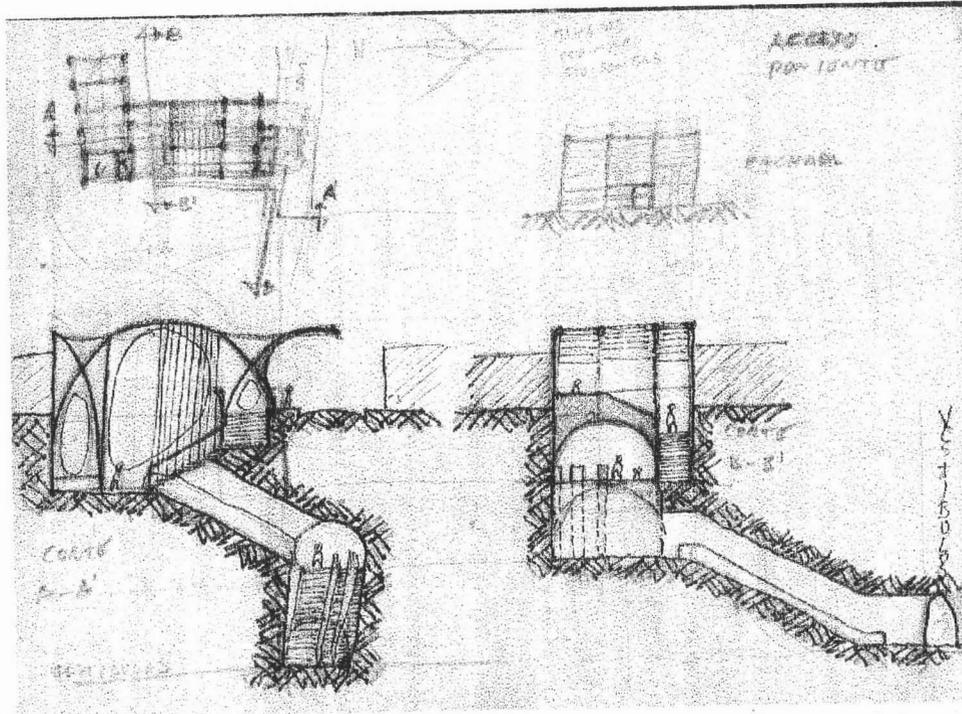
ORIENTACIÓN:

DROQUIS DE
LOCALIZACIÓN:



1. PRIMERAS IMÁGENES DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

A continuación se muestran algunas imágenes de los bosquejos que dieron como primer paso al proyecto arquitectónico que se mostrará más adelante con cada una de sus características particulares.



Bosquejos para el acceso PTE de la estación Altavista

ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

FECHA: FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

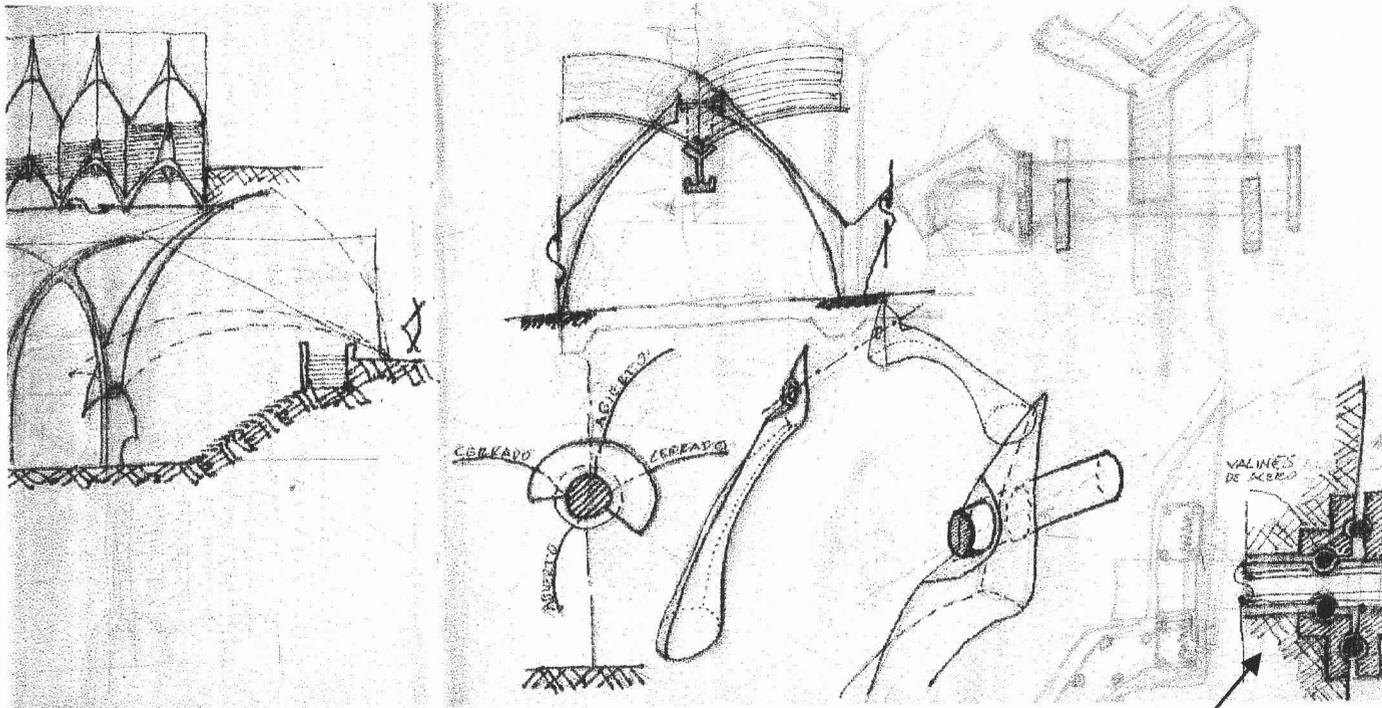
CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
 "AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
 DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
 DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ANGEL"

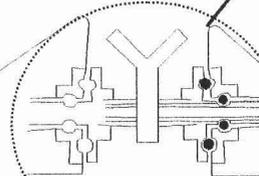


ORIENTACIÓN:

ESQUEMA DE LOCALIZACIÓN:



Detalles de estructura para el acceso OTE de la estación Altavista



ASESORES:
 Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
 Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
 Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

FECHA: FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
 Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
 DE TESIS PROFESIONAL

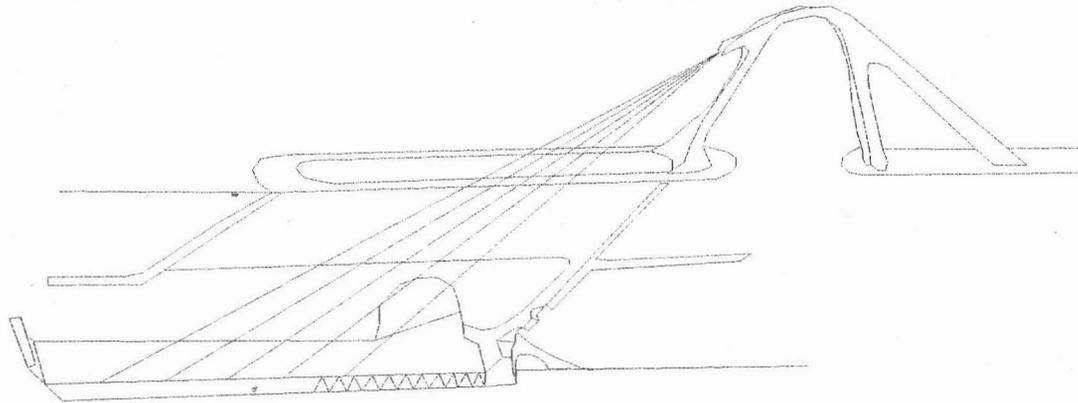
CLAVE DE DOCUMENTO:
 AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LINEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTA VISTA EN SAN ANGEL"

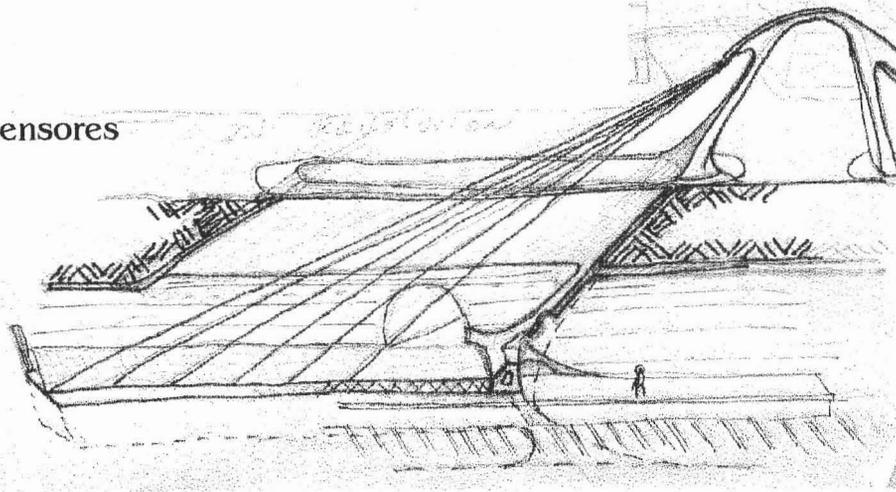


ORIENTACIÓN:

DROQUIS DE LOCALIZACIÓN:



Bosquejo de soporte por tensores



ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

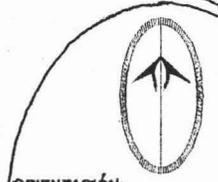
FECHA: FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LINEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO). ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ANGEL"



ORIENTACIÓN:

GRUPO DE LOCALIZACIÓN:



2. PRELIMINARES

a) Predios para accesos

A continuación se mostrarán los predios donde se proponen los accesos de la estación a tratar, ubicados en un plano general.

ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

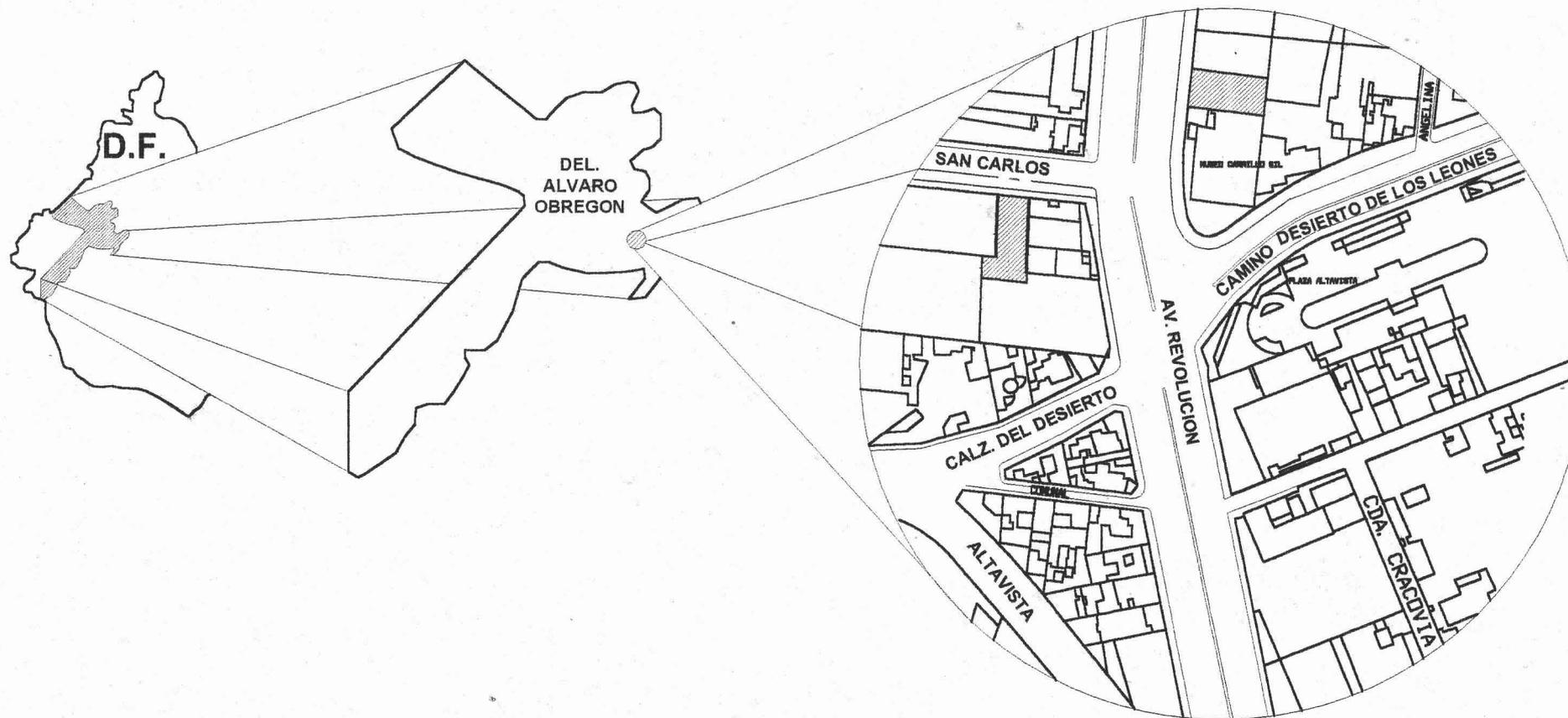
FECHA:
FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
 "AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
 DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO),
 ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN
 SAN ÁNGEL"



ASESORES:
 ARO. HERMILO SALAS ESPINDOLA
 ARO. MARTIN GUTIERREZ MILLA
 ARO. RAUL ERMO CALVA MARQUEZ

ESCALA GRAFICA:
 SIN ESCALA

ESCALA: SIN ESCALA **FECHA:** FEB-2005

ALUMNO:
 ARO. ROBERTO ESCOBAR ARIAS

PLANO:
 DE LOCALIZACIÓN

CLAVE DE PLANO: **LOC-01**

TEMA DE TESIS:
 "AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
 DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO),
 ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN
 SAN ÁNGEL"



ORIENTACIÓN DEL PLANO:

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:



SIMBOLOGÍA:

n= NÚMERO DE NIVELES
 [Hatched box] PROPUESTA DE PREDIOS



ASESORES:
 ARQ. HERMILO SALAS ESPINDOLA
 ARQ. MARTIN GUTIERREZ MILLA
 ARQ. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

ESCALA GRAFICA:



ESCALA:
 1: 200

FECHA:
 FEB-2005

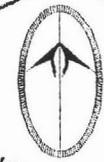
ALUMNO:
 ARQ. ROBERTO ESCOBAR ARIAS

PLANO:
 PROPUESTA DE PREDIOS
 LEVANTAMIENTO ARQ.

CLAVE DE PLANO:

PREL-01

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ANGEL"



ORIENTACIÓN:

GROQUIS DE
LOCALIZACIÓN:



3. EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

- a) Plantas arquitectónicas
- b) Cortes arquitectónicos
- c) Fachada y cortes de acceso

ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

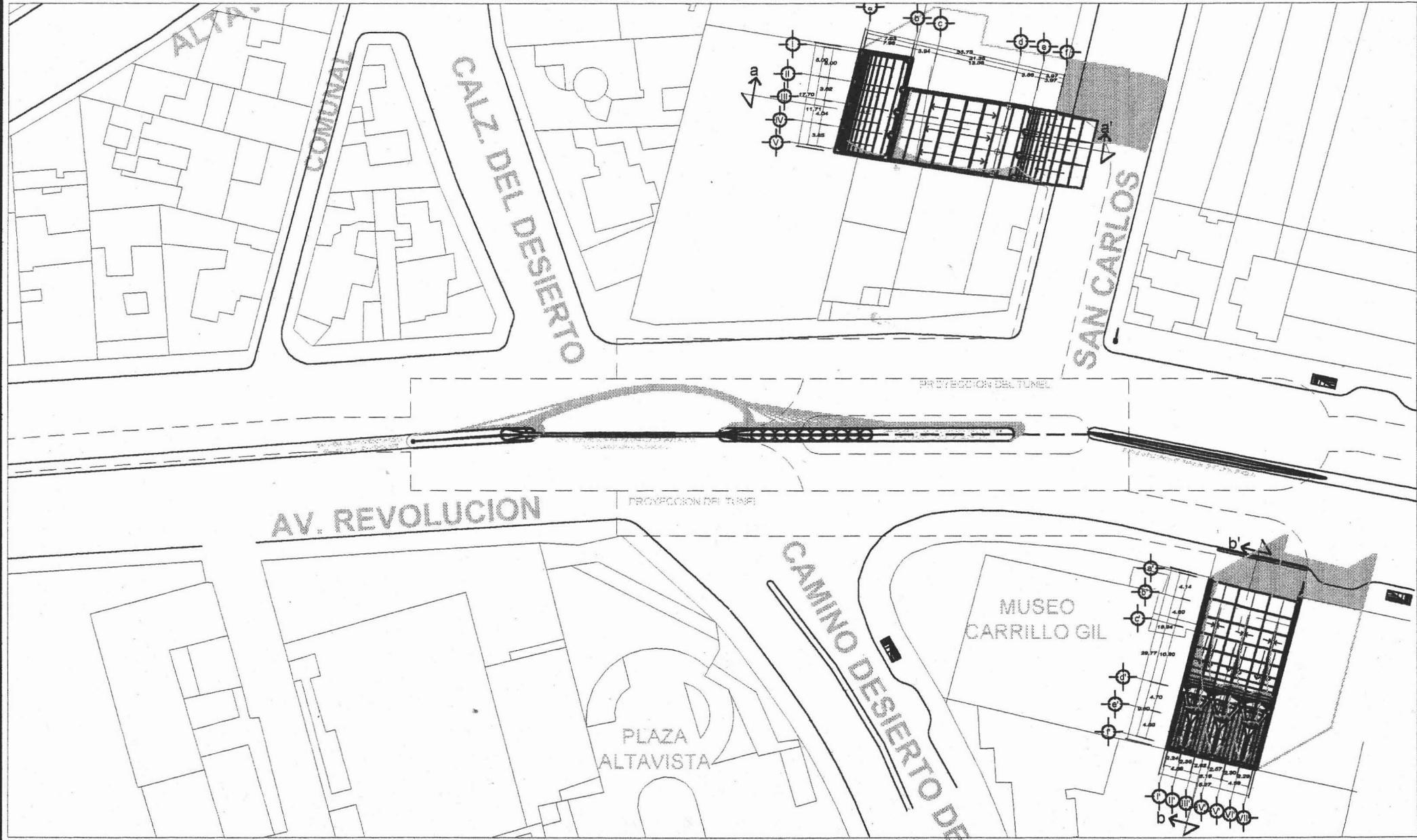
FECHA:
FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

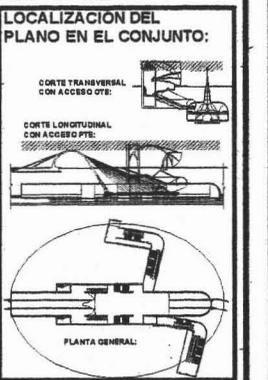
DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPLTS-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ÁNGEL"



- SIMBOLOGÍA:**
- ⊕ N.P.T. = NIVEL DE PISO TERMINADO
 - B = BAJA
 - S = SUBE
 - ⊙ = NO PASA
 - ⊙ = PARADERO DE AUTOBUSES
 - ⊙ = SEÑAL DE LA ESTACION
- NOTAS GENERALES:**
1. ACOTACIONES Y NIVELES EN METROS
 2. PARA LOCALIZACIÓN DE CUCTOS E INSTALACIONES DIVERSAS QUE DEBAN QUEDAR ENBEBIDOS, SE CONSULTARÁN LOS PLANOS CORRESPONDIENTES.
 3. TODOS LOS E.S.S. DISTANCIAS Y NIVELES DE OTROS PLANOS TOMARÁN COMO REFERENCIA LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y DE CORTES CORRESPONDIENTES.



