

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
TALLER TRES



TESIS:

**Proyecto para el desarrollo de Ezequiel Montes, Qro.**

González Román Héctor Enrique

Sinodales:

- Arq. José Alberto Díaz Jiménez
- Arq. Daniel Reyes Bonilla
- Arq. José Correa García



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## ÍNDICE

### INTRODUCCIÓN

### INVESTIGACIÓN

#### DEFINICION DEL OBJETO DE ESTUDIO

Planteamiento del problema  
Planteamiento teórico-conceptual  
Hipótesis  
Objetivos  
Justificación  
Delimitación  
Metodología  
Delimitación de la zona de estudio

#### ÁMBITO REGIONAL

La región  
El municipio  
Sistema de enlaces  
Sistema de ciudades  
Papel del municipio en la región

#### DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

#### ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

Demografía  
Aspectos económicos  
Problemática de aspectos socioeconómicos

### MEDIO FÍSICO NATURAL

Topografía  
Edafología  
Hidrología  
Geología  
Usos de suelo  
Vegetación  
Clima  
Evaluación del medio físico  
Propuesta de uso de suelo natural

### ESTRUCTURA URBANA

Imagen urbana

- Hitos
- Nodos
- Vistas
- Deterioro visual

Suelo

- Crecimiento histórico
- Usos de suelo urbano
- Tenencia de la tierra
- Densidades

Infraestructura

- Agua potable
- Drenaje
- Electricidad y alumbrado público

Equipamiento urbano

- Educación
- Salud y asistencia social



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.

- Abasto y comercio
- Recreación
- Servicios

**Vivienda**

**Vialidad**

- Vías primarias
- Vías secundarias

**Transporte**

- Sistema de transporte intraurbano

**Problemática urbana**

**PROPUESTAS**

**Estrategia de desarrollo**

**Estructura urbana propuesta**

**JUSTIFICACIÓN DEL TEMA DE TESIS**

**PLANTEAMIENTO E INTERPRETACIÓN DE LA DEMANDA**

**Descripción de la problemática**

**Factores que determinan y condicionan la zona de estudio y el objeto arquitectónico**

- Condicionantes
- Determinantes

**Ubicación física de la demanda**

**PROGRAMA ARQUITECTÓNICO**

**COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA**

**CONCLUSIONES**

**PROYECTO**

**MEMORIAS DE CÁLCULO**

**FUENTES**

## INTRODUCCIÓN

La economía de un país poco desarrollado puede definirse como pobre; ésta puede crecer y crear riqueza y, sin embargo, dejar a grandes capas de la población sumidas en la miseria. Los países en vías de desarrollo, fueron la mayoría antiguas colonias de los países industrializados. Por ello, la ‘economía del desarrollo’ ha pasado a estudiar las soluciones que podrían aplicarse en estos países para erradicar la pobreza.

Los países industrializados fueron en algún momento ‘subdesarrollados’, por lo que es lógico pensar que es posible el desarrollo de estos países en el futuro. La pobreza es una circunstancia económica en la que una persona carece de los ingresos suficientes para acceder a los niveles mínimos de atención médica, alimentos, vivienda, ropa y educación.

La pobreza absoluta es la experimentada por aquellas personas que no disponen de los alimentos necesarios para mantenerse sanos; las personas que no pueden acceder a una educación o a servicios médicos deben ser considerados en situación de pobreza, aunque dispongan de alimentos. La falta de oportunidades educativas es otra fuente de pobreza, ya que una formación insuficiente conlleva menos oportunidades de empleo.

Gran parte de la pobreza en el mundo se debe a un bajo nivel de desarrollo económico. China e India son ejemplos de países superpoblados en vías de desarrollo en donde, a pesar de la creciente industrialización, la pobreza es notoria. El desempleo generalizado puede crear pobreza incluso en los países más desarrollados.

El objetivo de esta tesis es precisamente realizar un estudio sumario respecto de la situación económica, política, social y urbana-arquitectónica en la cual se encuentra sumido nuestra zona de estudio (Ezequiel Montes Querétaro) y nuestro país en general. Presentar los problemas de una manera cruda y real, tal como son vistos por el común de los habitantes. Con el fin de proponer soluciones viables y sustentadas para sacar a la comunidad de la marginación y desigualdad social en que viven, propiciando así un beneficio para el grueso de la población.



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

# Investigación





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.

## DEFINICION DEL OBJETO DE ESTUDIO

### Planteamiento del problema

El motivo por el cual se tomó la cabecera municipal de Ezequiel Montes como zona de estudio fue que, al igual que muchas zonas del país, presenta un rezago económico considerable por las políticas neoliberales que obligan a los habitantes a abandonar sus tierras, ya que no cuentan con la capacidad y los recursos para explotarlas.

### Planteamiento teórico-conceptual

El proceso de crecimiento demográfico tiene sus orígenes en factores sociales y económicos, que poco tienen que ver con la dinámica propia del municipio; al contrario, tienen estrecha relación con los cambios políticos, sociales y económicos del país. Ubicamos los fenómenos que tienen una mayor relación con nuestra región y el país, en un periodo de 30 años.

En el país y su contexto internacional de crisis agrícola, a principios de los años 70, causado por una sobre producción mundial y producto de la tecnificación del campo europeo, genera una caída de los precios agrícolas, y como consecuencia la incompetencia del valor comercial del cultivo nacional con el extranjero; ocasionando temor en el Estado y el abandono del sector primario. Quién antes controlaba la producción nacional, dirigiendo los cultivos a través de subvenciones económicas, semillas y herramientas, la tecnificación del campo, prestación de créditos a través de organismos como BanRural, son incapaces de continuar respaldando a un sector con tales características de insustentabilidad.

La crisis interna, oleada de la extranjera, obliga al campesino a asumir el costo completo del cultivo, sin el apadrinamiento del Estado mexicano del cuál gozaba antes de la recesión; si no al contrario, fomenta la lucha interna por el mercado nacional, resultando favorecido el campesino rentable, lo que relega al campesino no rentable a la agricultura de sobrevivencia e impulsa las migraciones a los grandes centros urbanos que necesitan brazos para integrar el sector terciario en su estructura productiva; un ejército laboral de reserva que quiebre huelgas y reduzca los salarios. El fenómeno se agudiza con políticas de segregación por parte del Estado hacia el trato con el campo ya entrados los años 80; condicionando la poca ayuda que se mantenía a la rentabilidad y fidelidad; siendo la única manera de mantenerse en el mercado el fortalecimiento de la unión ejidal y la organización campesina, para poder mantener así también las tierras; no conveniente para la era de la globalización, política del Estado en esos años, quién promulga la reforma al Art. 27 de la constitución en el año de 1994 por el entonces presidente Carlos Salinas de Gortari; que a grandes rasgos fomenta la fragmentación de los ejidos y de la unión campesina e incita la inserción del capital privado agroindustrial al campo; obligando al campesino no rentable a emigrar hasta dónde llegue, si es a Estados Unidos mejor, pues pagan en dólares y a producir el cultivo que obligan los tratados firmados, o vender a la agro-industria.

## **Hipótesis**

Sin duda se pueden apreciar un gran número de problemas en la zona de estudio, pero muchos de estos son provocados por algunos elementos en particular que están relacionados con el actual modo de desarrollo urbano, en el cual no se contempla un beneficio directo a la gran mayoría de la población. Por ello es necesario considerar todos aquellos elementos que pudieran ser aprovechados para el mejoramiento de la calidad de vida de la población en general, como aquellos que por su relevancia regional se presentan con mayor posibilidad de explotación económica, pudiendo ser estos los recursos naturales y artificiales.

En el primer caso se sabe de la gran riqueza de recursos naturales con los que cuenta el lugar, en el que destaca el alto nivel de producción, principalmente sorgo, trigo, cebada y alfalfa en menor escala fríjol y maíz, los cuales no son aprovechados a otro nivel de producción como lo es la transformación. En el segundo caso, los recursos artificiales con los que cuenta el lugar como enlaces carreteros que facilitan la actividad comercial y turística. Por lo que se plantea como hipótesis que la reactivación económica basada en la actividad productiva, su transformación y comercialización; y que a partir de ello se desarrollarán la ampliación y mejoramiento de los servicios, se generarán empleos, se frenará el abandono del campo, y a su vez que se preservarán las costumbres y la identidad que se han perdido a causa de la falsa idea de la modernidad que se ha pretendido implementar como modelo para el futuro.

## **Objetivos**

Realizar una investigación apegada a la realidad nacional que permita conocer las causas que determinan los problemas existentes, y así poder proponer una alternativa que establezca las condiciones necesarias para solucionar las demandas de la población.