ASESORES:
 ARO. HERMILO SALAS ESPINDOLA
 ARO. MARTIN GUTIERREZ MILLA
 ARO. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

ESCALA GRAFICA:

ESCALA: 1:200	FECHA: FEB-2005
------------------	--------------------

ALUMNO:
 ARO. ROBERTO ESCOBAR ARIAS

PLANO:
 ARQUITECTONICO EN NIVEL DE AZOTEAS

CLAVE DE PLANO:	ARQ-01
-----------------	--------

TEMA DE TESIS:
 "AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
 DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO),
 ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN
 SAN ÁNGEL"



ORIENTACIÓN DEL PLANO:

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:



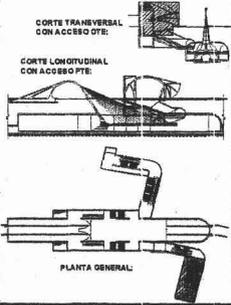
SIMBOLOGÍA:

○ N.P.T. = NIVEL DE PISO TERMINADO
 B = BAJA
 S = SUBE
 ● = NO PASA

NOTAS GENERALES:

1. ACOTACIONES Y NIVELES EN METROS
 2. PARA LOCALIZACIÓN DE DUCTOS E INSTALACIONES DIVERSAS QUE DEBAN QUEDAR ENSEBIDAS, SE CONSULTARÁN LOS PLANOS CORRESPONDIENTES
 3. TODOS LOS E.E.S., DISTANCIAS Y NIVELES DE OTROS PLANOS TOMARÁN COMO REFERENCIA LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y DE CORTES CORRESPONDIENTES

LOCALIZACIÓN DEL PLANO EN EL CONJUNTO:



ASESORES:
 ARQ. HÉRMILDO SALAS ESPINDOLA
 ARQ. MARTÍN GUTIÉRREZ HILLA
 ARQ. GUILLERMO CALVA MORALES

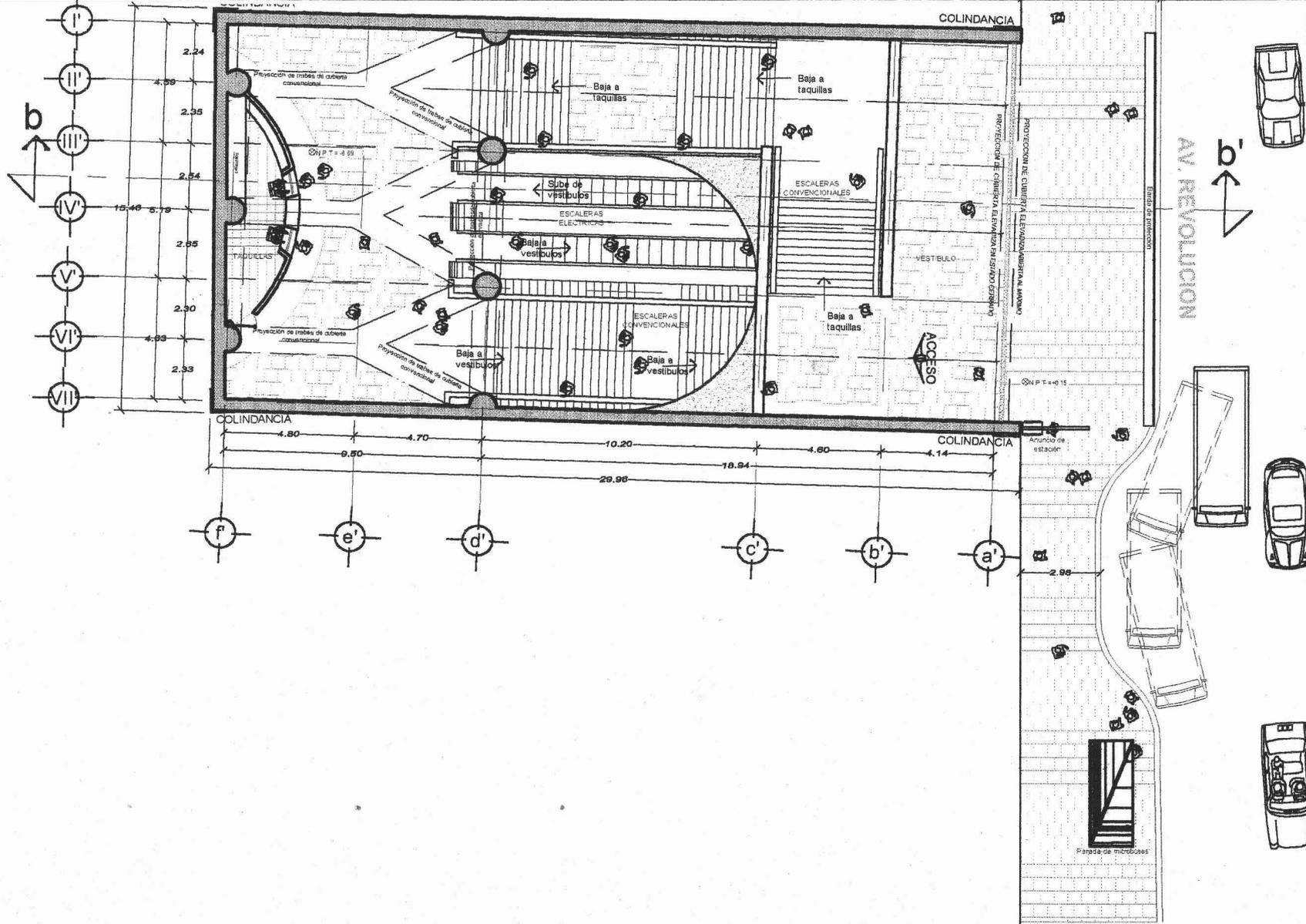
ESCALA GRÁFICA:

ESCALA: 1:200
 FECHA: FEB-2005

ALUMNO:
 ARQ. ROBERTO ESCOBAR ARIAS

PLANO:
 PLANTA ARQUITECTÓNICA DE ACCESO ORIENTE

CLAVE DE PLANO: ARQ-02



TEMA DE TESIS:
 "AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
 DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO),
 ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN
 SAN ÁNGEL"



ORIENTACIÓN DEL PLANO:

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:



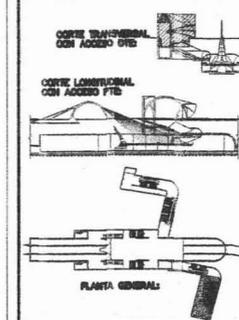
SIMBOLOGÍA:

0N, P, T = NIVEL DE PISO TERMINADO
 B = BAJA
 S = SUBE
 ⊕ = NO PASA

NOTAS GENERALES:

1.- COTACIONES Y NIVELES EN METROS
 2.- PARA LOCALIZACIÓN DE DUCTOS E INSTALACIONES DIVERSAS QUE DEBÁN QUEDAR ENFEREDORES, SE CONSULTARÁN LOS PLANOS CORRESPONDIENTES
 3.- TODOS LOS NIVELES, DISTANCIAS Y NIVELES DE OTROS PLANOS TENDRÁN COMO REFERENCIA LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y DE CORTES CORRESPONDIENTES

LOCALIZACIÓN DEL PLANO EN EL CONJUNTO:



ASESORES:

ARQ. HERMILO SALAS ESPINDOLA
 ARQ. MARTÍN GUTIÉRREZ MILLA
 ARQ. GUILLERMO CALVA MARCHEZ

ESCALA GRÁFICA:

SIN ESCALA

ESCALA:

SIN ESCALA

FECHA:

FEB-2005

ALUMNO:

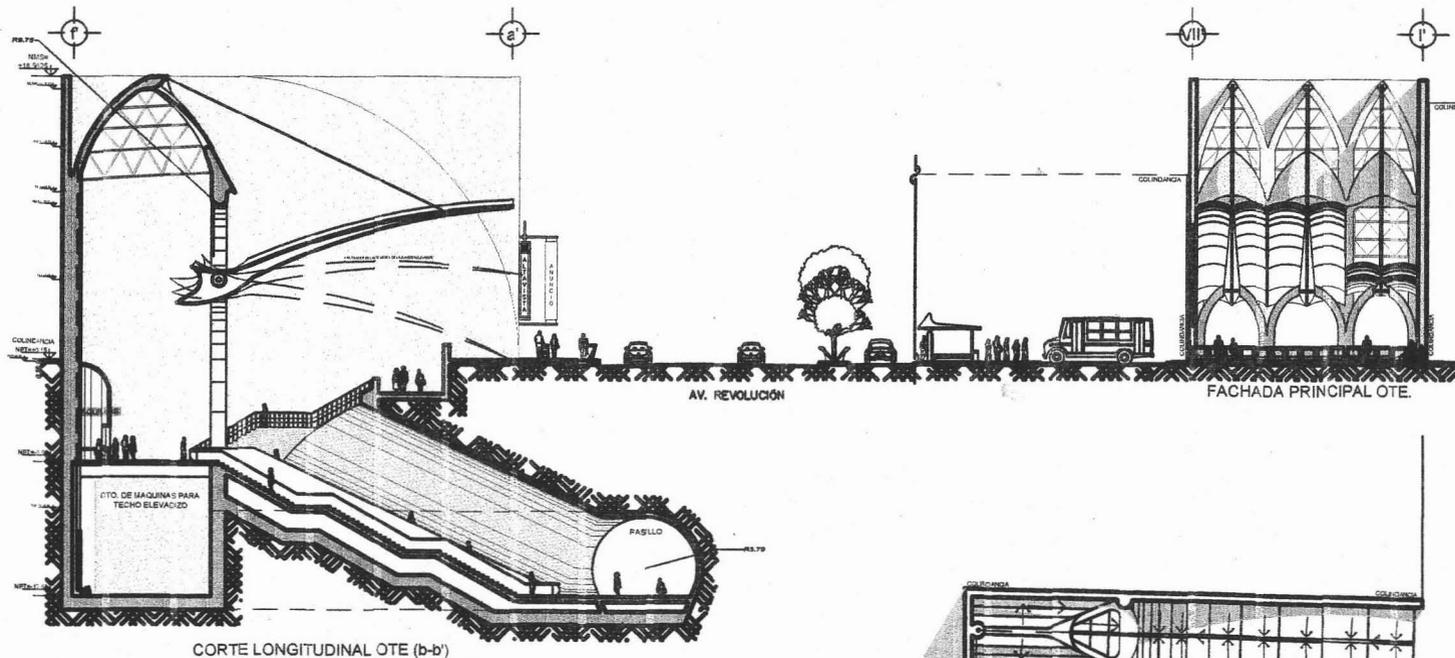
ARQ. ROBERTO ESCOBAR ARIAS

PLANO:

CORTE, FACHADA Y PLANTA DE CUBIERTA ORIENTE

CLAVE DE PLANO:

ARQ-03



CORTE LONGITUDINAL OTE (b-b')

PLANTA DE CUBIERTA

AV. REVOLUCIÓN

TEMA DE TESIS:
 "AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
 DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO),
 ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN
 SAN ÁNGEL"



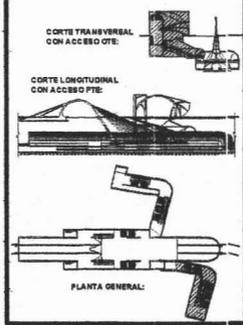
ORIENTACIÓN DEL PLANO:



SIMBOLOGÍA:
 ⊗ N.P.T. = NIVEL DE PISO TERMINADO
 B = BAJA
 S = SUBE
 ⊖ = NO PASA

NOTAS GENERALES:
 1.- COTACIONES Y NIVELES EN METROS
 2.- PARA LOCALIZACIÓN DE DUCTOS E INSTALACIONES DIVERSAS QUE DEBAN GUARDAR ENBIBIDOS, SE CONSULTARÁN LOS PLANOS CORRESPONDIENTES
 3.- TODOS LOS EJES, DISTANCIAS Y NIVELES DE OTROS PLANOS TOMARÁN COMO REFERENCIA LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y DE CORTES CORRESPONDIENTES

LOCALIZACIÓN DEL PLANO EN EL CONJUNTO:



ASESORES:
 ARQ. RICHARDO SALAS ESPINOLA
 ARQ. MARTÍN GUTIÉRREZ MILLA
 ARQ. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

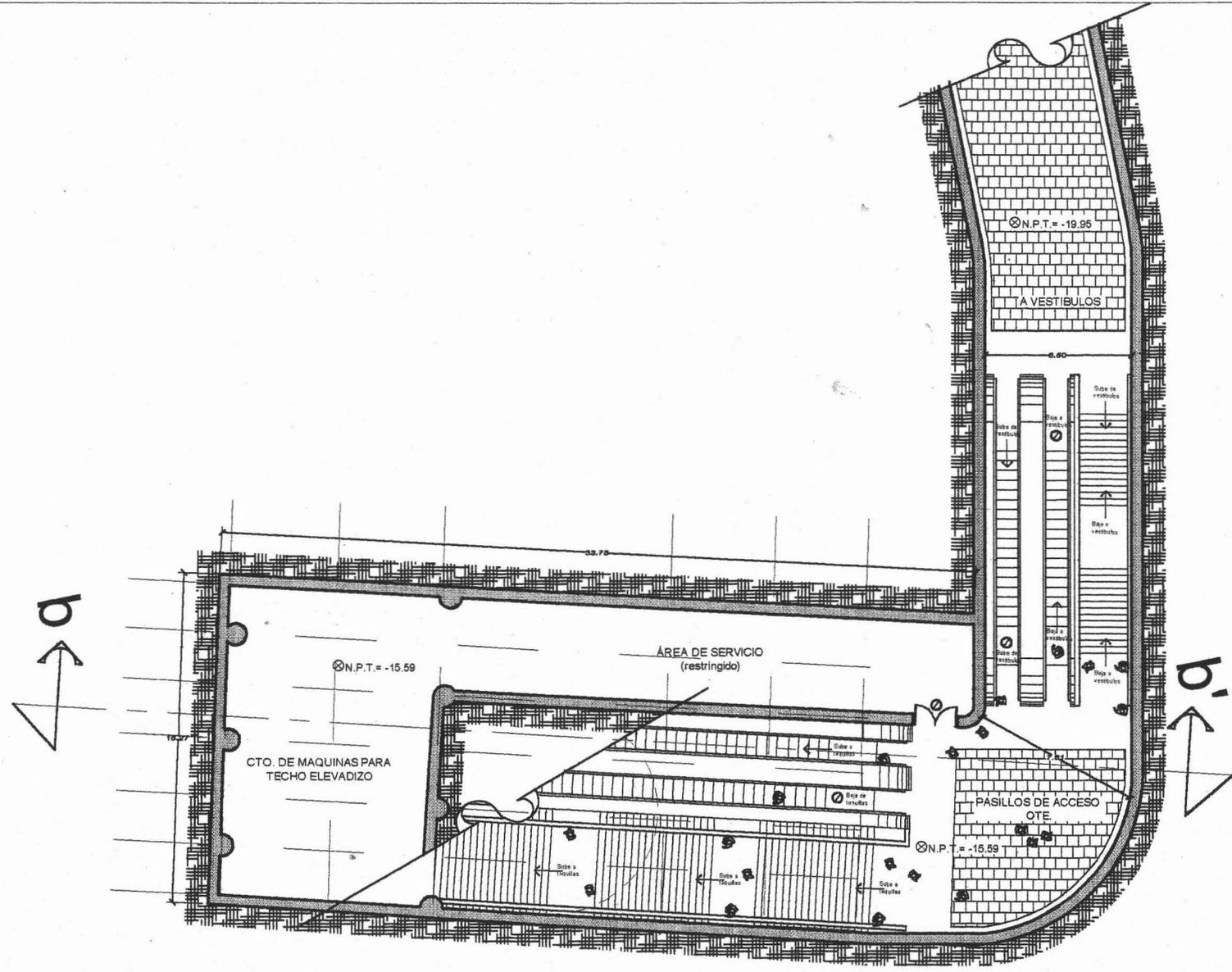
ESCALA GRÁFICA:

ESCALA: 1:200
 FECHA: FEB-2005

ALUMNO:
 ARQ. ROBERTO ESCOBAR ARIAS

PLANO:
 ARQUITECTÓNICO EN NIVEL DE PASILLOS OTE

CLAVE DE PLANO:
 ARQ-04



TEMA DE TESIS:
 "AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
 DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO),
 ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN
 SAN ÁNGEL"



ORIENTACIÓN DEL PLANO:

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:



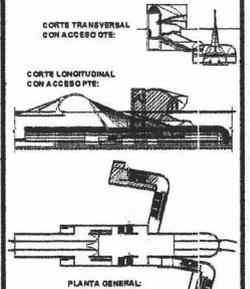
SIMBOLOGÍA:

○ N.P.T. = NIVEL DE PISO TERMINADO
 S = BAJA
 S = SUBE
 ○ = NO PASA

NOTAS GENERALES:

1. COTACIONES Y NIVELES EN METROS
 2. PARA LOCALIZACIÓN DE DUCTOS E INSTALACIONES DIVERSAS QUE DEBAN QUEDAR ENFEREDOS, SE CONSULTARÁN LOS PLANOS CORRESPONDIENTES
 3. TODOS LOS E.E.S., DISTANCIAS Y NIVELES DE OTROS PLANOS TOMARÁN COMO REFERENCIA LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y DE CORTES CORRESPONDIENTES

LOCALIZACIÓN DEL PLANO EN EL CONJUNTO:



ASESORES:

ARQ. HERMILO SALAS ESPINDOLA
 ARQ. MARTIN GUTIERREZ MILLA
 ARQ. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

ESCALA GRAFICA:

ESCALA:

1:200

FECHA:

FEB-2005

ALUMNO:

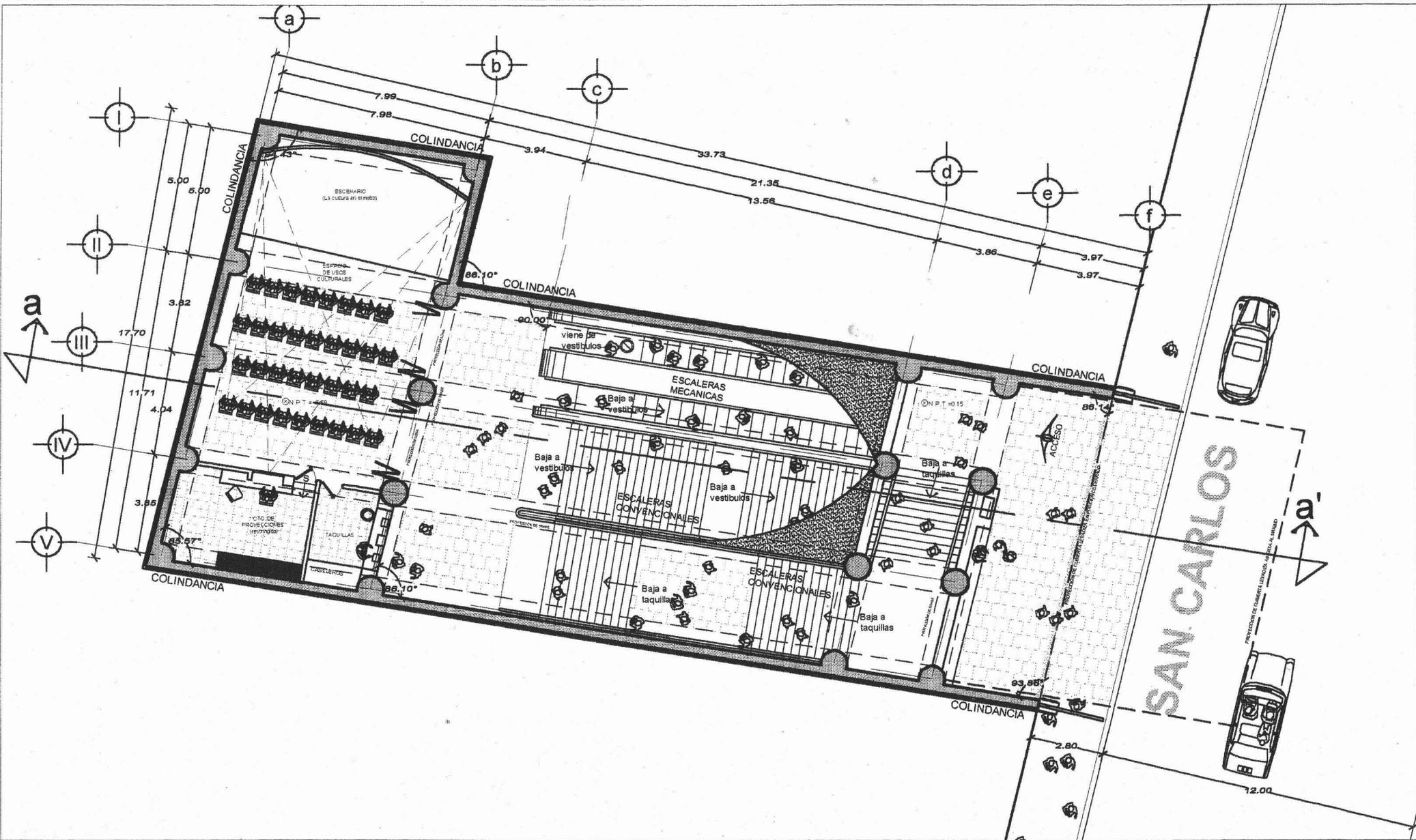
ARQ. ROBERTO ESCOBAR ARIAS

PLANO:

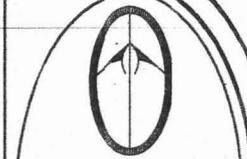
PLANTA ARQUITECTONICA DE ACCESO PONIENTE

CLAVE DE PLANO:

ARQ-05



TEMA DE TESIS:
 "AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
 DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO),
 ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN
 SAN ÁNGEL"



ORIENTACIÓN DEL PLANO:

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:



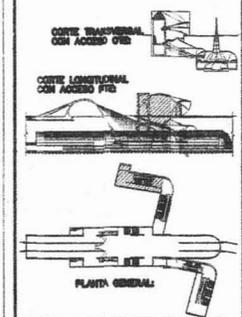
SIMBOLOGÍA:

⊙ N P.T. = NIVEL DE PISO TERMINADO
 B = BAJA
 S = SUBE
 ⊖ = NO PASA

NOTAS GENERALES:

1. ACOTACIONES Y NIVELES EN METROS
2. PARA LOCALIZACIÓN DE DUCTOS E INSTALACIONES DIVERSAS QUE DEBA QUEDAR ENFERIBOR, SE CONSULTARÁN LOS PLANOS CORRESPONDIENTES
3. TODOS LOS SEBES, DISTANCIAS Y NIVELES DE OTROS PLANOS TOMARÁN COMO REFERENCIA LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y DE CORTES CORRESPONDIENTES.