Elaborar una estrategia de desarrollo para la zona de estudio que contemple un verdadero mejoramiento de la calidad de vida de toda la población.

Proporcionar a la comunidad un estudio del equipamiento urbano existente, que permita anticipar las necesidades de estos elementos en el futuro y contemplar su adecuada localización en la zona de estudio.

Que a partir de los proyectos derivados de la estrategia, se fomente la autogestión económica y una conciencia de crecimiento urbano más ordenado.

## **Justificación**

La principal causa para el desarrollo de esta investigación es nuestra formación como profesionistas en el proceso de producción urbano-arquitectónico para poder brindar los servicios que requiera nuestra sociedad. También, es el conocer los recursos con los que cuenta la población, para guiar su desarrollo de manera controlada y así evitar la sobreexplotación de los recursos; además de conocer el funcionamiento de la dinámica interna y proceso de crecimiento; dificultades y problemáticas que se presenten en la comunidad.

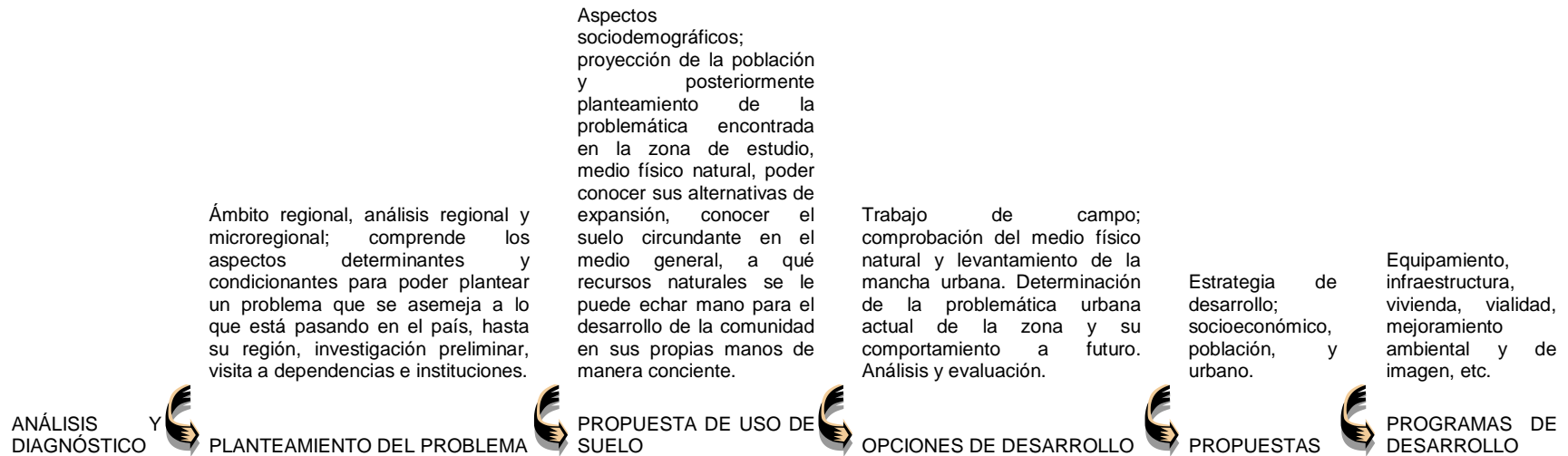
Un factor a considerar es que los planes de desarrollo respondan a las características de cada región, y cuyas políticas vayan dirigidas a desarrollar las potencialidades económicas más rentables, y sin descuidar a los sectores desfavorables de la población. Ya que muchos de estos planes responden a políticas paternalistas y caritativas, que la gran mayoría de la población no llega a observar, pues el crecimiento de la economía no responde a mejorar la calidad de vida; sino que responde a aumentar la popularidad de los políticos que no ven más allá de su periodo, no existiendo continuidad de los llamados desarrollos.

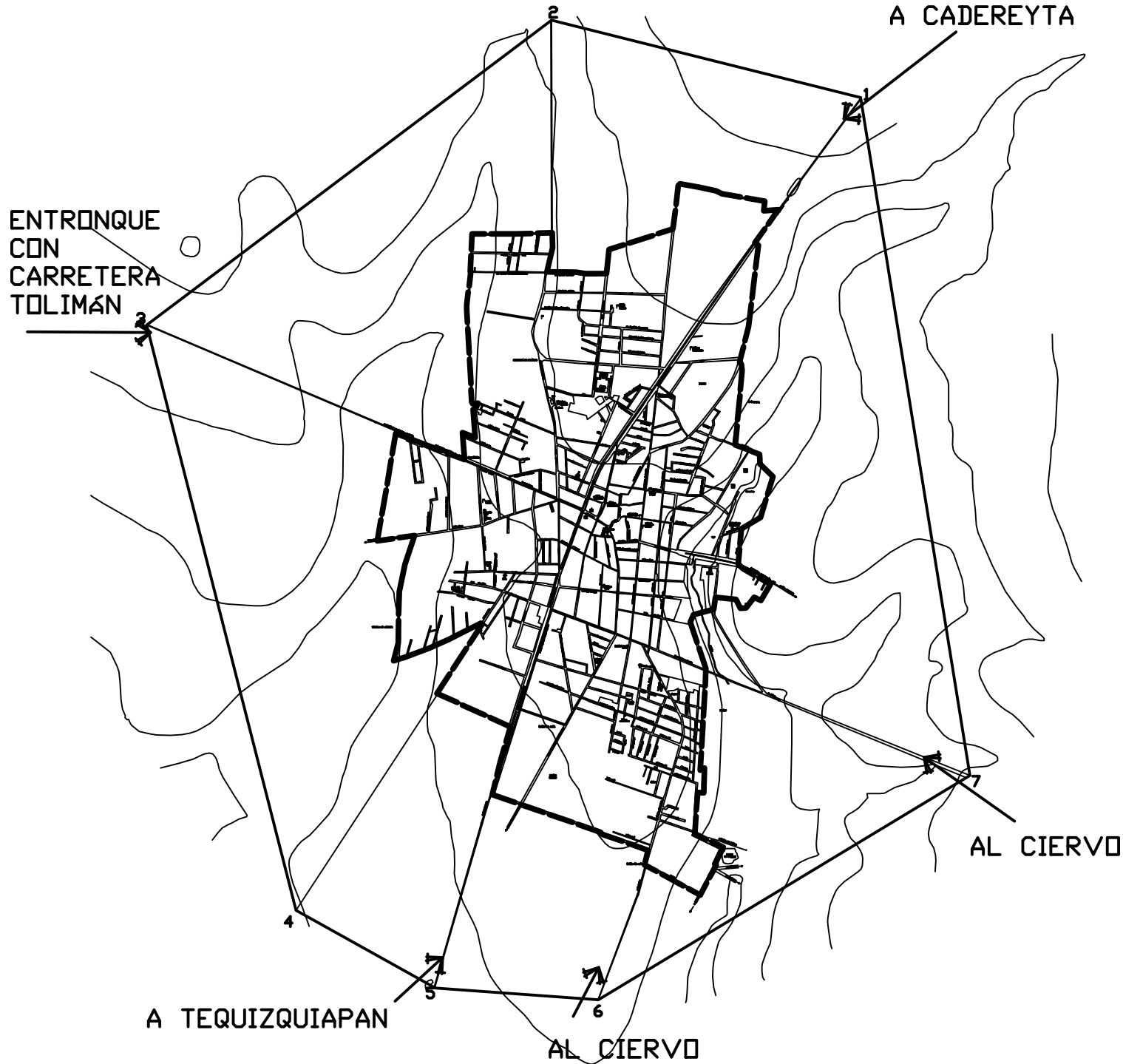
## **Delimitación**

El estudio a realizar comprende el espacio contemplado en la zona de estudio donde se incluye la zona urbana actual de la cabecera municipal de Ezequiel Montes, la elección de este poblado fue tomada a razón de la importancia que tiene en la región y considerando los recursos humanos con los que se cuentan para abarcar los alcances establecidos en los objetivos. En cuanto a la delimitación temporal, la situamos desde comienzos de la crisis campesina a partir de mediados de los años 70's hasta el 2024, año fijado como límite del crecimiento de la zona urbana, el pronóstico socioeconómico, y los programas de desarrollo del presente estudio. Cabe mencionar que existen elementos dentro de la zona de estudio que funcionan como determinantes sociales, políticas, económicas e ideológicas; así como las condicionantes físico naturales y artificiales, que dan lugar a la problemática.