LOCALIZACIÓN DEL PLANO EN EL CONJUNTO:



ASESORES:

- ARQ. HÉRMILIO SALAS ESPINDOLA
 ARQ. MARTÍN GUTIÉRREZ MILLA
 ARQ. GUILLERMO CALVA MARCHESI

ESCALA GRÁFICA:

SIN ESCALA

ESCALA:

SIN ESCALA

FECHA:

FEB-2005

ALUMNO:

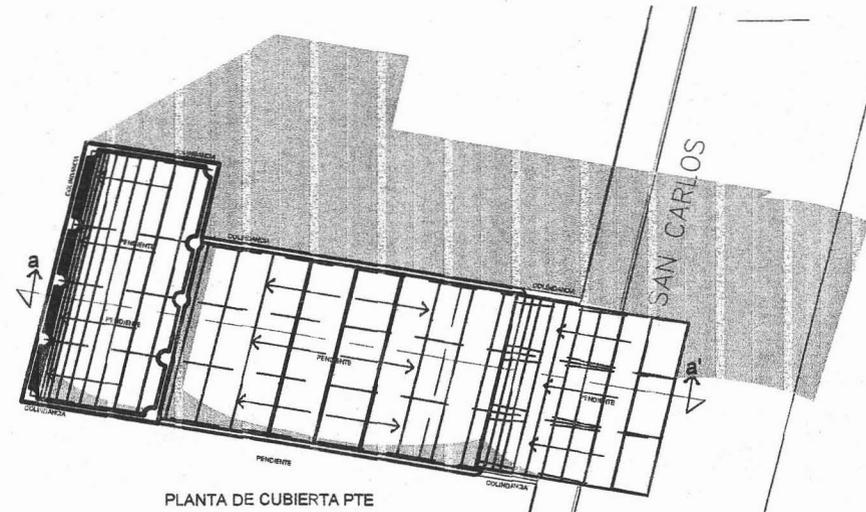
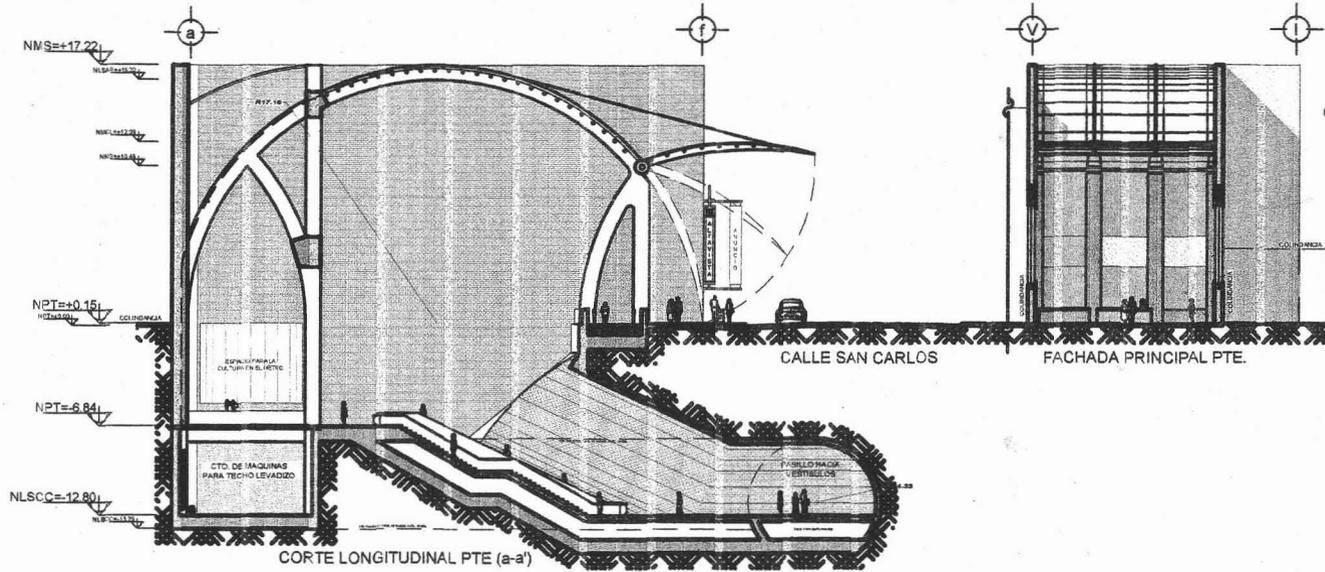
ARQ. ROBERTO ESCOBAR ARIAS

PLANO:

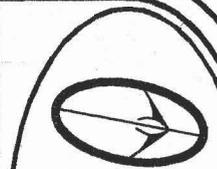
FACHADA, CORTE Y PLANTA DE CUBIERTA PONIENTE

CLAVE DE PLANO:

ARQ-06



TEMA DE TESIS:
 "AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
 DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO),
 ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN
 SAN ÁNGEL"



ORIENTACIÓN DEL PLANO:

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:



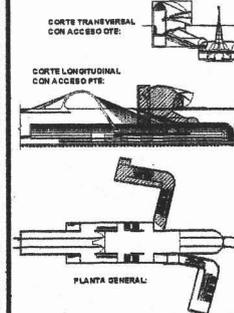
SIMBOLOGÍA:

⊙ N. P. T. = NIVEL DE PISO TERMINADO
 B = BAJA
 S = SUBE
 ⊙ = NO PASA

NOTAS GENERALES:

- 1.- A COTAR OÑES Y NIVELES EN METROS
- 2.- PARA LOCALIZACIÓN DE DUCTOS E INSTALACIONES DIVERAS QUE DEBAN QUEDAR ENBEBIDOS, SE CONSULTARÁN LOS PLANOS CORRESPONDIENTES.
- 3.- TODOS LOS E.I.E.S., DISTANCIAS Y NIVELES DE OTROS PLANOS TENDRÁN COMO REFERENCIA LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y DE CORTES CORRESPONDIENTES.

LOCALIZACIÓN DEL PLANO EN EL CONJUNTO:



ASESORES:
 ARQ. HERMILO SALAS ESPINDOLA
 ARQ. MARTIN GUTIERREZ MILLA
 ARQ. CIVIL LERMO CALVA MARQUEZ

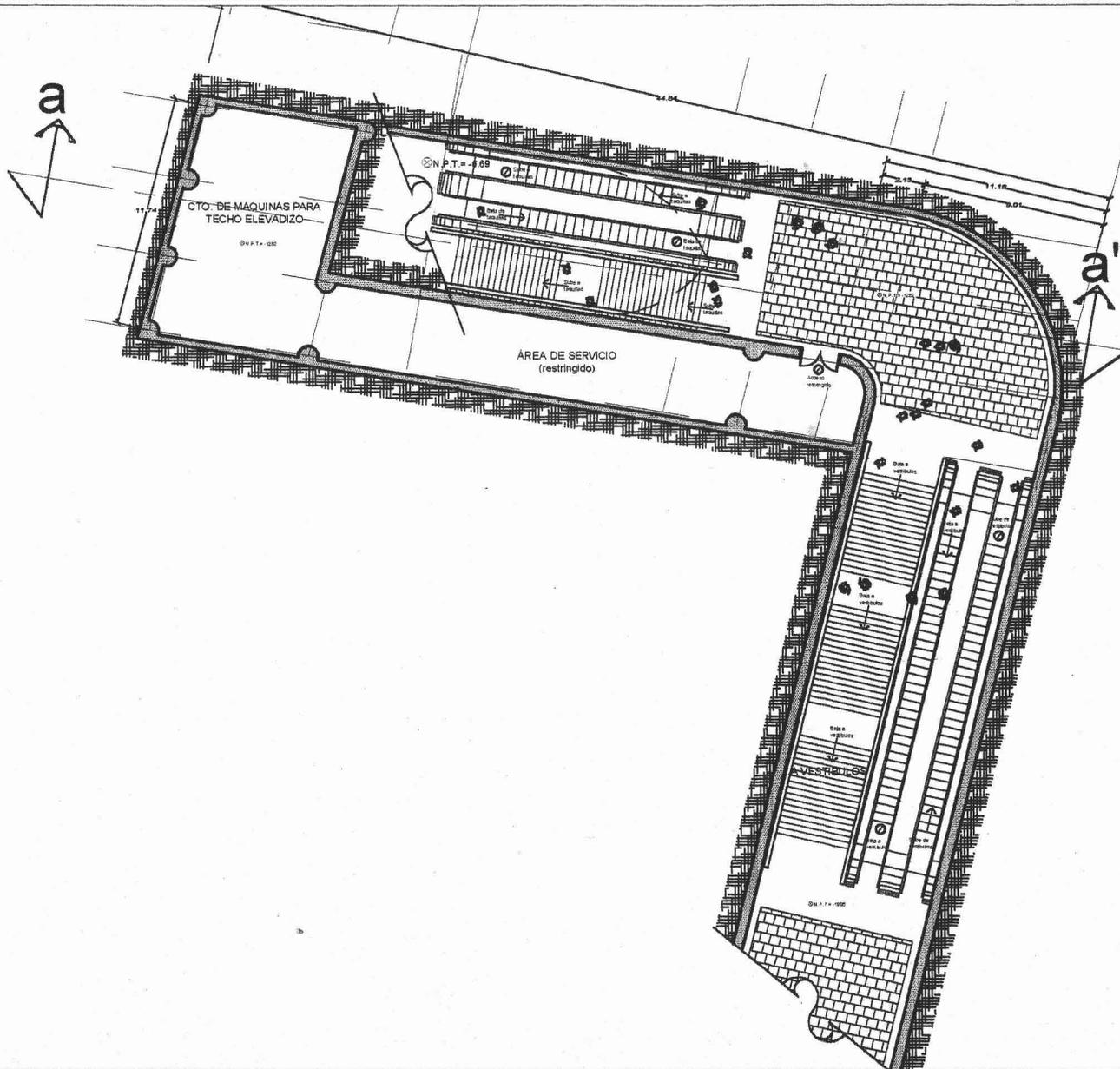
ESCALA GRÁFICA:

ESCALA: 1: 200	FECHA: FEB-2005
-------------------	--------------------

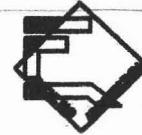
ALUMNO:
 ARQ. ROBERTO ESCOBAR ARIAS

PLANO:
 ARQUITECTONICO EN NIVEL DE PASILLOS PTE

CLAVE DE PLANO:	ARQ-07
-----------------	--------

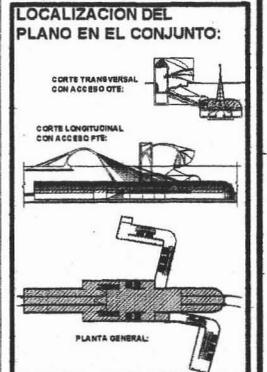


TEMA DE TESIS:
 "AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
 DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO),
 ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN
 SAN ÁNGEL"



SIMBOLOGÍA:
 GN.P.T. = NIVEL DE PISO TERMINADO
 B= BAJA
 S= SUBE
 ⊕= NO PASA

NOTAS GENERALES:
 1.-ACOTACIONES Y NIVELES EN METROS
 2.-PARA LOCALIZACIÓN DE DUCTOS E
 INSTALACIONES DIVERSAS QUE DEBAN QUEDAR
 ENFEROS, SE CONSULTARON LOS PLANOS
 CORRESPONDIENTES.
 3.-TODOS LOS Ejes, DISTANCIAS Y NIVELES DE
 OTROS PLANOS TOMARÁN COMO REFERENCIA LOS
 PLANOS ARQUITECTONICOS Y DE CORTES
 CORRESPONDIENTES.



ASESORES:
 ARQ. HERMILO SALAS ESPINDOLA
 ARQ. MARTIN GUTIERREZ MILLA
 ARQ. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

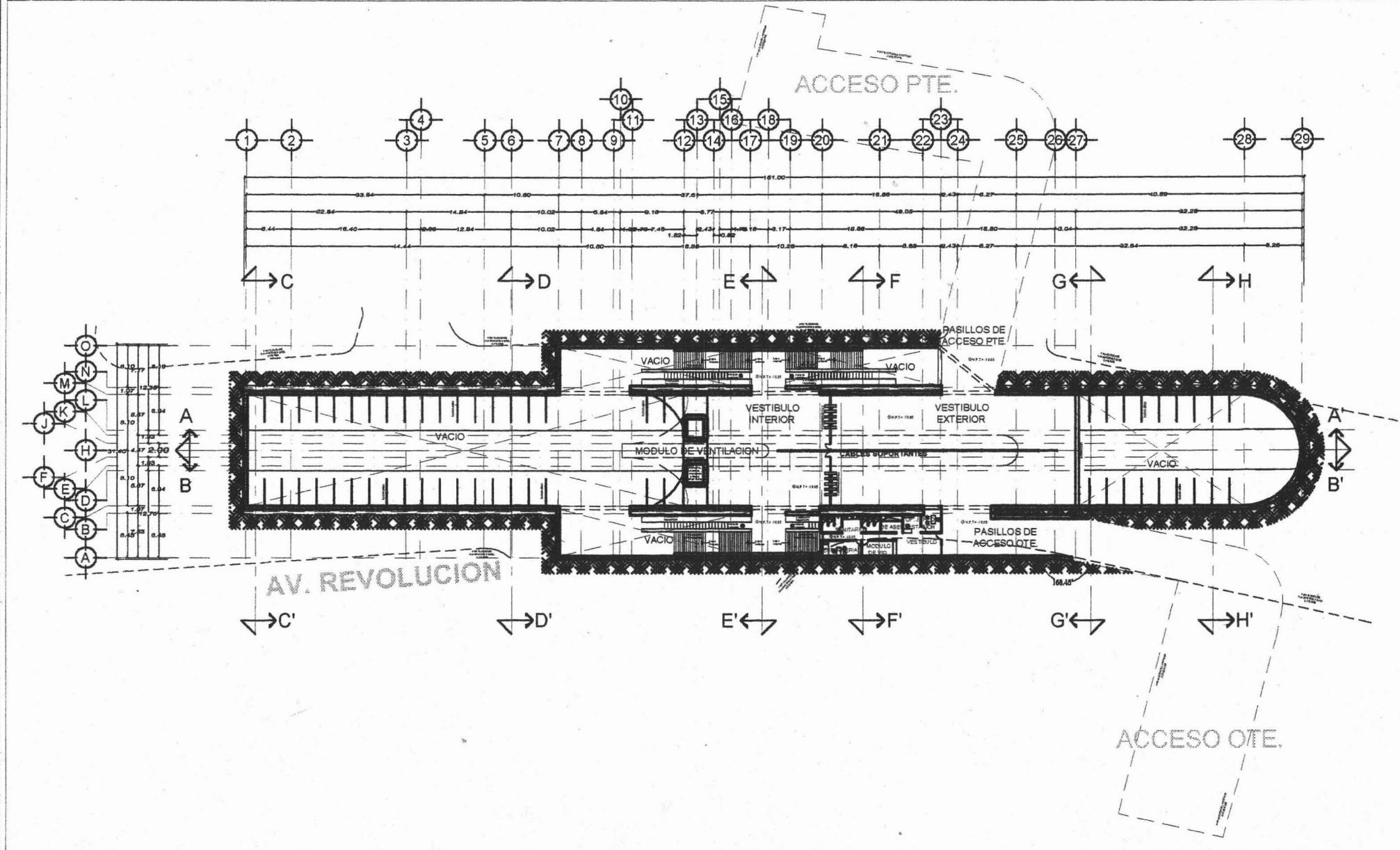
ESCALA GRAFICA:

ESCALA: 1:200
 FECHA: FEB-2005

ALUMNO:
 ARQ. ROBERTO ESCOBAR ARIAS

PLANO:
 ARQUITECTONICO EN NIVEL
 DE VESTIBULOS

CLAVE DE PLANO:
 ARQ-08



TEMA DE TESIS:
 "AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
 DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO),
 ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN
 SAN ÁNGEL"



ORIENTACIÓN DEL PLANO:

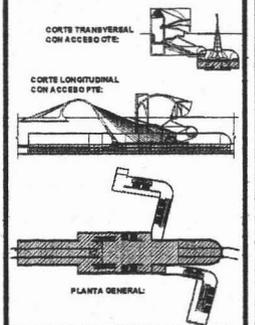


CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

SIMBOLOGÍA:
 ON P.T. = NIVEL DE PISO TERMINADO
 B = BAJA
 S = SUBE
 ○ = NO PASA

NOTAS GENERALES:
 1. ACOTACIONES Y NIVELES EN METROS
 2. PARA LOCALIZACIÓN DE CORTES E INSTALACIONES DIVERSAS QUE DEBAN QUEDAR ENBEBIADOS, SE CONSULTARÁN LOS PLANOS CORRESPONDIENTES
 3. TODOS LOS EJES, DISTANCIAS Y NIVELES DE OTROS PLANOS TOMARÁN COMO REFERENCIA LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y DE CORTES CORRESPONDIENTES

LOCALIZACIÓN DEL PLANO EN EL CONJUNTO:



ASESORES:
 ARQ. HERMILO SALAS ESPINDOLA
 ARQ. MARTIN GUTIERREZ MILLA
 ARQ. GUILLERMO CALVA MARRASQUE

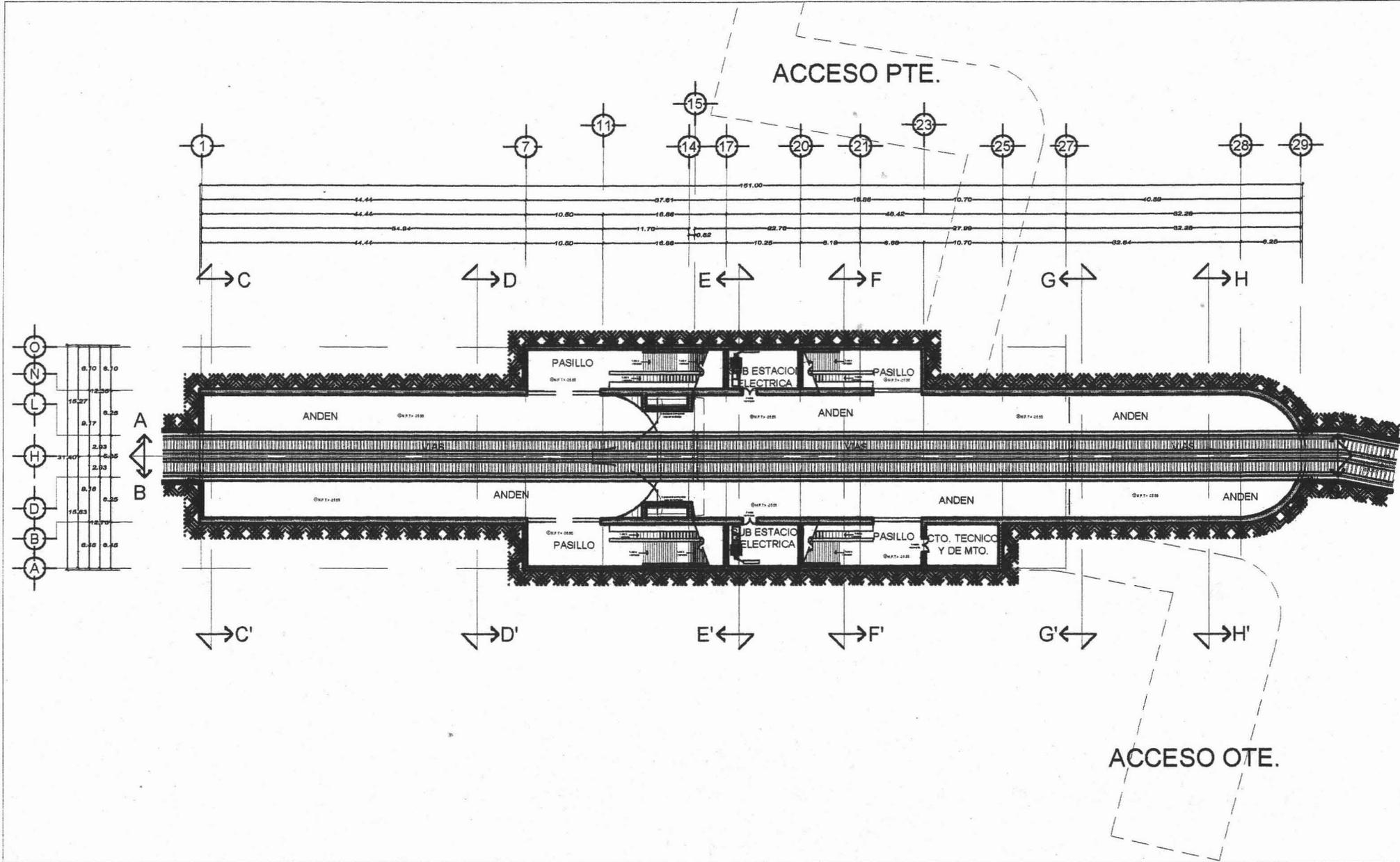
ESCALA GRAFICA:

ESCALA: 1:200
 FECHA: FEB-2005

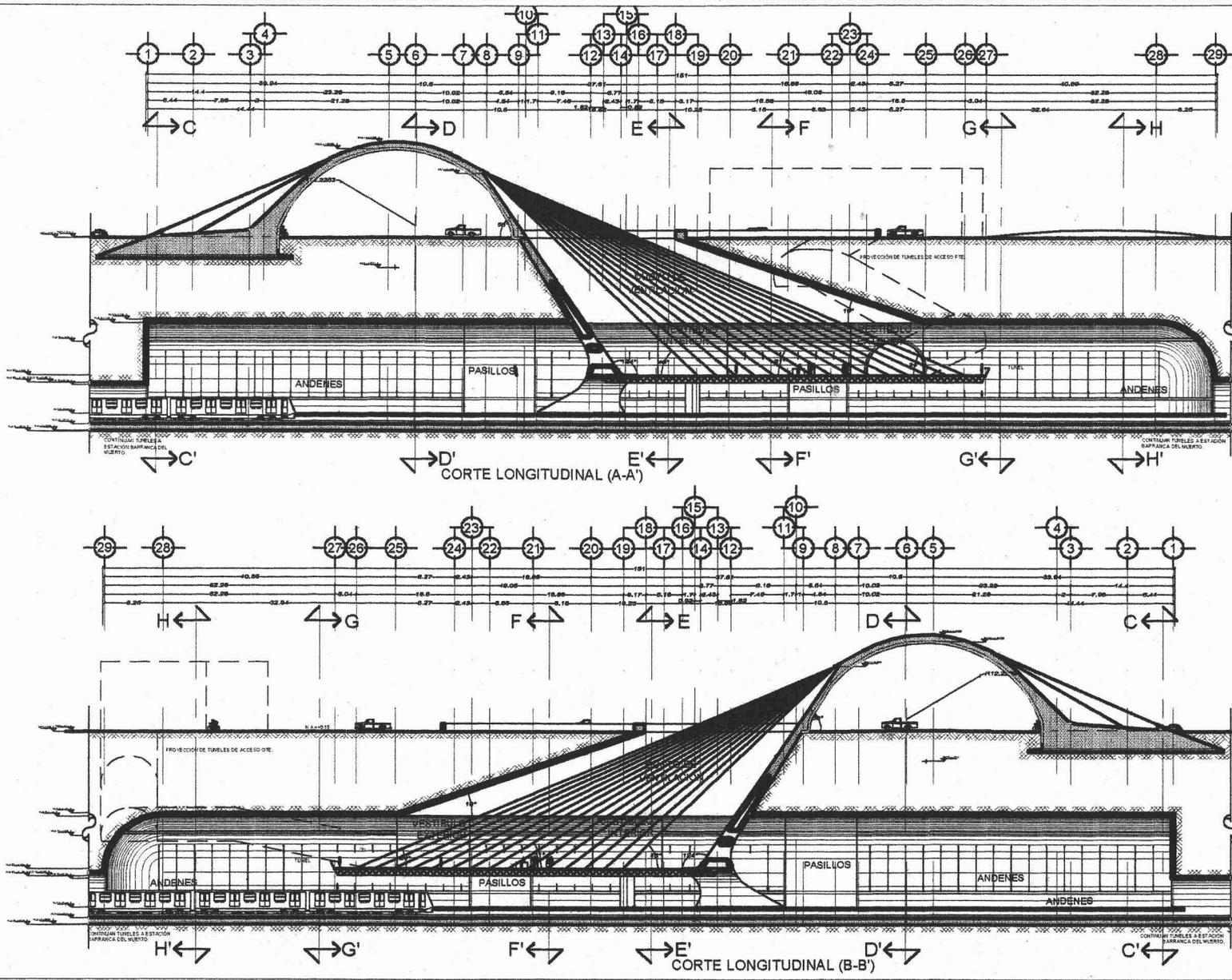
ALUMNO:
 ARQ. ROBERTO ESCOBAR ARIAS

PLANO:
 ARQUITECTONICO EN NIVEL DE ANDENES

CLAVE DE PLANO: ARQ-09

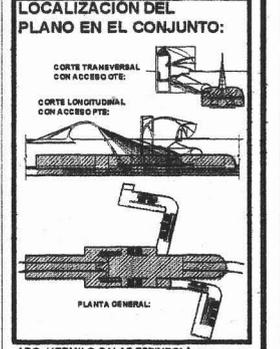


TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ÁNGEL"



SIMBOLOGÍA:
 NMS= Nivel Máximo Superior
 NLS= Nivel Lecho Bajo de Acceso
 NST= Nivel de Soportes de Tensores
 NPT= Nivel de Piso Terminado
 NLS-T= Nivel Lecho Superior de Túnel
 NLS-B= Nivel Lecho Bajo de Túnel
 NLS-TS= Nivel Lecho Superior de Túnel Secundario
 NLS-SL= Nivel Lecho Superior de SL-Losa
 NLS-CL= Nivel Lecho Superior de Túnel Conector
 NLS-C= Nivel Lecho Superior de Túnel Conector
 NLS-SL= Nivel Lecho Superior de Losa de Cimentación
 NLS-C= Nivel Lecho Superior de Losa de Cimentación
 NLS-BL= Nivel Lecho Bajo de Planta

NOTAS GENERALES:
 1. ACOTACIONES Y NIVELES EN METROS
 2. PARA LOCALIZACIÓN DE DUCTOS E INSTALACIONES DIVERSAS QUE DEBAN QUEDAR EMBEBIDOS, SE CONSULTARÁN LOS PLANOS CORRESPONDIENTES.
 3. TODOS LOS EJES, DISTANCIAS Y NIVELES DE OTROS PLANOS TOMARÁN COMO REFERENCIA LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y DE CORTES CORRESPONDIENTES.



ARQ. GUILLERMO CALVA ESPINDOLA
 ARQ. ROBERTO ESCOBAR ARIAS
 ARQ. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

ESCALA GRAFICA:

ESCALA: 1: 200
FECHA: FEB-2005

ALUMNO:
 ARQ. ROBERTO ESCOBAR ARIAS

PLANO:
 CORTES EN TUNEL PRINCIPAL

CLAVE DE PLANO: CORT-01

TEMA DE TESIS:
 "AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
 DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO),
 ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN
 SAN ÁNGEL"



ORIENTACIÓN DEL PLANO:

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:



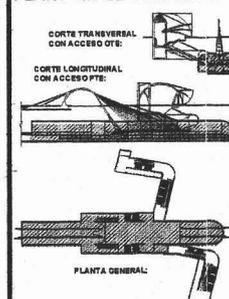
SIMBOLOGÍA:

- NMS= Nivel Máximo Superior
- NS= Nivel Lecho Capa de Arco
- NST= Nivel de Soporte de Tensiones
- NPT= Nivel de Píe Terminado
- NLS= Nivel Lecho Superior de Túnel
- NLSB= Nivel Lecho Bajo de Túnel
- NLSST= Nivel Lecho Superior de Túnel Secundario
- NLSSTL= Nivel Lecho Superior de 30' Lda
- NLSSTL= Nivel Lecho Bajo de 30' Lda
- NLSSTC= Nivel Lecho Superior de Túnel Conector
- NLSSTC= Nivel Lecho Bajo de Túnel Conector
- NLSA= Nivel Lecho Superior de Arco
- NLSL= Nivel Lecho Superior de Losa de Orientación
- NLSBL= Nivel Lecho Bajo de Losa de Orientación
- NLSPL= Nivel Lecho Bajo de Planta

NOTAS GENERALES:

1. ACOTACIONES Y NIVELES EN METROS
2. PARA LOCALIZACIÓN DE DUCTOS E INSTALACIONES DIVERSAS QUE DEBAN QUEDAR EMBEBIDOS, SE CONSULTARÁN LOS PLANOS CORRESPONDIENTES.
3. TODOS LOS ELES, DISTANCIAS Y NIVELES DE OTROS PLANOS TOMARÁN COMO REFERENCIA LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y DE CORTES CORRESPONDIENTES.

LOCALIZACIÓN DEL PLANO EN EL CONJUNTO:



ASESORES:
 ARQ. HERNILDO SALAS ESPINDOLA
 ARQ. MARTIN GUTIERREZ MILLA
 ARQ. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

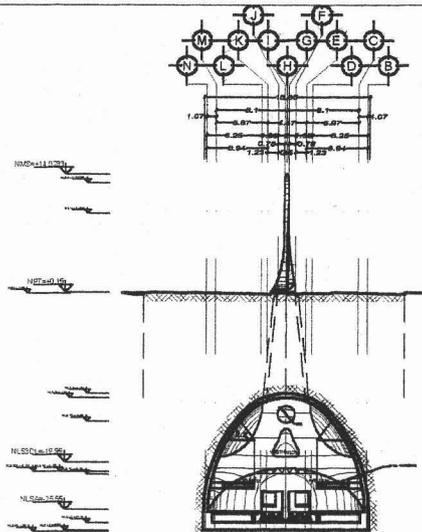
ESCALA GRAFICA:

ESCALA: 1: 200 FECHA: FEB-2005

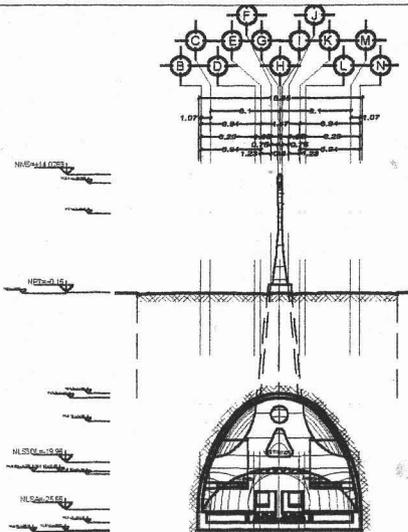
ALUMNO:
 ARQ. ROBERTO ESCOBAR ARIAS

PLANO:
 CORTES EN TUNEL
 PRINCIPAL

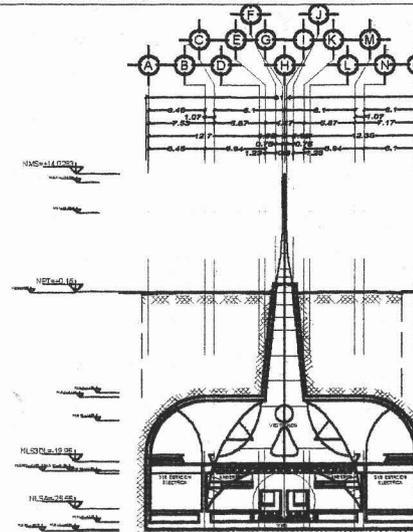
CLAVE DE PLANO: CORT-02



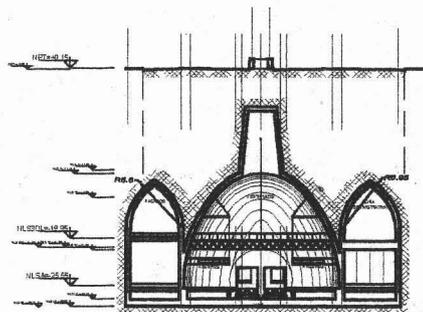
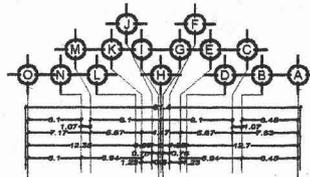
CORTE TRANSVERSAL (C-C')



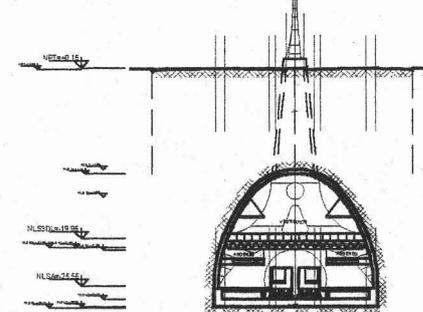
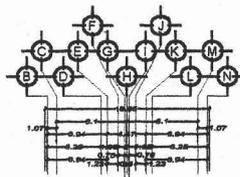
CORTE TRANSVERSAL (D-D')



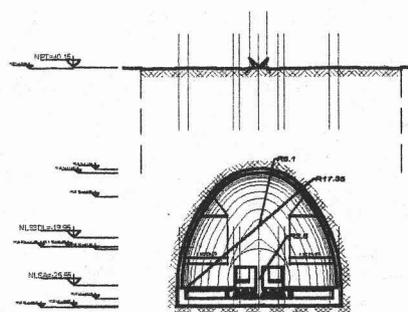
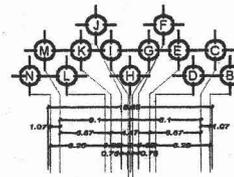
CORTE TRANSVERSAL (E-E')



CORTE TRANSVERSAL (F-F')



CORTE TRANSVERSAL (G-G')

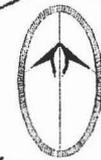


CORTE TRANSVERSAL (H-H')

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTA VISTA EN SAN ANGEL"



ESTACION
ALTA VISTA



ORIENTACIÓN:

OROGUÍS DE
LOCALIZACIÓN:



4. FLUJOS VEHICULARES Y PEATONALES

Se desarrollan bahías de ascenso y descenso para el mejor flujo vehicular sobre Av. Revolución sin obstruir el flujo peatonal sobre las aceras en la superficie; por otro lado, para el flujo peatonal de los pasillos en el interior de la estación se dejan áreas sobradas para el flujo en ambos sentidos al mismo tiempo con posibilidad de pasar entre 8 a 10 personas en su sentido ancho del pasillo mas delgado, y en el caso del nivel de vestíbulos donde se concentran los torniquetes existe la posibilidad de esparcimiento y contemplación (vista a la estructura principal de la estación y del nivel de andenes) sin posibilidad de obstrucción.

ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

FECHA:
FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

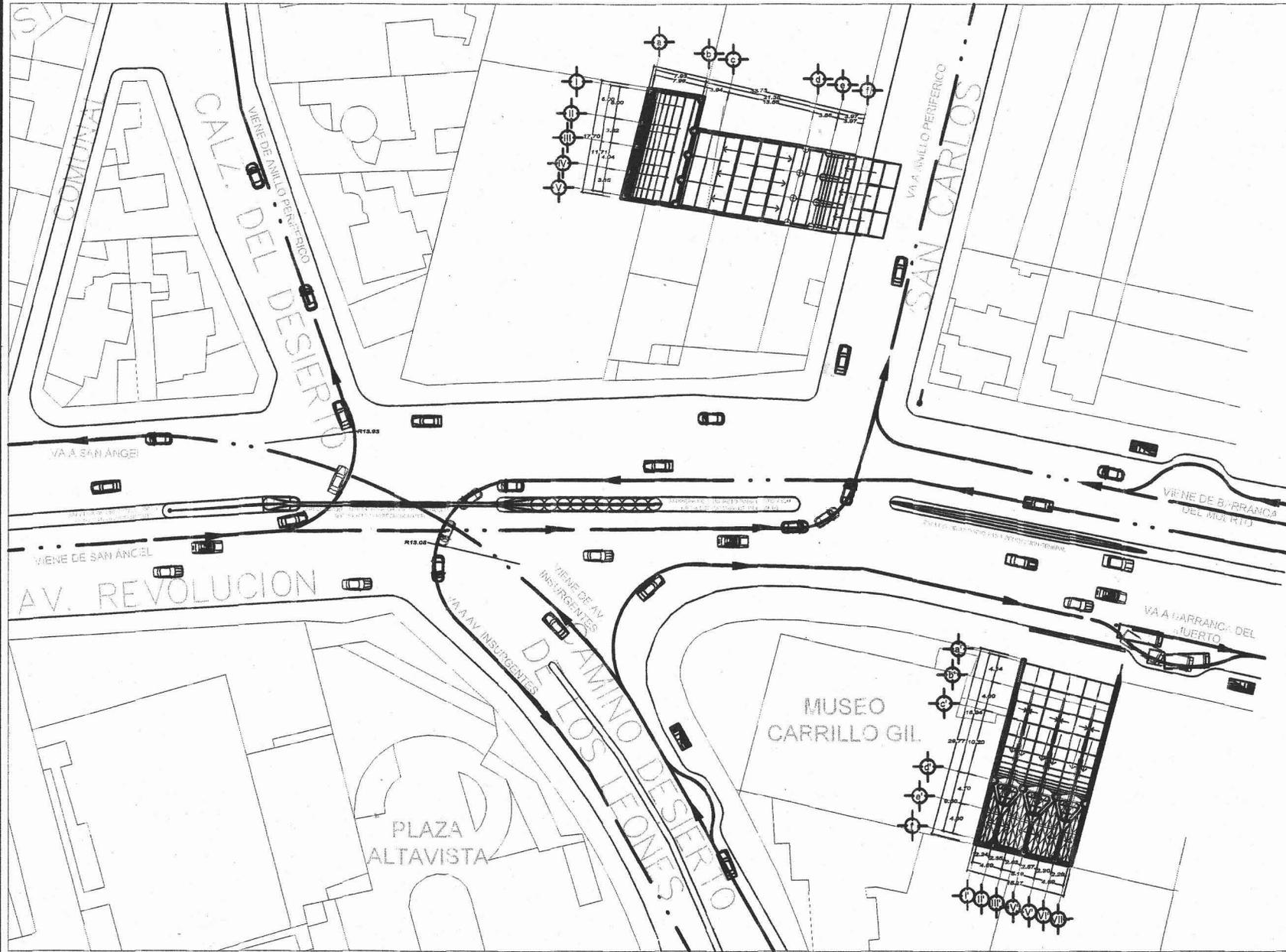
DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
 "AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
 DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO),
 ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN
 SAN ÁNGEL"



ORIENTACIÓN DEL PLANO:



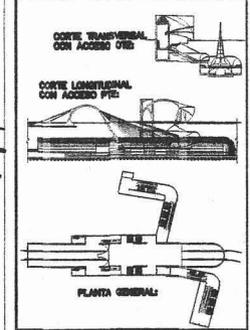
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:



SIMBOLOGÍA:
 ○ N.P.T = NIVEL DE PISO TERMINADO
 B = BAJA
 S = SUBE
 Ⓢ = PASO RESTRINGIDO
 [] = PARADERO DE AUTOBUSES
 [] = SEÑAL DE LA ESTACION
 [] = FLUJO VEHICULAR

NOTAS GENERALES:
 1.-ACOTACIONES Y NIVELES EN METROS
 2.-PARA LOCALIZACIÓN DE DUCTOS E INSTALACIONES DIFERENTES QUE DEBAN QUEDAR ENBIBIDOS, SE CONSULTARAN LOS PLANOS CORRESPONDIENTES
 3.-TODOS LOS EJES, DISTANCIAS Y NIVELES DE OTROS PLANOS TOMARAN COMO REFERENCIA LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y DE CORTES CORRESPONDIENTES

LOCALIZACIÓN DEL PLANO EN EL CONJUNTO:



ASESORES:
 ARO HERMILO SALAS ESPINDOLA
 ARO MARTIN GUTIERREZ MILLA
 ARO GUILLERMO CALVA MARQUEZ

ESCALA GRÁFICA:
 SIN ESCALA

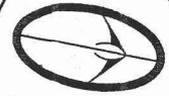
ESCALA: SIN ESCALA FECHA: FEB-2005

ALUMNO:
 ARO. ROBERTO ESCOBAR ARIAS

PLANO:
 FLUJO VEHICULAR EN PLANTA GENERAL

CLAVE DE PLANO:
 FLUJ-01

TEMA DE TESIS:
 "AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
 DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO),
 ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN
 SAN ÁNGEL"



ORIENTACIÓN DEL PLANO:

CRQUIS DE LOCALIZACIÓN:



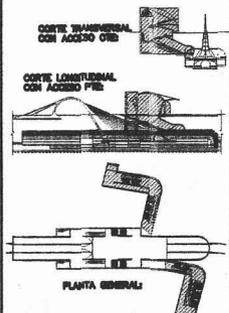
SIMBOLOGÍA:

- ⊙ N.P.T. = NIVEL DE PISO TERMINADO
- ⊖ PASO RESTRINGIDO
- = FLUJO DE ACCESO
- ⇄ = FLUJO DE SALIDA
- ⊞ = PARADERO DE AUTOBUSES
- ⊞ = SEÑAL DE LA ESTACION

NOTAS GENERALES:

- 1.-COTACIONES Y NIVELES EN METROS
- 2.-PARA LOCALIZACIÓN DE DUCTOS E INSTALACIONES DIVERSAS QUE DEBAN QUEDAR EN SERVIDOS, SE CONSULTARAN LOS PLANOS CORRESPONDIENTES
- 3.-TODOS LOS EJES, DISTANCIAS Y NIVELES DE OTROS PLANOS TOMARAN COMO REFERENCIA LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y DE CORTES CORRESPONDIENTES.

LOCALIZACIÓN DEL PLANO EN EL CONJUNTO:



ASESORES:

- ARQ. HERMILO SALAS ESPINDOLA
- ARQ. MARTIN GUTIERREZ MILLA
- ARQ. GUILLELMO CALVA MADRUEZ

ESCALA GRAFICA:
 SIN ESCALA

ESCALA:
 SIN ESCALA

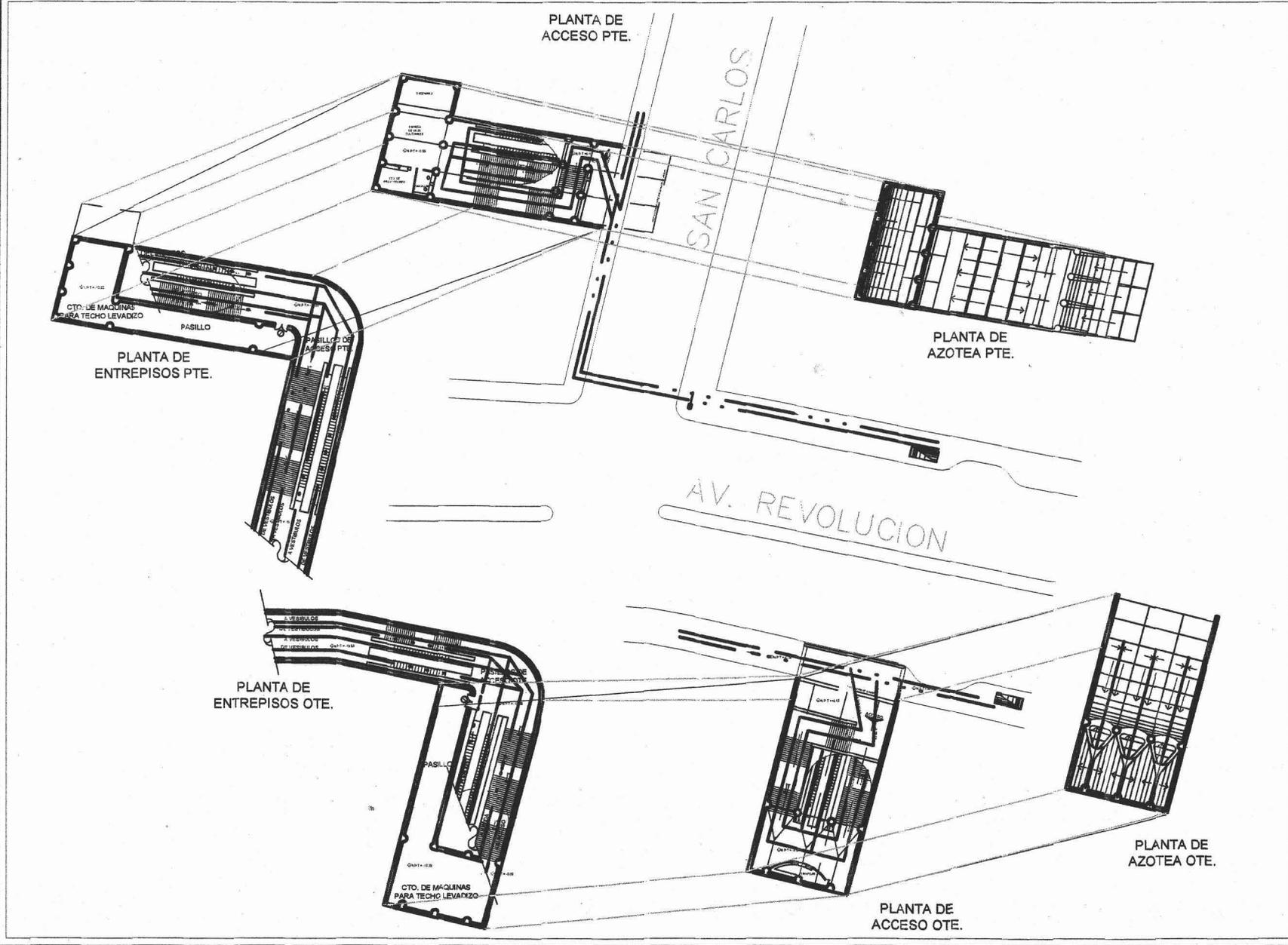
FECHA:
 FEB-2005

ALUMNO:
 ARQ. ROBERTO ESCOBAR ARIAS

PLANO:
 FLUJO PEATONAL EN NIVEL DE ACCESOS

CLAVE DE PLANO:

FLUJ-02



TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ÁNGEL"



ORIENTACIÓN DEL PLANO:

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:



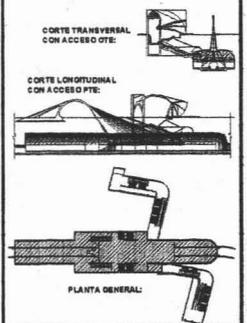
SIMBOLOGÍA:

- N. P. T. = NIVEL DE PISO TERMINADO
- ⊖ = BAJA
- ⊕ = SUBE
- = NO PASA
- = FLUJO DE ACCESO
- = FLUJO DE SALIDA

NOTAS GENERALES:

1. A COTACIONES Y NIVELES EN METROS
2. PARA LOCALIZACIÓN DE DUCTOS E INSTALACIONES DIVERSAS QUE DEBAN QUEDAR ENFERIDOS, SE CONSULTARÁN LOS PLANOS CORRESPONDIENTES
3. TODOS LOS Ejes, DISTANCIAS Y NIVELES DE OTROS PLANOS TOMARÁN COMO REFERENCIA LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y DE CORTES CORRESPONDIENTES

LOCALIZACIÓN DEL PLANO EN EL CONJUNTO:



ARQ. HÉRMILDA SALAS ESPINDOLA
 ARQ. ROBERTO ESCOBAR ARIAS
 ARQ. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

ESCALA GRÁFICA:

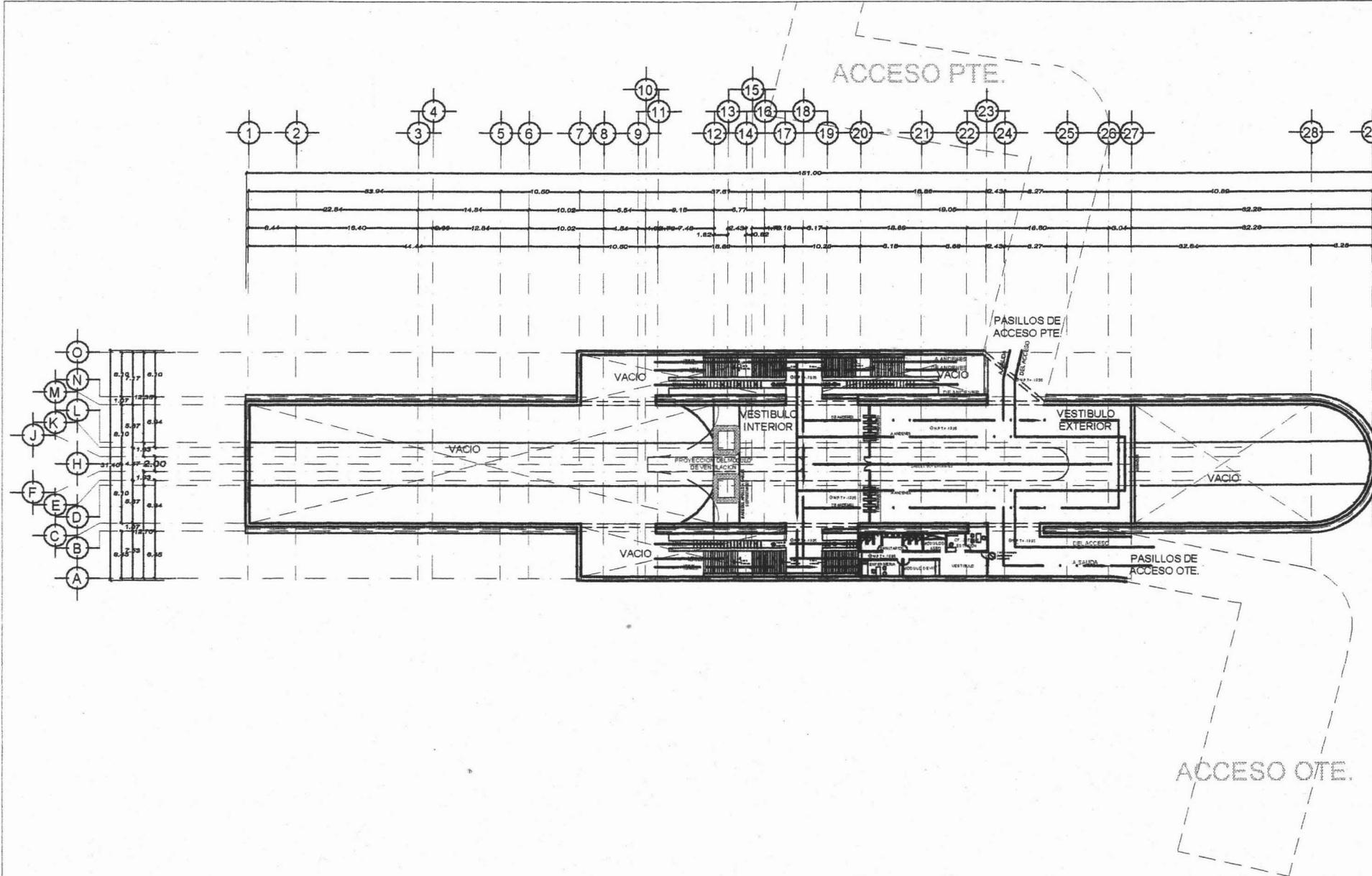
ESCALA:
1: 200

FECHA:
FEB-2005

ALUMNO:
ARQ. ROBERTO ESCOBAR ARIAS

PLANO:
FLUJO PEATONAL EN NIVEL DE VESTIBULOS

CLAVE DE PLANO:
FLUJ-03



TEMA DE TESIS:
 "AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
 DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO),
 ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN
 SAN ÁNGEL"



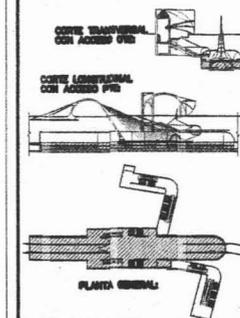
ORIENTACIÓN DEL PLANO:



SIMBOLOGÍA:
 ○ N.P.T. = NIVEL DE PISO TERMINADO
 B = BAJA
 S = SUBE
 ⊙ = PASO RESTRINGIDO
 — = FLUJO DE ACCESO
 — = FLUJO DE SALIDA

NOTAS GENERALES:
 1.-ACOTACIONES Y NIVELES EN METROS
 2.-PARA LOCALIZACIÓN DE DUCTOS E
 INSTALACIONES DIVERSAS QUE DEBAN QUEDAR
 ENSEÑADOS, SE CONSULTARÁN LOS PLANOS
 CORRESPONDIENTES
 3.-TODOS LOS EJES, DISTANCIAS Y NIVELES DE
 OTROS PLANOS TOMARÁN COMO REFERENCIA LOS
 PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y DE CORTES
 CORRESPONDIENTES

**LOCALIZACIÓN DEL
 PLANO EN EL CONJUNTO:**



ASESORES:
 ARC. HERMILO SALAS ESPINDOLA
 ARC. MARTIN GUTIERREZ MILLA
 ARC. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

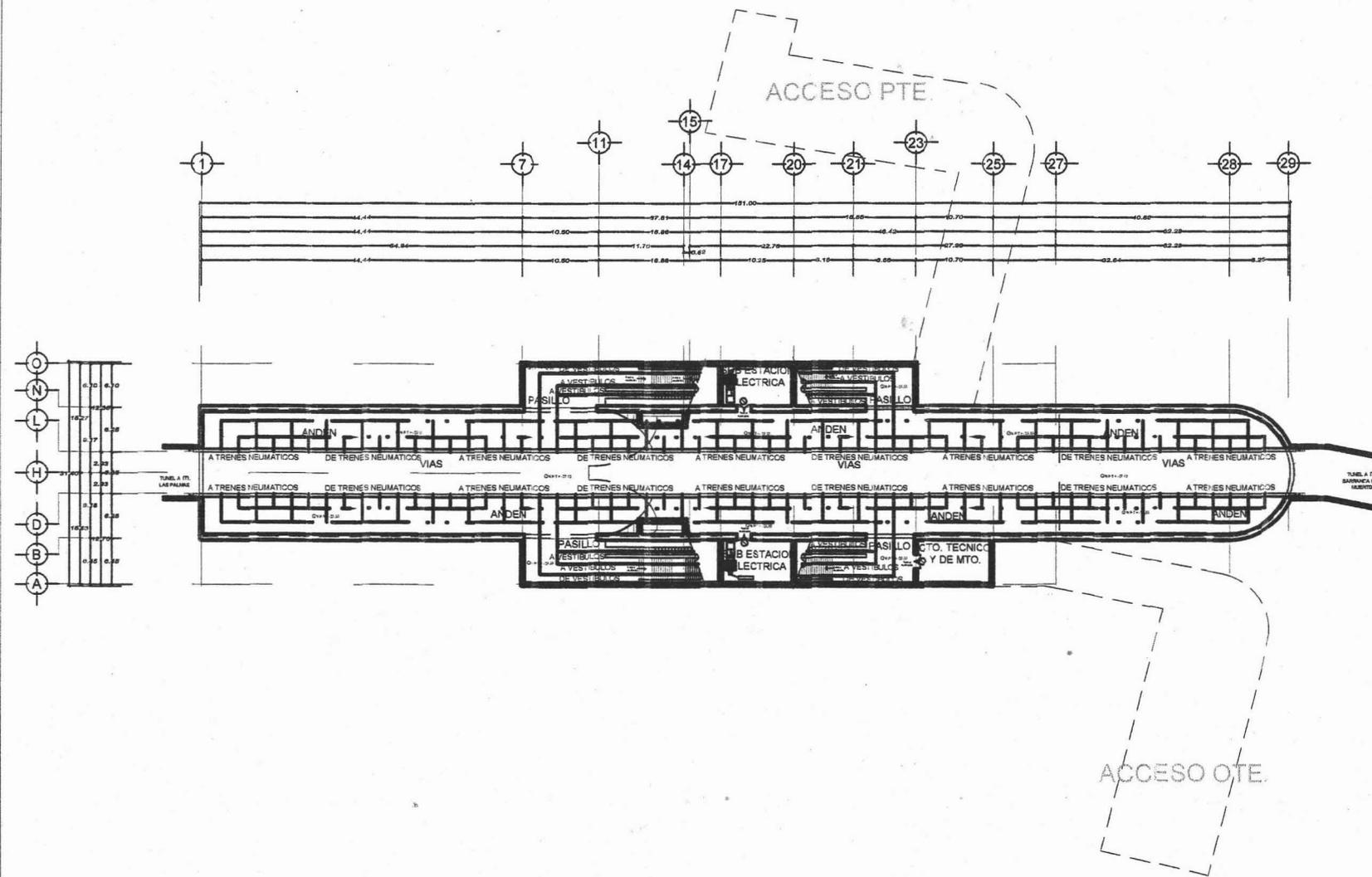
ESCALA GRÁFICA:
 SIN ESCALA

ESCALA: SIN ESCALA
FECHA: FEB-2005

ALUMNO:
 ARC. ROBERTO ESCOBAR ARIAS

PLANO:
 FLUJOS EN NIVEL DE
 ANDENES

**CLAVE DE
 PLANO:** FLUJ-04



TEMA DE TESIS:
 "AMPLIACIÓN DE LA LINEA 7 SUR DEL SISTEMA
 DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
 DE TRANSFERENCIA ALTA VISTA EN SAN ANGEL"



ORIENTACIÓN:



OROGUÍS DE LOCALIZACIÓN:

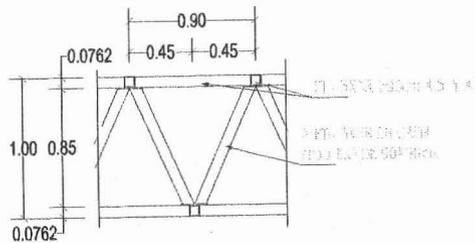
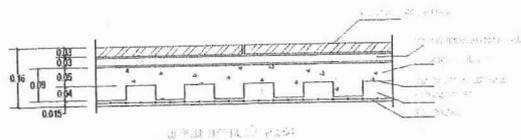
5. ESTRUCTURALES

a) Cálculo aproximado de la estructura.

- Mezanine de pasajeros (ARMADURA TRIDIMENSIONAL)

Peso Unitario:

Loseta de granito de 40X40cm.	55Kg/m ²
Cama de mortero cemento-arena, espesor de 3cm. (1.9 Ton/m ² x0.03m=0.057ton/m ² =57kg/m ²)	60Kg/m ²
Losacero sección 3, con 5cm de concreto	160kg/m ²
Aplanado de yeso, espesor de 1.5cm (1.5ton/m ³ x0.015m=0.0025ton/m ² =22.5Kg/m ²)	25Kg/m ²



DETALLE TIPO DE LA ARMADURA TRIDIMENSIONAL

Armadura tridimensional: se construirá con perfiles PTR de acero $f_y=3230\text{Kg/cm}^2$

Peso propio del perfil PTR 3x3R=10.2Kg/m²

$$10.2 \times 2 \times 2 / 0.90 \text{m} = 45.33 \text{Kg/m}^2$$

$$0.90 \sqrt{2} / 2 = 0.90 / \sqrt{2} = 0.636 \text{m}$$

$$\sqrt{(0.90)^2 + (0.636)^2} = 1.102 \text{m}$$

$$1.102 \text{m} \times 4 \times 10.2 / (0.9)^2 = 55.508 \text{kg/m}^2$$

$$\text{Peso Unitario} = 100.84 \approx 100 \text{kg/m}^2$$

ASESORES:

Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
 Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
 Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

FECHA:

FEBRERO DE 2005

ALUMNO:

Arq. Roberto Escobar Arias

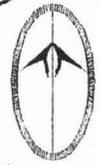
DOCUMENTO:

DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:

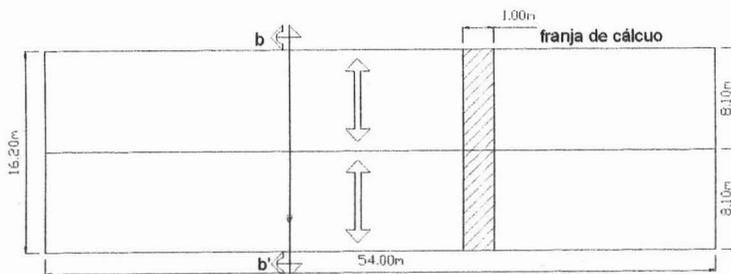
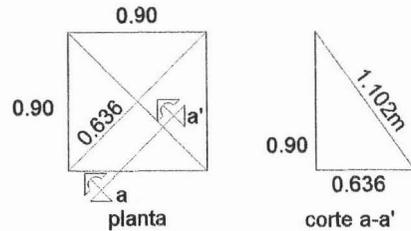
AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
 "AMPLIACIÓN DE LA LINEA 7 SUR DEL SISTEMA
 DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
 DE TRANSFERENCIA ALTA VISTA EN SAN ANGEL"



ORIENTACIÓN:

GROQUIS DE LOCALIZACIÓN:



Carga Muerta de piso + armadura 400kg/m^2
 Carga viva del vestíbulo (circulaciones) 350kg/m^2
 Carga Gravitacional 750kg/m^2

Cálculo de los momentos máximos en la armadura:

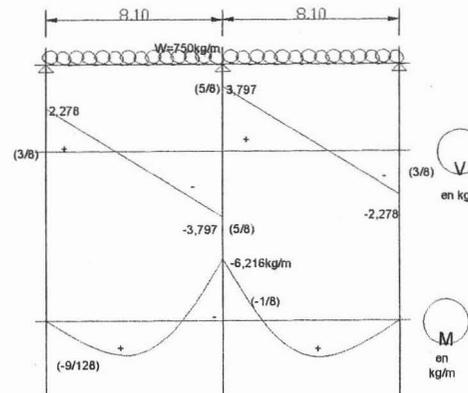
$$W_t = 750 \times 8.10 = 6,075\text{kg}$$

$$3 \times 6,075 / 8 = 2,278\text{kg}$$

$$5 \times 6,075 / 8 = 3,797\text{kg}$$

$$-750(8.10) / 2 = -6,216\text{kg}$$

$$+9 \times 750(8.10) / 128 = -3,460\text{kg}$$



ASESORES:
 Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
 Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
 Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

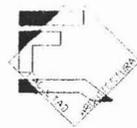
FECHA: FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
 Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
 DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
 AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
 "AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
 DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
 DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ANGELES"



ORIENTACIÓN:

OROGUÍS DE LOCALIZACIÓN:



Fuerzas en las barras horizontales:

$$6,216/0.9m=6,906kg$$

$$6,906/2 \text{ arras/m}=3,453kg$$

El perfil PTR x 3Rde 0.90m de largo admite una carga de compresión igual a 22,500kg>> 3,453. OK

Con perfil PTR de 1½ x 1½ B → 5,170kg>>3,453. OK

Cálculo aproximado de la viga principal al centro del mezanine:

$$3,797x2=7,594kg/m$$

Fuerza en las barras horizontales: (se considera que participan 5 barras)

$$173,001/0.90mx5=38,444kg$$

Con perfil PTR 4 x 3A: Γmin=2.93cm

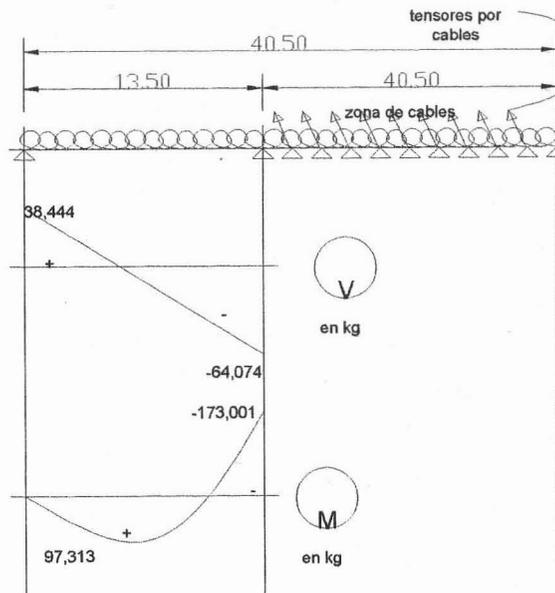
$$Kg/ \Gamma=1.90cm/2.93=30.7 \approx 31 \rightarrow Fa=1,758kg/cm^2$$

$$A=19.9cm^2$$

$$F=1,758x19.9=34,984kg < 38,444$$

Aumentando el peralte de la armadura a 1 metro:

$$173,001/1mx5=34,600kg < 34,984 \text{ OK}$$



ASESORES:
 Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
 Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
 Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

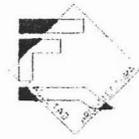
FECHA: FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
 Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
 DE TESIS PROFESIONAL

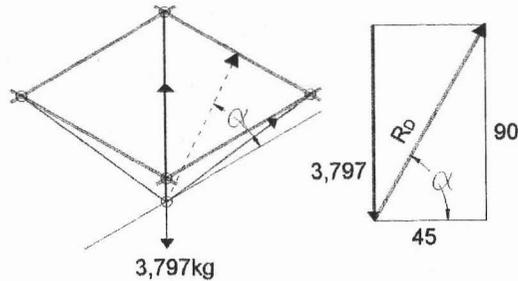
CLAVE DE DOCUMENTO:
 AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
 "AMPLIACIÓN DE LA LINEA 7 SUR DEL SISTEMA
 DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
 DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ANGEL"



ORIENTACIÓN:

GRUPO DE LOCALIZACIÓN:



Revisión de las diagonales para el claro de 8.10m

$$\text{Tg}\alpha = 90/45=2$$

$$\alpha = 63.434948^\circ$$

$$RD = 3,797/\text{sen}\alpha = 3,797/0.8944$$

$$RD = 4,245\text{kg}$$

$$D = 4,245/2\sqrt{2}=4,245/\sqrt{2}=3,001.66\text{kg}\rightarrow^{**}$$

usar PTR 1½ x 1½ B

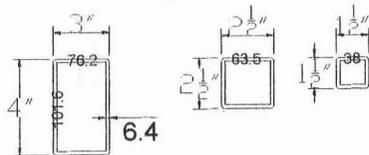
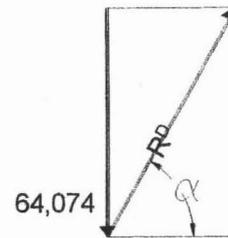
Revisión de las barras diagonales de la viga principal:

$$RD = 64,074/0.8944=71,639\text{kg}$$

$$D = 71,639/8\sqrt{2}=12,664\text{kg}\rightarrow 12.66\text{ton.}$$

Para longitud de 1.10:

Usar PTR 2½ x 2½ R que resiste 15.46ton.