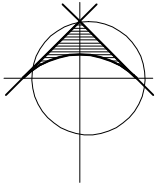








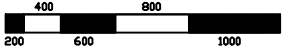
## Metodología

Todo proceso de investigación científica, social o urbana debe precisar el objeto de estudios y sus planteamientos generales de los cuales se derivaran sus esquemas particulares de investigación. En este caso se plantea un esquema metodológico para realizar un diagnóstico pronóstico al cual se llega mediante la recopilación y análisis de la información socioeconómica y de la situación urbana que enfrenta un poblado, con la finalidad de plantear la estrategia y las propuestas para intervenir en las problemáticas que surgen en su desarrollo urbano.





**DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO**

NORTE	
	
SIMBOLOGÍA	
	CURVA DE NIVEL
	LÍNEA DE ELECTRICIDAD
	ARROYO
	CORTINA DE PRESA
	BORDO
	CARRETERA
	LÍMITE DE ÁREA URBANA
	TRAZA URBANA
PROYECTO: CONJUNTO TURÍSTICO	
UBICACIÓN: EZEQUIEL MONTES, QUERÉTARO	
PLANO: DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO	
ELABORÓ: GONZÁLEZ ROMÁN HÉCTOR ENRIQUE	
FECHA: MARZO 2009	CLAVE DE PLANO: ZE-01
ESCALA: 1 : 24,000	
	

## ÁMBITO REGIONAL



Imagen: [www.e-local.gob.mx](http://www.e-local.gob.mx)

La República Mexicana está conformada por varias zonas. Estas zonas son delimitadas por las diferentes cadenas montañosas que atraviesan el país y son: el Altiplano, situado al norte y enmarcado por la Sierra Madre Oriental y la Sierra Madre Occidental; la planicie Tamaulipeca y la Huasteca, entre La Sierra Madre Oriental y el Golfo de México; la planicie costera Noroccidental entre la Sierra Madre Occidental y la cordillera Surcaliforniana; la zona centro, dividida de la zona sur por el Eje Neovolcánico Transversal desde el océano Atlántico hasta el Pacífico y la planicie costera del Suroeste que abarca toda la península de Yucatán. El estado de Querétaro se encuentra en la zona central y este a su vez se divide en cuatro regiones geográficas: región sur, región centro, región semidesértica y región Sierra Gorda.

### La región

Los municipios del estado se clasifican en cinco regiones económicas que son: Amealco de Bonfil, Cadereyta de Montes, Jalpan de Serra, Querétaro y San Juan del Río. La región económica San Juan del Río está integrada por los municipios Ezequiel Montes, Pedro Escobedo, San Juan del Río y Tequisquiapan. Esta región ocupa una superficie de 1,692.8 km<sup>2</sup> lo que representa el 14.4% de la superficie estatal. Ocupa el 1er lugar en aprovechamiento agrícola del estado pues cuenta con cultivos de sorgo, trigo, cebada, alfalfa, avena y en menor proporción maíz y frijol; también produce uva para la elaboración de vinos de mesa; es considerada una zona ganadera y es la principal cuenca lechera de todo el estado. Es la 2° región industrial del estado compuesta desde papeleras hasta procesadoras de alimentos. En cuanto a abasto de productos agropecuarios y abarrotes, está cubierto en su totalidad. Tiene los servicios básicos domiciliarios pero hace falta expandirlos a las comunidades menores. Cuenta además, con servicios turísticos importantes [1].

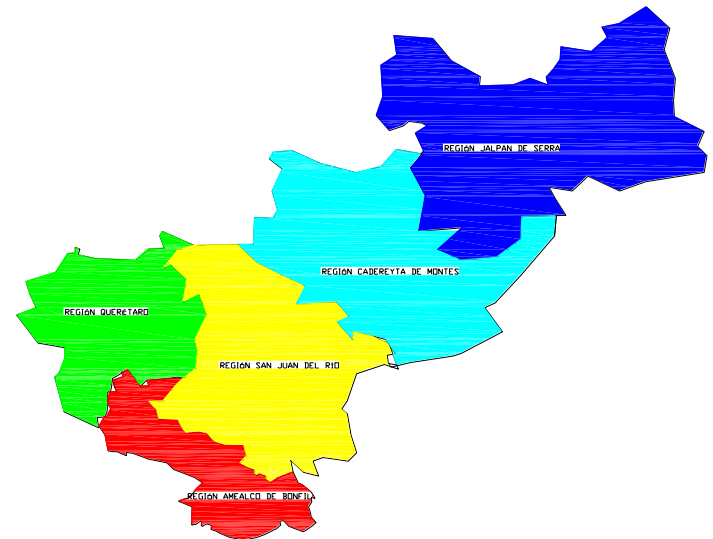


Imagen: equipo de investigación

[1] *Enciclopedia de los Municipios de México. Querétaro. Actividad Económica.* © 2005 Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal, Gobierno del Estado de Querétaro.