ASESORES:
 Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
 Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
 Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

FECHA: FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
 Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
 DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
 AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
 "AMPLIACIÓN DE LA LINEA 7 SUR DEL SISTEMA
 DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
 DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ANGELES"



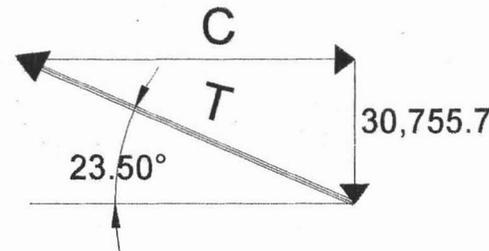
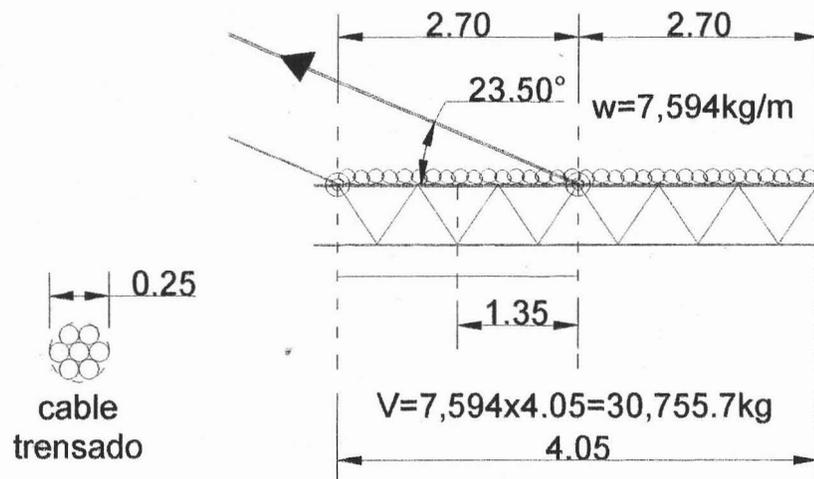
ORIENTACIÓN:

GROQUIS DE
 LOCALIZACIÓN:



Calculo de los tensores

a) Tensor del extremo en voladizo, inclinado a 23.5°



$T = 30,755.7 / \sin 23.5^\circ = 30,755.7 / 0.398749 = 77,130.47 \text{ kg}$
 Con cables trenzados de 7 alambres de acero 270kg
 $F_y = 18,981 \text{ kg/cm}^2$ Marca CAMESA

Diámetro nominal $\phi \frac{1}{2}$ "

Área neta = $103 \text{ mm}^2 = 1.03 \text{ cm}^2$

Rango de carga admisible de trabajo: 10,490 a 11,145kg

Nº de cables = $77,130.47 / 11,145 = 6.92 \rightarrow 7$ cables $\phi \frac{1}{2}$ "

ASESORES:
 Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
 Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
 Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

FECHA: FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
 Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
 DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
 AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
 "AMPLIACIÓN DE LA LINEA 7 SUR DEL SISTEMA
 DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
 DE TRANSFERENCIA ALTA VISTA EN SAN ANGEL"

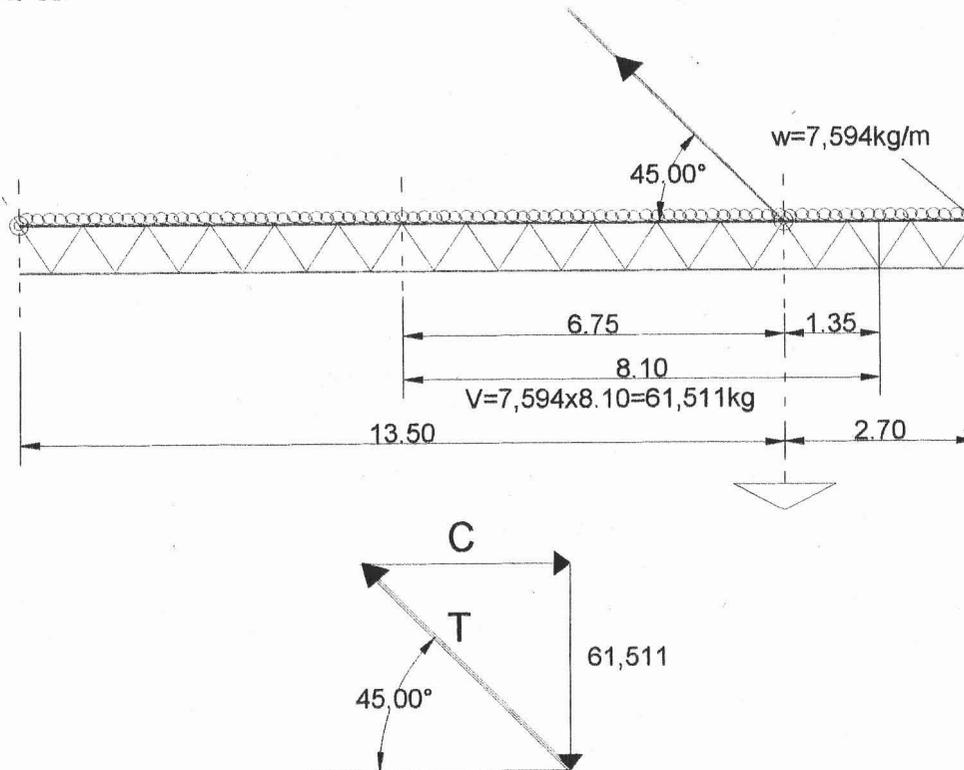


ORIENTACIÓN:

OROGUÍS DE LOCALIZACIÓN:



b) Tensor Inclinado a 45°



$$T = 61,511 / \sin 45^\circ = 61,511 / 0.7071 = 86,989.69 \text{ kg}$$

Con cables $\phi 1/2$ soportando 11,145kg c/u
 N° de cables = $86,989.69 / 11,145 = 7.8 \rightarrow 8$ cables.

ASESORES:
 Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
 Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
 Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

FECHA:
 FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
 Arq. Roberto Escobar Arias

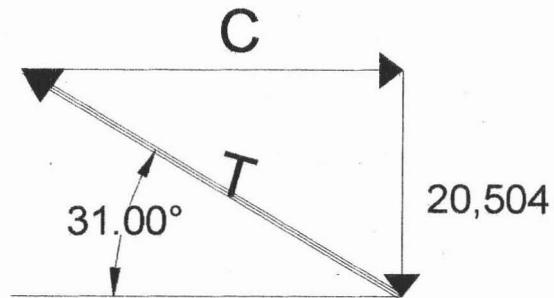
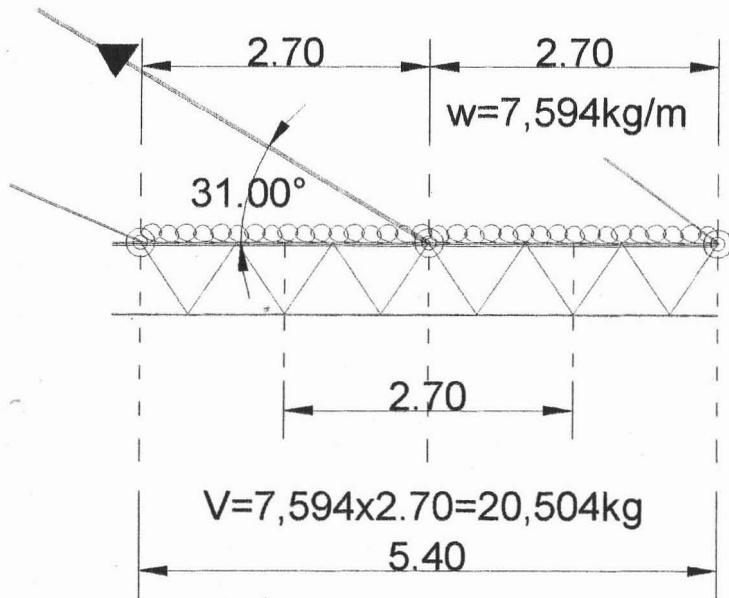
DOCUMENTO:
 DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
 AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
 "AMPLIACIÓN DE LA LINEA 7 SUR DEL SISTEMA
 DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO). ESTACIÓN
 DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ANGELES"



c) Tensor inclinado a 31°



$T = 20,504 / \sin 31^\circ = 39810 \text{ kg}$
 $N^\circ \text{ de cables} = 39,810 / 11,145 = 3.57 \rightarrow 4 \text{ cables.}$

ASESORES: Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ
FECHA: FEBRERO DE 2005
ALUMNO: Arq. Roberto Escobar Arias
DOCUMENTO: DE TESIS PROFESIONAL
CLAVE DE DOCUMENTO: AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
 "AMPLIACIÓN DE LA LINEA 7 SUR DEL SISTEMA
 DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
 DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ANGEL"

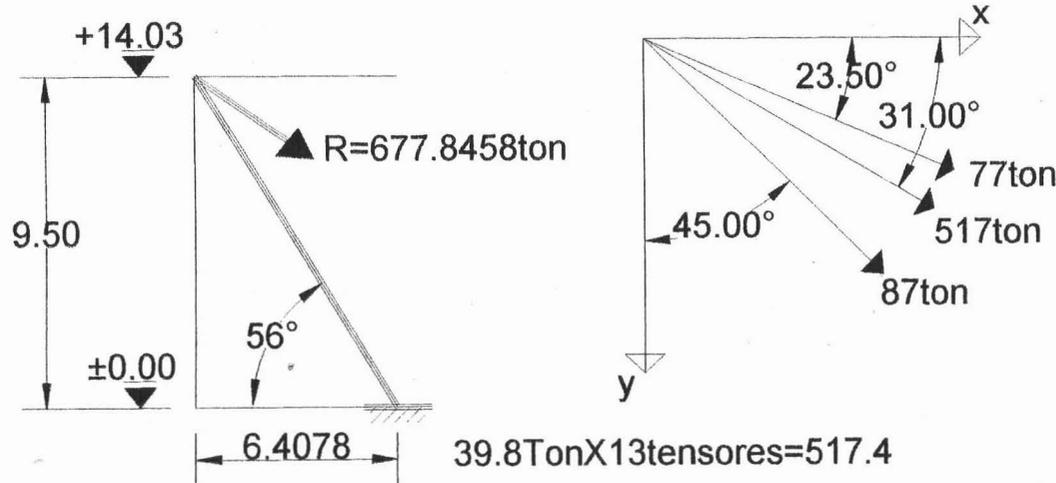


ORIENTACIÓN:

GROQUIS DE LOCALIZACIÓN:



Calculo dek área de anclaje:



$39.8\text{Ton} \times 13\text{tensores} = 517.4$

Componentes de las fuerzas:

FZA	Fx	Fy
77	70.6136	30.7036
517	443.1554	266.2746
87	61.5182	61.5182
R = 677.8458	575.2872	358.4964

≤ 31.929540

ASESORES:
 Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
 Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
 Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

FECHA:
 FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
 Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
 DE TESIS PROFESIONAL

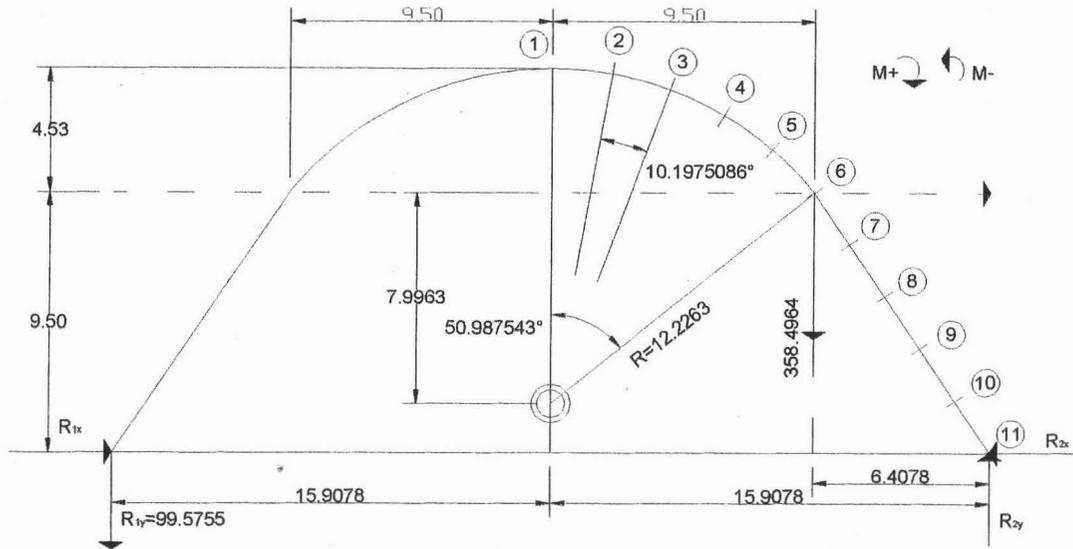
CLAVE DE DOCUMENTO:
 AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
 "AMPLIACIÓN DE LA LINEA 7 SUR DEL SISTEMA
 DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
 DE TRANSFERENCIA ALTA VISTA EN SAN ANGEL"



ORIENTACIÓN:

GRUPO DE LOCALIZACIÓN:



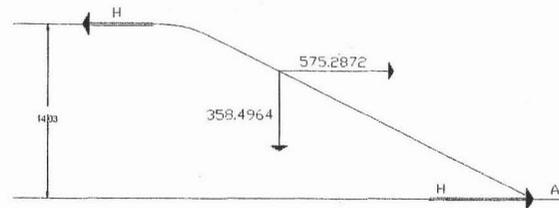
$$R = \sqrt{(4.53)^2 + (9.50)^2} = 12.2263\text{m}$$

$$\theta = \arcsin 9.5/12.2263 = 50.987543^\circ$$

$$R_{1y} = (575.2872 \times 9.50) - (358.4964 \times 6.4078) / 2 \times 15.9078 = 99.5755\text{ton.} \downarrow$$

$$R_{2y} = 358.4964 + 99.5755 = 458.0719\text{ton.} \uparrow$$

$$H = 3,168.0551 / 14.03 = 225.8057\text{ton.}$$



ASESORES:
 Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
 Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
 Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

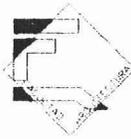
FECHA: FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
 Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
 DE TESIS PROFESIONAL

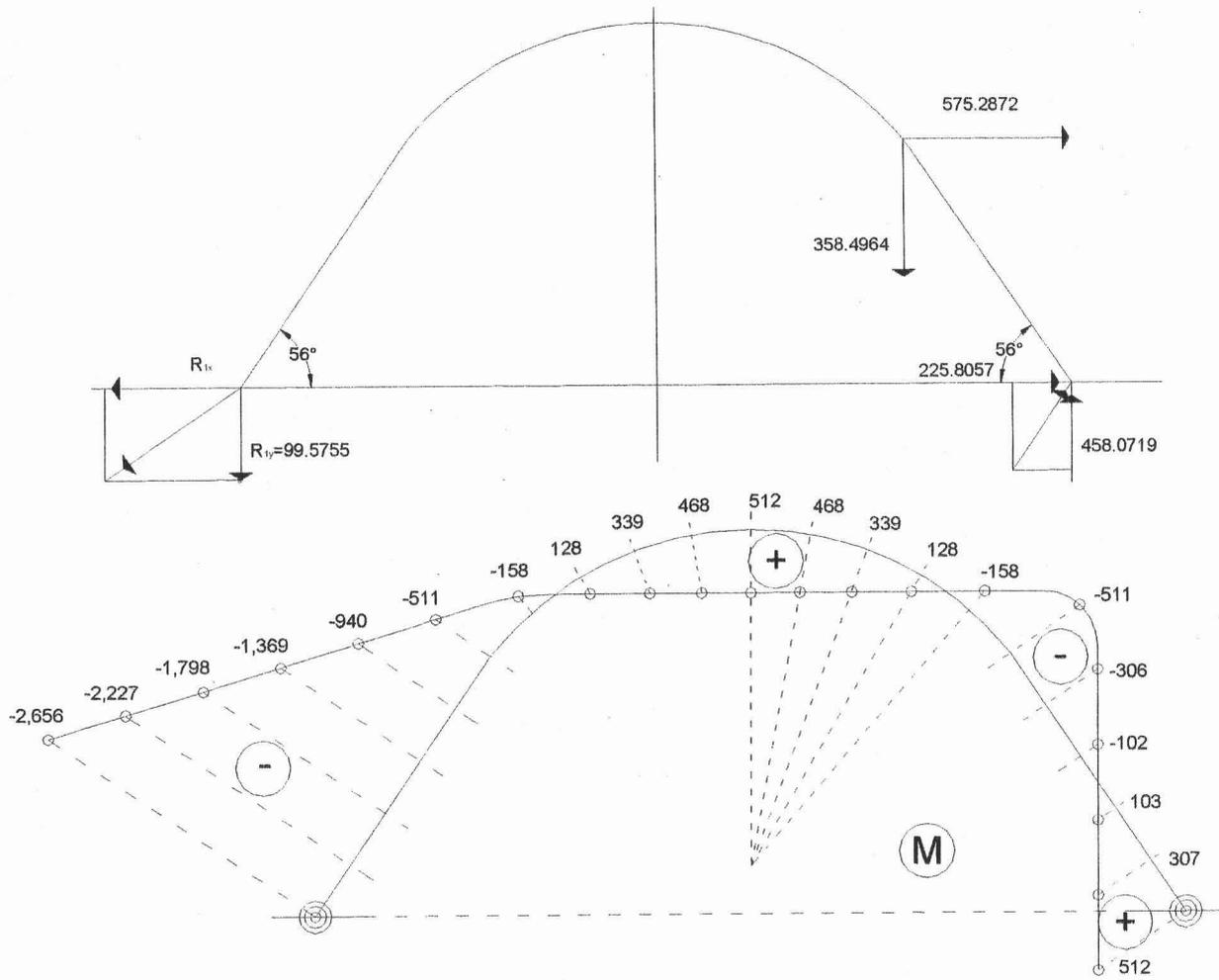
CLAVE DE DOCUMENTO:
 AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
 "AMPLIACIÓN DE LA LINEA 7 SUR DEL SISTEMA
 DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
 DE TRANSFERENCIA ALTA VISTA EN SAN ANGEL"



ORIENTACIÓN:

GRUPO DE LOCALIZACIÓN:



ASESORES:
 Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
 Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
 Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

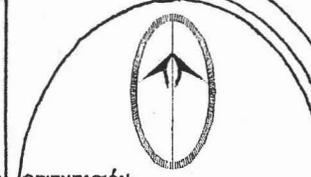
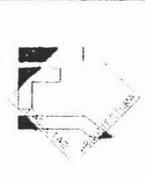
FECHA:
 FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
 Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
 DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
 AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
 "AMPLIACIÓN DE LA LINEA 7 SUR DEL SISTEMA
 DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
 DE TRANSFERENCIA ALTA VISTA EN SAN ANGEL"



ORIENTACIÓN:

OROGUÍS DE LOCALIZACIÓN:



punto	MRX	MRY	MR	YH	MH	MR + MH
1	0	0	0	0	0	0
2	0	0	0	-0.1931	-43.603	-43.603
3	0	0	0	-0.7664	-173.057	-173.057
4	0	0	0	-1.7017	384.253	384.253
5	0	0	0	-2.9696	-670.552	-670.552
6	0	0	0	-4.53	-1,022.899	-1,022.899
7	1,093.045	-459.434	633.611	-6.43	-1,451.93	-818.319
8	2,186.091	-918.869	1,267.222	-8.33	-1,880.961	-613.739
9	3,279.137	-1,378.303	1,900.834	-10.23	-2,309.992	-409.158
10	4,372.182	-1,837.738	2,534.444	-12.13	-2,739.023	-204.579
11	5,465.228	-2,297.173	3,168.055	-14.03	-3,168.055	0

INTRODUCIENDO EL MOMENTO DE EMPOTRAMIENTO EN EL PUNTO 11=

$$M_e = 1,022.899/2 = 511.4495 \gg 512 \text{ tm.m}$$

punto	MF
1	512
2	468.397
3	338.943
4	127.747
5	-158.552
6	-510.899
7	-306.319
8	-101.739
9	102.842
10	307.421
11	512

Mitad derecha
del arco

punto	MF
1	512
2	468.397
3	338.943
4	127.747
5	-158.552
6	-510.899
7	-939.93
8	-1,368.961
9	-1,797.992
10	-2,227.023
11	-2,656.055

Mitad izquierda
del arco

ASESORES:
 Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
 Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
 Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

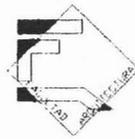
FECHA: FEBRERO DE 2006

ALUMNO:
 Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
 DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
 AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
 "AMPLIACIÓN DE LA LINEA 7 SUR DEL SISTEMA
 DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
 DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ANGEL"

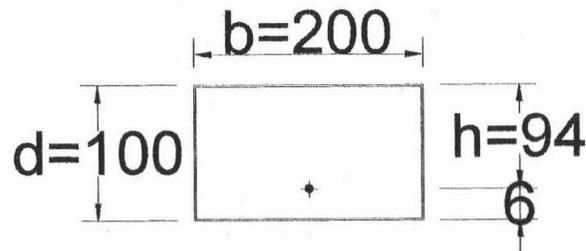


ORIENTACIÓN:

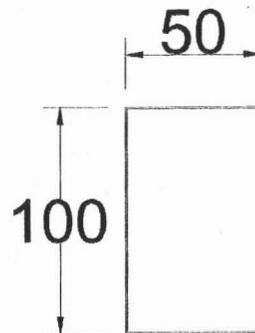
DROGUIS DE
 LOCALIZACIÓN:



Sección de 200X100:
 En arranque de arco.



$A_c = 200 \times 100 = 20,000 \text{ cm}^2$
 $S_c = 200 \times (100)^2 / 6 = 333,333 \text{ cm}^2$
 Sección de 90X100cm en la clave



ASESORES:
 Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
 Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
 Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

FECHA:
 FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
 Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
 DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
 AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
 "AMPLIACIÓN DE LA LINEA 7 SUR DEL SISTEMA
 DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
 DE TRANSFERENCIA ALTA VISTA EN SAN ANGEL"



ORIENTACIÓN:

GROQUIS DE
 LOCALIZACIÓN:



Revisión de la sección de arranque de arco:

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

Acero $f_y=4,200\text{kg/cm}^2$

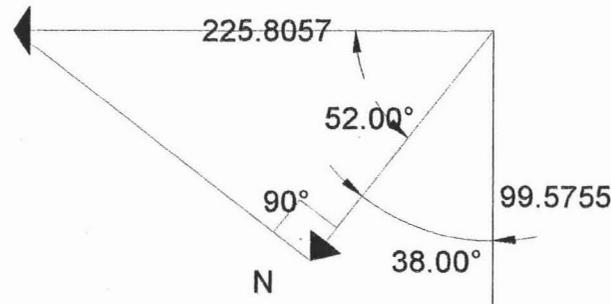
Esfuerzos admisibles =

$F_c=0.45 \times 250=112.5\text{kg/cm}^2$

$F_s=0.5 \times 4,200=2,100\text{kg/cm}^2$

Momento máximo=2,656Ton.m

Fuerza axial:



$$225.8057 \times \cos 56^\circ = 126.26$$

$$99.5755 \times \cos 34^\circ = 82.55$$

$$N = 211.81\text{Ton}$$

$$M_e = 2,656 - (211.81 \times 0.64 / 2) = 2,556.45\text{Ton}$$

$$K_h = 94\text{cm} / \sqrt{2,556.45 / 2} = 2.629 < 6.9 \rightarrow \text{daría demasiado acero en la sección.}$$

**se cambió la sección.

ASESORES:

Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
 Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
 Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

FECHA:

FEBRERO DE 2005

ALUMNO:

Arq. Roberto Escobar Arias

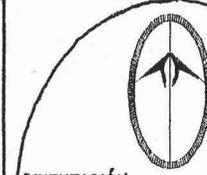
DOCUMENTO:

DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:

AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
 "AMPLIACIÓN DE LA LINEA 7 SUR DEL SISTEMA
 DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
 DE TRANSFERENCIA ALTA VISTA EN SAN ANGEL"



ORIENTACIÓN:

DROQUIS DE LOCALIZACIÓN:



Con sección de 200X250cm.
 $h=250-6=244\text{cm}$

$$M_e = 2,656 - (211.81 - 2.44/2) = 2,397.59 \text{ Ton.m}$$

$$K_h = 244\text{cm} / \sqrt{2,397.59/2} = 7.04 \rightarrow \delta = 100$$

$$\delta = \delta' e = 2,000$$

$$k_e = 0.59$$

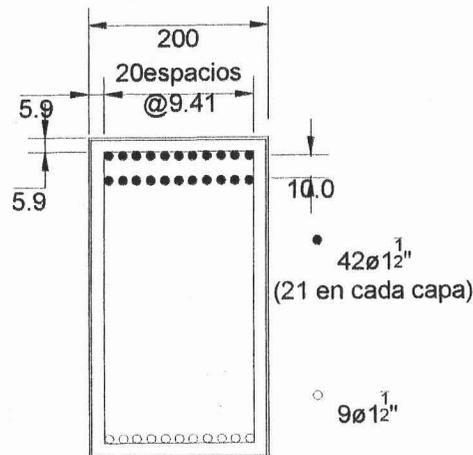
no requiere acero a compresión

$$A_s = 2,397.59 / 2.44 \times 0.59 - 211.81 / 2 = 473.84 \rightarrow 41.56 \blacktriangleright 42 \text{ barras } \phi 1\frac{1}{2}'' (\#12)$$

21 barras por capa
 $3.8\text{cm} \times 21 = 79.8\text{cm}$
 recubrimiento
 $4\text{cm} \times 2 = 8.0\text{cm}$
 87.80cm

$$200 - 87.8 = 112.2\text{cm}$$

$$112.2 / 20 = 5.61\text{cm entre barra y barra.}$$



ASESORES:
 Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
 Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
 Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

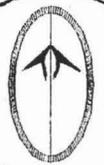
FECHA:
 FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
 Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
 DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
 AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
 "AMPLIACIÓN DE LA LINEA 7 SUR DEL SISTEMA
 DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
 DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ANGEL"



ORIENTACIÓN:

OROGRAFÍA DE LOCALIZACIÓN:



Calculo de los estribos:

$$225.8057 \times \sin 56^\circ = 187.20$$

$$-99.5755 \times \sin 34^\circ = -55.68$$

$$Q = 1331.52 \text{ ton.}$$

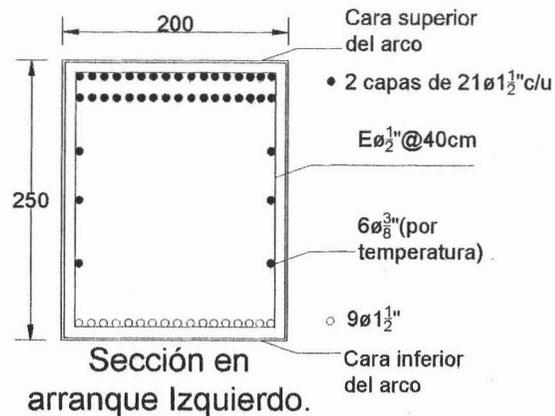
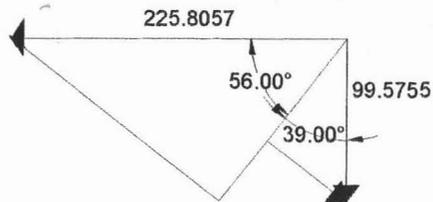
Esfuerzo admisible a cortante en el concreto es:

$$\gamma_c = 0.2 \sqrt{f'_c} = 0.2 \sqrt{250} = 3.16 \text{ kg/cm}^2$$

$$Q_c = \gamma_c \times b \times h = 3.16 \times 200 \times 244 = 154,208 \text{ kg}$$

$$Q_c = 154208 \text{ ton} > 131.52$$

Por lo que no necesita estribos por calculo, llevará por especificación $E \phi 1/2" @ 40 \text{ cm}$.



ASESORES:
 Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
 Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
 Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

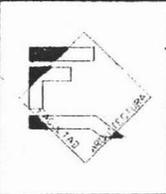
FECHA: FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
 Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
 DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
 AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
 "AMPLIACIÓN DE LA LINEA 7 SUR DEL SISTEMA
 DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
 DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ANGEL"



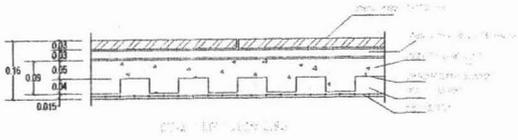
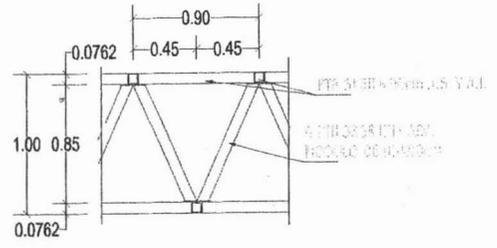
ORIENTACIÓN:

BOQUIS DE LOCALIZACIÓN:



b) Planos

DETALLES DE ARMADURA TRIDIMENSIONAL Y LOSA-CERO



DETALLE TIPO DE LA ARMADURA TRIDIMENSIONAL

PROPUESTAS PARA ZONA DE VESTÍBULOS

ASESORES:
 Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
 Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
 Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

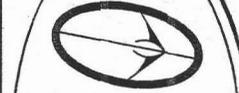
FECHA:
 FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
 Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
 DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
 AMPL7S-ALTV-TEISIS

TEMA DE TESIS:
 "AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
 DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO),
 ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN
 SAN ÁNGEL"



ORIENTACIÓN DEL PLANO:

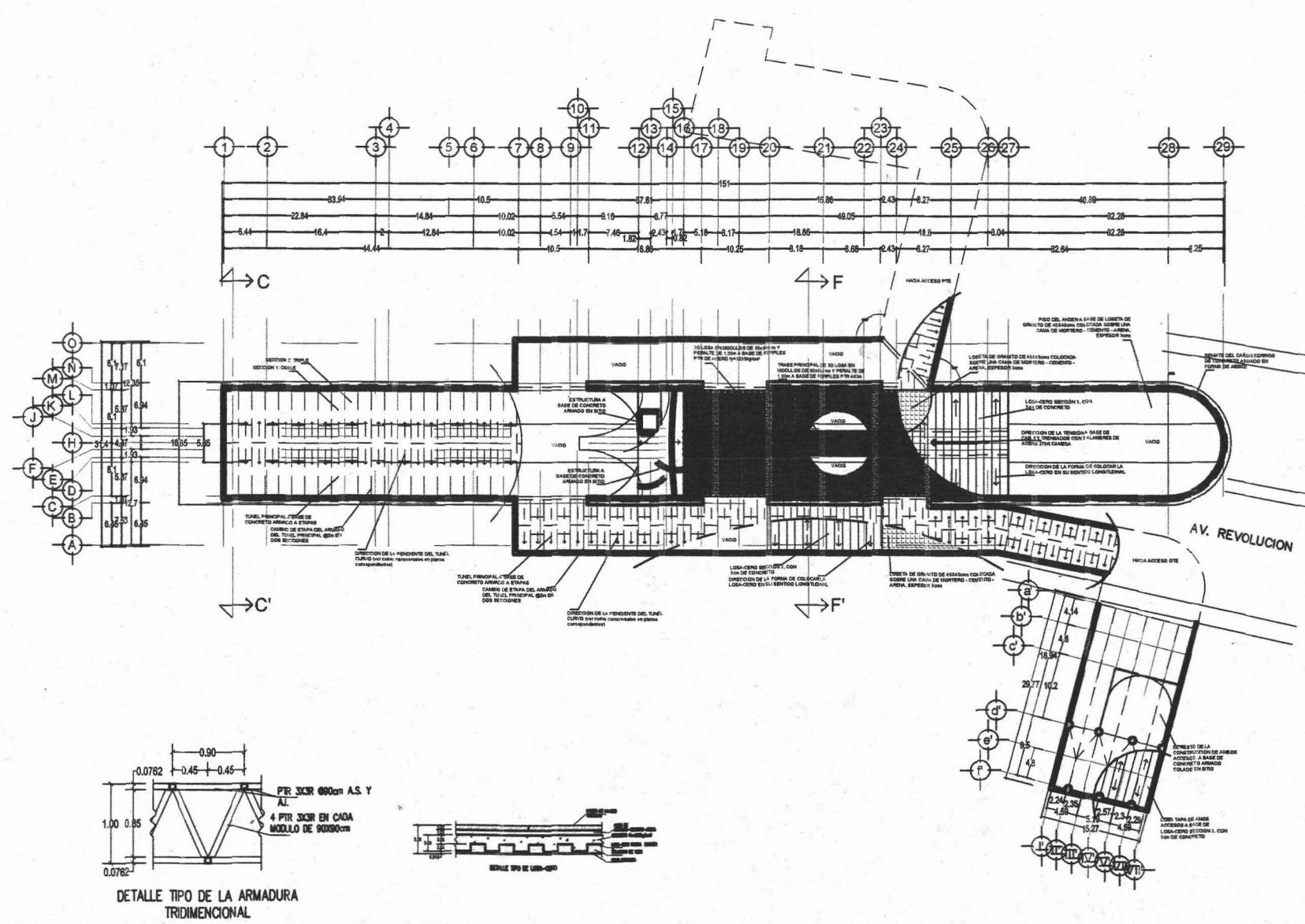
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:



NOTAS GENERALES:
 1.-ACOTACIONES Y NIVELES EN METROS
 2.-PARA LOCALIZACIÓN DE DUCTOS E INSTALACIONES DIVERSAS QUE DEBÁN QUEDAR ENBIBIDOS, SE CONSULTARÁN LOS PLANOS CORRESPONDIENTES.
 3.-TODOS LOS BUES, DISTANCIAS Y NIVELES DEBERÁN VERIFICARSE EN LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y DE CORTES CORRESPONDIENTES.

MATERIALES:
 1.-CONCRETO $f_c = 200 \text{ kg/cm}^2$ EN LOSAS Y MUROS.
 2.-ACERO DE REFUERZO $f_y = 4000 \text{ kg/cm}^2$.
 3.-TAMANO MAXIMO DEL AGREGADO (RUESSO) 3/4" EN MUROS Y LOSAS.

REFUERZO:
 1.-EL RECUBRIMIENTO LIBRE SERA COMO SIGUE: LOSAS $\# 4 \text{ cm}$, MUROS $\# 4 \text{ cm}$.
 2.-TODAS LAS VARILLAS SE COLOCARÁN EN UN SOLO LECHO, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE CLARAMENTE OTRA COSA, PERO SU DISTANCIA LIBRE SERA COMO MÍNIMO 2 VECES EL DIAMETRO DEL REFUERZO O EL DIAMETRO MAXIMO DEL AGREGADO (RUESSO).
 3.-LA SEPARACIÓN INDICADA ENTRE CARRILLAS ES DE CENTRO A CENTRO.
 4.-LOS TRASLAPES, ESCUADRAS, OVALINHOS, ETC. QUE NO LLEVEN ACOTACIONES SE AJUSTARÁN A LO INDICADO EN EL CUADRO DE DETALLES DEL REFUERZO. LAS CARRILLAS SE REBATIRÁN RECTAS CUANDO NO SE INDIQUE ESCUADRA O JANGHO.
 5.-LA SEPARACIÓN DE LAS CARRILLAS DEL ARMADO CONJUNTIONAL SE EMPEZARÁ A CONTAR A PARTIR DEL PAÑO INTERIOR, COLOCANDO LA PRIMERA A LA MITAD DE LA SEPARACIÓN ESPECIFICADA, EXCEPTO CUANDO SE INDIQUE CLARAMENTE OTRA COSA.



DETALLES DEL REFUERZO

SECCION	TIPO	ESPESOR	DIAMETRO	ESPACIADO
1	1	4	4	200
2	2	4	4	200
3	3	4	4	200
4	4	4	4	200
5	5	4	4	200
6	6	4	4	200
7	7	4	4	200
8	8	4	4	200
9	9	4	4	200
10	10	4	4	200
11	11	4	4	200
12	12	4	4	200
13	13	4	4	200
14	14	4	4	200
15	15	4	4	200
16	16	4	4	200
17	17	4	4	200
18	18	4	4	200
19	19	4	4	200
20	20	4	4	200
21	21	4	4	200
22	22	4	4	200
23	23	4	4	200
24	24	4	4	200
25	25	4	4	200
26	26	4	4	200
27	27	4	4	200
28	28	4	4	200
29	29	4	4	200

ASESORES:
 ARC. HERMILO SALAS ESPINDOLA
 ARC. MARTIN GUTIERREZ MILLA
 ARC. GUILLELMO CALVA MARQUEZ

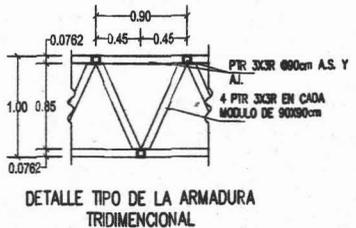
ESCALA GRAFICA:
 SIN ESCALA

ESCALA: SIN ESCALA
 FECHA: FEB-2005

ALUMNO:
 ARC. ROBERTO ESCOBAR ARIAS

PLANO:
 ESTRUCTURALES

CLAVE DE PLANO:
 EST-01



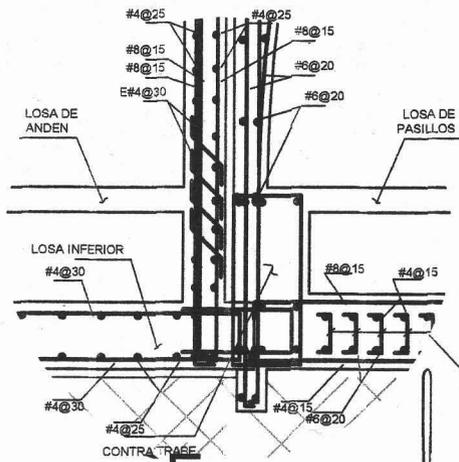
TEMA DE TESIS:
 "AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
 DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO),
 ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN
 SAN ÁNGEL"



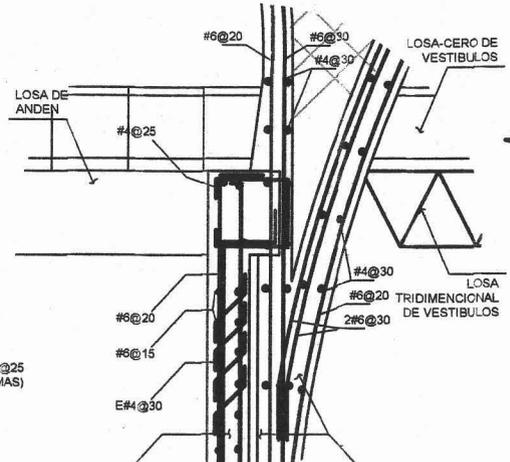
ORIENTACIÓN DEL PLANO:



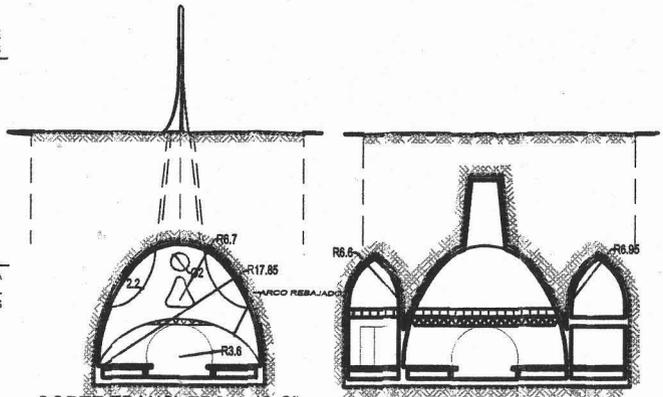
CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:



DETALLE 1

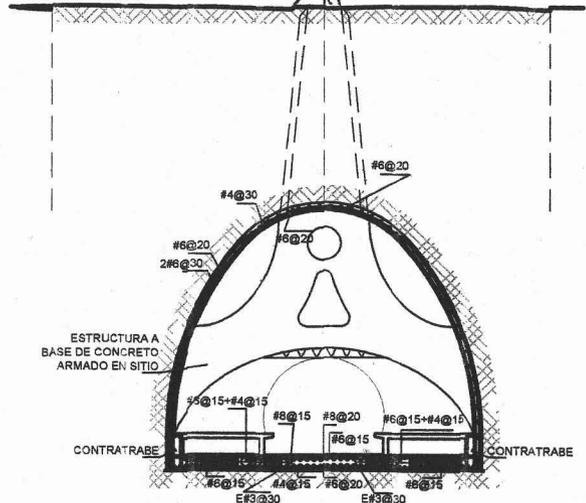


DETALLE 2

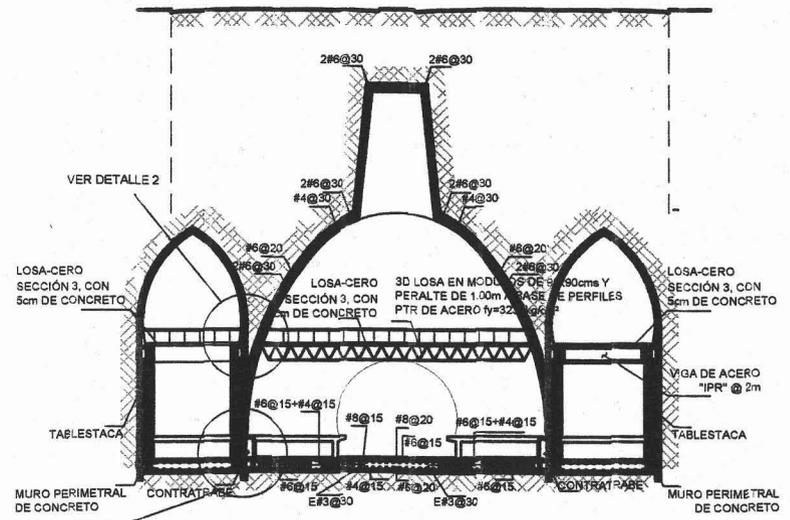


CORTE TRANSVERSAL (C-C')

CORTE TRANSVERSAL (F-F')



CORTE TRANSVERSAL (C-C')
(ARMADO)



CORTE TRANSVERSAL (F-F')
(ARMADO)

NOTAS GENERALES:

- 1.-ACOTACIONES Y NIVELES EN METROS
- 2.-PARA LOCALIZACIÓN DE DUCTOS E INSTALACIONES DIVERSAS QUE DEBEN QUEDAR LIBRES, SE CONSIDERAN LOS ANCHOS CORRESPONDIENTES
- 3.-TODOS LOS EJES, DISTANCIAS Y NIVELES DEBERÁN VERIFICARSE EN LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y DE CORTES CORRESPONDIENTES

MATERIALES:

- 1.-CONCRETO $f_c = 20 \text{ kg/cm}^2$ EN LOSAS Y MUROS.
- 2.-ACERO DE REFUERZO $f_y = 4000 \text{ kg/cm}^2$
- 3.-TAMAÑO MÁXIMO DEL AGREGADO GRUESO 3/4" EN MUROS Y LOSAS.