## El municipio

Ezequiel Montes se encuentra en la región geográfica Sur a 59 km de la capital queretana, al noroeste del estado. Está a una latitud norte 20° 43' a 20° 31' y latitud oeste 99° 44' a 99° 59'. Al norte limita con el municipio de Tolimán en 12,749 km; al noreste colinda con el municipio de Cadereyta de Montes en 51,829 km; al sureste con el estado de Hidalgo en 9,531 km; al suroeste con Tequisquiapan en 40,689 km y al oeste con el municipio de Colón en 31,695 km, sumando un perímetro de 146,495 km. Ocupa el 2.4% de la superficie total del estado, siendo así, el decimoséptimo en extensión territorial. Tiene una altitud de 1,970 m sobre el nivel del mar. El 25% de la superficie del municipio está accidentada, mientras que el 75% restante corresponde a zonas semiplanas [2].



Imagen: [www.ezequielmontesenaccion.gob.mx](http://www.ezequielmontesenaccion.gob.mx)

La principal actividad económica de Ezequiel Montes es la ganadería, sin embargo, a nivel regional ocupa el 2° lugar en bovinos; el 2° en porcinos y el 2° en aves. A nivel estatal ocupa el 5°, 7° y 8° respectivamente [3].

La región en el año 2003 contaba con 157,000 cabezas de ganado bovino (de leche y engorda); 25,000 porcinos; 10,000 ovinos; 3,000 equinos; 3,000 caprinos y 641,648 aves (carne y huevo) [4]. Diariamente se producen 52.5 toneladas de carne de res (900 toneladas de carne en canal). Esto representa el sacrificio de 150 reses diario en promedio [5]. Para poder mover esta cantidad de productos, es necesaria una red de transporte de grandes dimensiones, esto da como resultado la actividad económica del transporte de carga. Estas cifras son altas a nivel regional, sin embargo se cuenta con muy poca producción a nivel municipal.

[2] Sitio del Gobierno de Ezequiel Montes.

[3] Anuario Estadístico del Estado de Querétaro del año 2000.

[4] De acuerdo al último informe de la Asociación Ganadera Local.

[5] Según el rastro Tipo Inspección Federal (TIF).

Aluvión: avenida fuerte de agua.

Piroclastos: rocas formadas por acumulación de productos fragmentados y sueltos, de origen volcánico.



## Sistema de enlaces

El transporte de carga es fundamental para el desarrollo de Ezequiel Montes pues apoya al sector primario llevando cabezas de ganado, granos, forrajes, fletes y materia prima para materiales de construcción. Dicha actividad se desarrolla a nivel local en 14 km de la Carretera Federal San Juan del Río-Xilitla, 32.3 km de la carretera estatal, de los cuales, 20.4 km corresponden al ramal Las Rosas y en 60.10 km de caminos rurales que comunican a la cabecera municipal con 22 subdelegaciones. A nivel estatal se comunica con San Luis Potosí por la Carretera Federal No.120, con Guanajuato y con Hidalgo por la Carretera Federal No.90 y con el Estado de México por la Carretera Federal No.57 [6].



Imagen: queretaro.gob.mx

El transporte de carga da origen al sector terciario. En este sector se encuentra el comercio, que constituye uno de los movimientos más fuertes de la región. Esto se debe a la ubicación estratégica de la cabecera municipal, pues en ella existen 644 comercios: abarrotes, zapaterías, ferreterías, casas de materiales, farmacias, panaderías, tortillerías, carnicerías, fruterías y otros. Así como 6 centros comerciales que surten a mayoreo y menudeo en toda la región. Además hay 16 establecimientos de hospedaje y 24 restaurantes y aunque estos no dependen directamente del transporte de carga, sí lo hacen del turismo, debido a su cercanía con Tequisquiapan y Bernal.