REFUERZO:

- 1.-EL RECURRIMIENTO LIBRE SERÁ CUADRO SIQUE. LOSAS = 4 cm. MUROS = 4 cm.
- 2.-TODAS LAS VARILLAS SE COLOCARÁN EN UN SOLO LECHO, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE CLARAMENTE OTRA COSA, PERO SU DISTANCIA LIBRE SERÁ COMO MÍNIMO 2 VECES EL DIÁMETRO DEL REFUERZO O EL DIÁMETRO MÁXIMO DEL AGREGADO GRUESO.
- 3.-LA SEPARACIÓN FIGICADA ENTRE CARRILLAS ES DE CENTRO A CENTRO.
- 4.-LOS TRASLAPES, ESCUADRAS, GANCHOS, ETC. QUE NO LLEVEN ACOTACIONES AL LÍNEA A LO INDICADO EN EL "ADRO DE DETALLES DEL REFUERZO" LAS CARILLAS SE REBATIRÁN RECTAS CUANDO NO SE INDIQUE ESCUADRA O GANCHO.
- 5.-LA SEPARACIÓN DE LAS CARILLAS DEL ARMADO LONGITUDINAL SE EMPLEARÁ A CONTAR A PARTIR DEL PARO INTERIOR, COLOCANDO LA PRIMERA A LA MITAD DE LA SEPARACIÓN ESPECIFICADA, EXCEPTO CUANDO SE INDIQUE CLARAMENTE OTRA COSA.

DETALLES DEL REFUERZO

REFUERZO	SECCION	ESPESOR	LONGITUD	ANCHO	ALTO	PROFUNDIDAD	OTROS
1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9
10	10	10	10	10	10	10	10

ASESORES:
 ARC. NIEMLO SÁLAS ESPINDOLA
 ARC. MARTIN GUTIERREZ MILLA
 ARC. GUILLERMO CALVA MARCHUEZ

ESCALA GRÁFICA:
 SIN ESCALA

ESCALA:
 SIN ESCALA

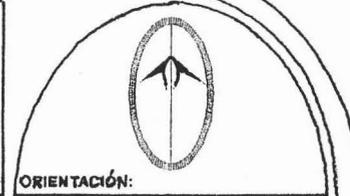
FECHA:
 FEB-2005

ALUMNO:
 ARG. ROBERTO ESCOBAR ARIAS

PLANO:
 ESTRUCTURALES

CLAVE DE PLANO:
 EST-02

TEMA DE TESIS:
 "AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA ALTA VISTA EN SAN ANGEL"



6. INSTALACIONES

a) MEMORIA DESCRIPTIVA ELÉCTRICA

La compañía de luz abastecerá al proyecto de energía eléctrica en alta tensión, la que se aterriza por cada acceso a la estación dividiéndola por la mitad para su alimentación, de ahí se conduce a un interruptor de corriente situado en el cuarto de máquinas, pasa a un transformador y a su vez a una subestación eléctrica, posteriormente se distribuye al conjunto por medio de interruptores magnéticos que controlan los circuitos. La alimentación de dichos circuitos es la mas cerca de su centro geométrico con el fin de evitar perdidas de energía por transmisión.

Las líneas principales llegarán a los tableros de interruptores por el piso, de ahí a algunos contactos y a las luminarias y otros contactos por muros y techos.

Para luminarias exteriores se utilizará tubo conduit. En interiores se utilizará manguera para llegar a contactos y luminarias.

Se ubicará un registro en la unión de varios circuitos y cada dos cambios de dirección.

La alimentación de energía eléctrica para las vías férreas es única, la cual pasa de estación en estación por su mismo eje abastecida por otra subestación eléctrica ubicada en el exterior. La instalación deberá cumplir con las normas dictadas por el reglamento de Instalaciones Eléctricas y el reglamento de Construcciones.

b) MEMORIA DESCRIPTIVA HIDRÁULICA

Para el cálculo de gasto diario de agua según los requerimientos mínimos de habitabilidad y funcionamiento del reglamento de Construcciones del Distrito Federal, se consideró la siguiente:

TIPOLOGÍA	DOTACIÓN MÍNIMA	ÁREA	DOTACIÓN TOTAL
OFICINAS	20 l / m ² / día	750m ²	15,000 l/día

Dando un consumo total de 15,000l/diario.

ASESORES:
 Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
 Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
 Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

FECHA: FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
 Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
 DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
 AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO). ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTA VISTA EN SAN ANGEL"



ORIENTACIÓN:

PROYECTO DE
LOCALIZACIÓN:



El agua se toma de la red principal que pasa paralela al paramento de Av. Revolución y la distribución de la misma es a través de un sistema de bombeo programado alimentando los escusados, mingitorios, lavabos y tomas de agua independientes; los muebles son accionados por fluxómetros y llevan una válvula de globo para hacer posible el mantenimiento de las unidades. La tubería es de cobre.

c) MEMORIA DESCRIPTIVA SANITARIA

La evacuación de las aguas negras, grises y pluviales se enviarán por gravedad a un contenedor de aguas negras; los colectores serán rejillas colocadas a los extremos de los pasillos a cada 3 metros máximo. Se bombearán las aguas negras por medio de cárcamos a la red general que pasa por encima de la estación sobre Av. Revolución.

ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

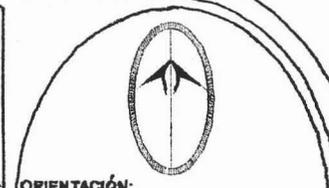
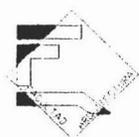
FECHA:
FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTA VISTA EN SAN ANGEL"



ORIENTACIÓN:
DROQUIS DE
LOCALIZACIÓN:



7. MOBILIARIO URBANO

Se realizó una serie de diseños con la misma concepción del proyecto general para dar servicio a usuarios de otros transportes y para la seguridad de personal y de la misma estructura que queda al intemperie como son las bardas de protección a accesos y al arco tensor; así como el diseño de algunos letreros indicativos de la estación.

Se pueden observar en lo relativo a las paradas de autobús, que se generan isletas remetidas en las aceras, gracias a que en el caso de las avenidas principales (AV. Revolución y Camino al Desierto de los Leones) cuentan con secciones que pasan de los 5 m de ancho, con lo cual se pueden generar dichos arremetimientos librando el paso suficiente para el paso de peatones aún de manera confortable; y también por otro lado, de permitir el paso a otros vehículos en el momento de su recolección de usuarios para no estancar el fluido de vehículos.

Con esto, se crean paraderos de autobuses los cuales (por propuesta) cuentan con cestos de basura y local para anuncios del lado correspondiente para que no estorbe la visibilidad del transporte por aparcar.

De igual manera los señalamientos de estación del metro cuentan en la parte de su base, con cestos de basura; dando mayor opción a la limpieza de las zonas públicas.

ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

FECHA:
FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
 "AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
 DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO),
 ESTACIÓN DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN
 SAN ÁNGEL"



ORIENTACIÓN DEL PLANO:

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:

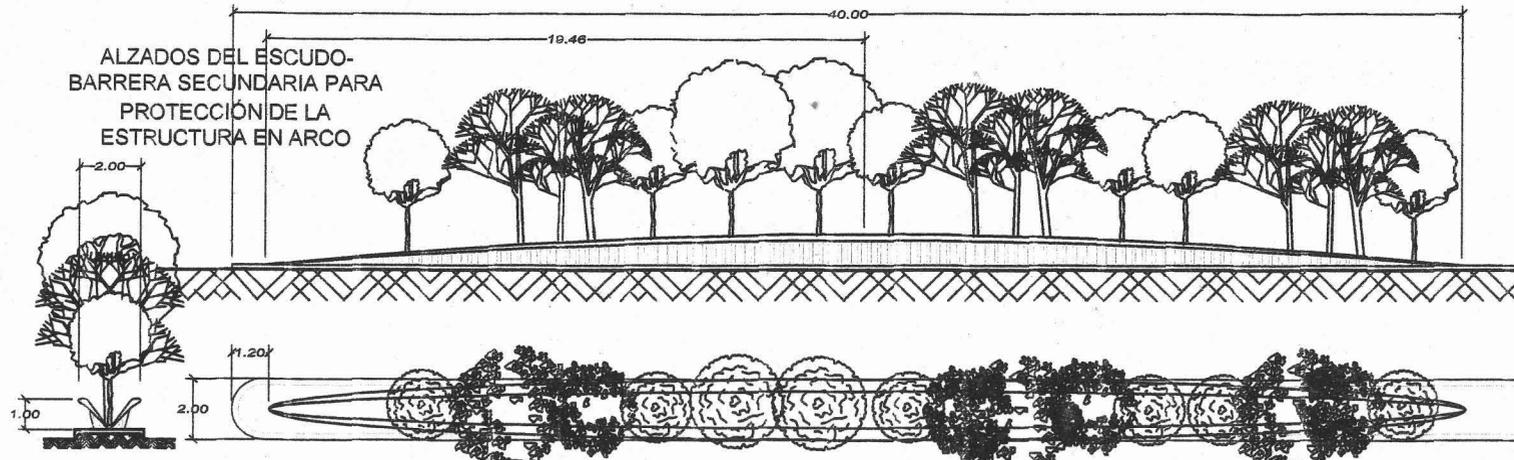


SIMBOLOGÍA:

- ON, P. T. = NIVEL DE PISO TERMINADO
- B = BAJA
- S = SUBE
- NO PASA
- PARADERO DE AUTOBUSES
- SEÑAL DE LA ESTACION

NOTAS GENERALES:

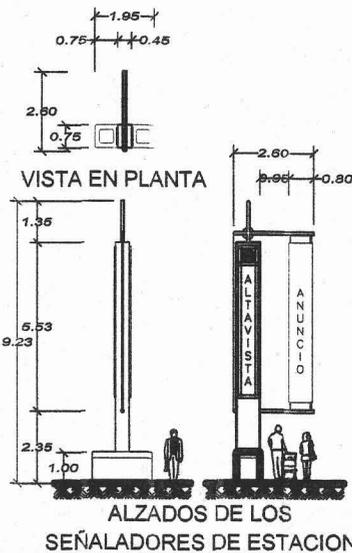
1. ACOTACIONES Y NIVELES EN METROS
2. PARA LOCALIZACIÓN DE DUCTOS E INSTALACIONES DIVERSAS QUE DEBÁN QUEDAR ENBIENDOS, SE CONSULTARÁN LOS PLANOS CORRESPONDIENTES
3. TODOS LOS ESES, DISTANCIAS Y NIVELES DE OTROS PLANOS TOMARÁN COMO REFERENCIA LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y DE CORTES CORRESPONDIENTES



ALZADOS DEL ESCUDO-BARRERA SECUNDARIA PARA PROTECCIÓN DE LA ESTRUCTURA EN ARCO

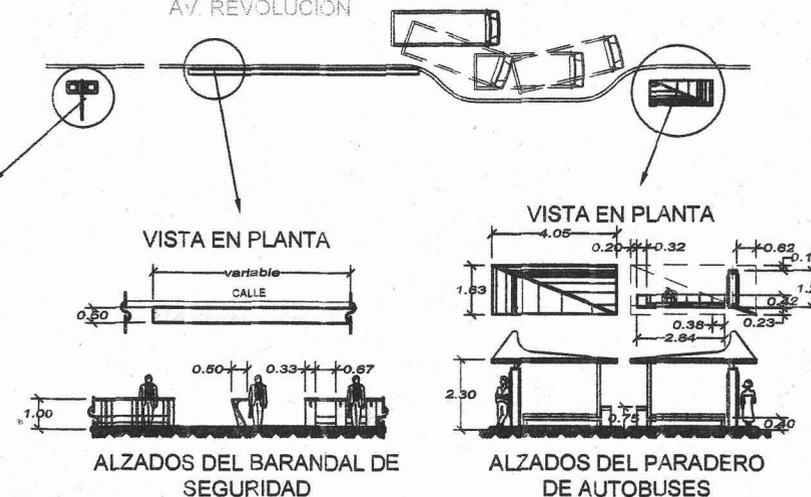
VISTA EN PLANTA DEL ESCUDO-BARRERA SECUNDARIA PARA PROTECCIÓN DE LA ESTRUCTURA EN ARCO

AV. REVOLUCION



VISTA EN PLANTA

ALZADOS DE LOS SEÑALADORES DE ESTACION



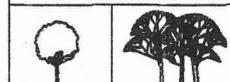
VISTA EN PLANTA

ALZADOS DEL BARANDAL DE SEGURIDAD

VISTA EN PLANTA

ALZADOS DEL PARADERO DE AUTOBUSES

VISTA EN ALZADO



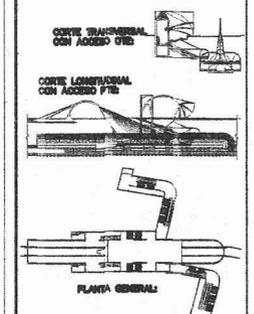
VISTA EN PLANTA



LAUREL DE LA INDIA

JACARANDA

LOCALIZACIÓN DEL PLANO EN EL CONJUNTO:



ASESORES:

- ARC. HERMILO SALAS ESPINDOLA
- ARC. MARTIN GUTIERREZ MILLA
- ARC. GUILLERMO CALVA MASCUEZ

ESCALA GRAFICA:

SIN ESCALA

ESCALA: SIN ESCALA

FECHA: FEB-2005

ALUMNO:

ARC. ROBERTO ESCOBAR ARIAS

PLANO: MOBILIARIO URBANO

CLAVE DE PLANO: MOUR-01

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LINEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO). ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ANGEL"



ESTACION
ALTA VISTA

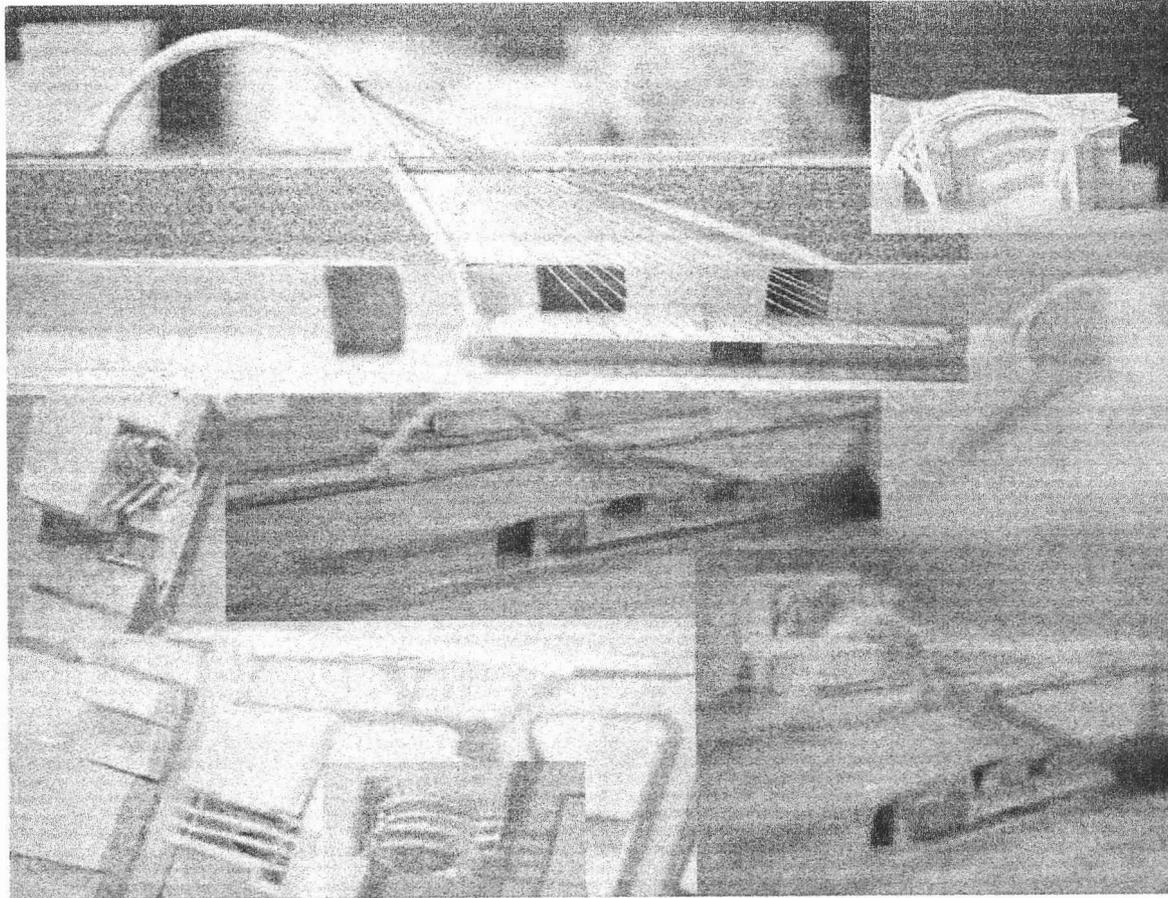


ORIENTACIÓN:

GRUPO DE
LOCALIZACIÓN:



9. MAQUETA DEL PROYECTO



ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

FECHA:
FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LINEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO). ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTAVISTA EN SAN ANGEL"



ORIENTACIÓN:

GROQUIS DE
LOCALIZACIÓN:



OTRAS CONSULTAS

18. CURSO: ARQUITECTURA VERNÁCULA, Conceptos de Cultura Historia e Identidad, UNAM, sesión 3 y 4, 16 de mayo 2002.
19. CURSO: PSICOLOGÍA EN LOS PROCESOS DE DISEÑO, Necesidad de Identidad, UNAM 2002.
20. VARIOS, PAGINAS WEB GUARDADAS EN PC PARTICULAR.

ASESORES:
Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

FECHA:
FEBRERO DE 2005

ALUMNO:
Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:
DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:
AMPL7S-ALTV-TESIS

TEMA DE TESIS:
"AMPLIACIÓN DE LA LÍNEA 7 SUR DEL SISTEMA
DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO), ESTACIÓN
DE TRANSFERENCIA ALTA VISTA EN SAN ÁNGEL"



ORIENTACIÓN:

GROQUIS DE
LOCALIZACIÓN:



CONSULTA BIBLIOGRAFÍA

1. DGCOSTC, ESTUDIO DE AMPLIACIÓN DE LA RED DE METRO PARA CORTO PLAZO, Tomo I y II, México 2000, 88 Págs.
2. DGCOSTC, PLAN MAESTRO DE TRANSPORTES ELÉCTRICOS, Tomo I, México 1997.
3. JOSÉ VILLAGRAN GARCÍA, TEORÍA DE LA ARQUITECTURA, ED. Facultad de Arquitectura, 1989, 530 Págs.
4. CLAUS JÜRGEN SEMBACH, MODERNISMO, ED. Benedikt Taschen, Alemania 1991, 240 Págs.
5. EDIMAT LIBROS S.A., ART NOUVEAU-Arquitectura y mobiliario, España 1999, 64 Págs.
6. EDIMAT LIBROS S.A., ART NOUVEAU-Cristal y cerámica, España 1999, 64 Págs.
7. XAVIER GÜEL, GUÍA GAUDI, ED. Gustavo Gill, España 1995, 208 Págs.
8. INEHRM, "... Y LA REVOLUCIÓN VOLVIÓ A SAN ÁNGEL", México, 1995
9. Taller Ehecattl 21, 9º Semestre, ESTUDIO DE LA ZONA DE SAN ÁNGEL PARA EL "PLAN DE REGENERACIÓN DE CORREDORES URBANOS", México 2002.
10. CONVITUR, Secretaria General de Obras, ESPECIFICACIONES PARA EL PROYECTO Y CONSTRUCCIÓN DE LAS LÍNEAS DEL METRO DE LA CIUDAD DE MÉXICO, VOLUMEN 2: 3 Construcción e Instalaciones, México DF, 1987, 21 secciones.

CONSULTAS WEB

11. http://www.nalejandria.com.ar/01/otto-krause/museo_tecnologico/index.html
12. <http://www.architecthum.edu.mx>
13. <http://leo.worldonline.es/rualient/>
14. <http://www.tam.itesm.mx/art/impresi/eimpre03.htm>
15. <http://www.artemodernista.com/>
16. <http://www.datarq.fadu.uba.ar>
17. <http://www.metro.df.gob.mx/index.html>

ASESORES:

Arq. HERMILO SALAS ESPINDOLA
Arq. MARTÍN GUTIERREZ MILLA
Arq. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

FECHA:

FEBRERO DE 2005

ALUMNO:

Arq. Roberto Escobar Arias

DOCUMENTO:

DE TESIS PROFESIONAL

CLAVE DE DOCUMENTO:

AMPL7S-ALTV-TESIS



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.