Esto convierte a Ezequiel Montes en uno de los principales destinos turísticos del centro del país registrando hasta 3,000 visitantes cada fin de semana, pues cuenta con atractivos como la peña de Bernal que es el tercer monolito más grande a nivel mundial; la cavas de Freixenet de México, únicas en Latinoamérica y fiestas patronales.

## Sistema de ciudades

Todas las ciudades del país se relacionan de manera directa o indirecta con la Ciudad de México pues por ser una República, todo está centralizado y ya sea por trámites burocráticos para poder operar o por contacto con otras compañías que hasta el sector menos productivo de un pequeño poblado, hasta una gran empresa que manufacture auto partes tengan que ver con el centro del país.

El estado de Querétaro tiene un gran impacto en la economía nacional, debido a que en él se encuentran industrias de todo tipo y la mayoría de estas se relaciona con otras empresas que se ubican en el Estado de México y el norte del Distrito Federal.

---

[6] Guía Roji. Atlas de carreteras de México.

A nivel estatal, Ezequiel Montes junto con San Juan del Río se relaciona directamente con la región económica de Jalpan de Serra, integrada por los municipios Arroyo Seco, Pinal de Amoles, Jalpan de Serra, Landa de Matamoros y San Joaquín por el abasto de insumos y productos que van desde abarrotos hasta alimento para ganado. Esta producción se lleva a cabo mediante las localidades menores de Palo Seco, Los Sánchez, El Ciervo, Los Pérez y San Antonio pues son los principales productores de maíz, sorgo, alfalfa, frijol guayaba y legumbres.

### **Papel del municipio en la región**

A pesar de que la principal actividad económica de Ezequiel Montes es la ganadería, ocupa el 5° lugar en producción bovina debido a que la mayor parte de las tierras destinadas a la crianza de animales ahora se utilizan para la agricultura y poder abastecer a la región económica que depende de Ezequiel Montes. Esto no quiere decir que la agricultura esté tomando fuerza, por el contrario, también va en detrimento porque los agricultores no saben explotar al máximo sus tierras y se van a otros lugares en busca de empleo. Sin embargo, por ser un sitio con una ubicación geográfica privilegiada y las mejores condiciones climáticas, es un municipio con un gran potencial de desarrollo económico, pues además de poder explotar la tierra para impulsar al sector primario, se puede crear una alternativa que apoye a los sectores secundario y terciario.

## DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

Para realizar nuestra investigación requerimos delimitar físicamente la zona que abarcará y que no se limitará a la zona urbana de la cabecera municipal. Para ello se utilizará un método que contempla el crecimiento poblacional a nuestra meta de planeación que alcanza (20 años) y que según los datos analizados plantea que la población crecerá 1.7 veces. De ahí se traza una circunferencia con el radio que muestra ese crecimiento. Ver plano ZE-01.

Se ubican puntos físicos de referencia que intersectan la circunferencia auxiliar quedando conformada la siguiente poligonal:

- 1.- 2.00 Km de la intersección de las calles Constitución y Francisco I. Madero. En la carretera federal 120 rumbo Ezequiel Montes – Cadereyta.
- 2.- 0.80 Km de la intersección de las calles Dr. Manual Mondeo del Castillo y bulevar Presidentes. En la rodada rumbo Ezequiel Montes – San Elías
- 3.- 2.70 Km de la intersección de las calles Gabriel Ramos Villán y Joaquín Vega en la carretera estatal 130 rumbo Ezequiel Montes – a entronque con carretera Tolimán
- 4.- 1.95 Km de la intersección de las calles Juan Escutia y Francisco Márquez en la rodada Ezequiel Montes – Cardonal.
- 5.- 1.10 Km de la intersección de las calles Venustiano Carranza y Avenida Heroico Colegio Militar en la carretera federal 120 rumbo Ezequiel Montes – Tequisquiapan.
- 6.- 1.70 Km de la intersección de las calles la Hiena y Avenida del Ciervo en la avenida del Ciervo Ezequiel Montes – el Ciervo.
- 7.- 1.90 Km de la intersección de la calle Unión y de la Carretera Estatal 130 en la carretera estatal 130 Ezequiel Montes – Villa Progreso. Ver Plano Base.

## ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

### Demografía

Con el Plan Nacional de Desarrollo del periodo del presidente Carlos Salinas de Gortari (1988-1994), se desprende un concepto de política social que tuvo como finalidad la equidad, el desarrollo, el bienestar colectivo y la justicia social. En este sentido, una de las prioridades para la existencia de una política de esta naturaleza fue, por una parte, la incorporación del desarrollo sostenible, y por otra, el ataque frontal a la pobreza extrema (Plan Nacional de Desarrollo, 1989-1994), todo esto apoyándose en dos bases económicas: una, la creación de actividades y empleos bien remunerados, y dos, el incremento de los salarios reales, sustentado en una evolución económica que fortalezca la demanda de trabajo, el aumento de la productividad, el uso eficiente de las potencialidades del país, y el equilibrio de los factores de producción [7].

Por este motivo se creó un instrumento coordinado entre el gobierno federal, estatal y municipal. Este fue denominado Programa Nacional de Solidaridad (PRONASOL). Es importante señalar que este programa estuvo orientado a una población muy precisa, los pobres más pobres dentro de los pobres: los indígenas, los campesinos y los grupos sociales urbanos excluidos por las políticas de ajuste estructural de la década de los 80s. Así, las áreas que atacó este programa fueron las relacionadas con la alimentación, la tenencia de la tierra, la vivienda, la educación, la salud, así como la infraestructura agropecuaria. Durante el sexenio 88-94, este programa absorbió proporciones significativas de los presupuestos ordinarios y extraordinarios del gobierno no solucionando del todo el problema de la pobreza en el país [8]. Pues el Programa Solidaridad desconcentró sin descentralizar la administración y tomó decisiones en la política social, generando un problema, por una parte, de ausencia participativa, y por otra, de gestión pública de las políticas sociales que tuvieron como resultado el alimentar a toda una generación de pobres que se hicieron dependientes estructurales de éstas, bien por la vía del clientelismo, o bien por la vía de una carencia a nivel gerencial.

---

[7] *La Política Social en México: 1989-2002. Una Propuesta desde lo local.* Freddy Mariñez Navarro. Profesor-Investigador de la Escuela de Graduados en Administración Pública y Política Pública (EGAP). Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM).

[8] *Existe coincidencia tanto del gobierno como del sector académico en decir que los recursos gastados durante el "salinismo" significaron un incremento récord dado que subieron del 6.6% de la inversión pública en 1989 hasta el 17.3% en 1992. Así en palabras del Secretario de Desarrollo Social, se estima que "la inversión federal de Solidaridad creció sustancialmente a partir de 1989. De 1.64 billones de pesos en ese año, pasó a 6.8 billones de pesos en 1992, con incrementos reales en promedio anual de 36.2%"* (Carlos Rojas, 1996). *Plan Nacional de Desarrollo (1989-1994).* (1989) Poder Ejecutivo, Secretaría de programación y presupuesto, México.

Es por este motivo que la tasa de crecimiento más alta se registra en el periodo 90-95, que fue del 6.2% a nivel regional con respecto al 3.6% en el periodo 80-90 y del 1.4% en el periodo 95-00 (ver tabla de crecimiento de población). Para la investigación se consideró la tasa de 1.4% pues con el aborto del PRONASOL y sumando el modelo neoliberalista actual, no se han generado las condiciones ni la estabilidad económica para el desarrollo del país, por lo tanto, el comportamiento de la población a nivel nacional ha tenido el mismo comportamiento: ha disminuido. Si se retomara dicho programa, surgiría una posibilidad de crecimiento de la población, pues las personas no tendrían que abandonar sus tierras y como consecuencia, no habría un déficit de mano de obra y gracias a la ubicación geográfica de Ezequiel Montes y su cercanía al poblado de Tequisquiapan, se puede crear un modelo económico basado en el turismo y la explotación de las tierras de uso agrícola.

Tabla de crecimiento de población [9]

	HABITANTES 1980	TASA DE CRECIMIENTO 80-90	HABITANTES 1990	TASA DE CRECIMIENTO 90-95	HABITANTES 1995	TASA DE CRECIMIENTO 95-00	HABITANTES 2000
TOTAL MUNICIPAL	16,617	2.8	21,859	3.2	25,605	1.5	27,598
EZEQUIEL MONTES (Cabecera municipal)	5,427	3.6	7,705	6.2	10,392	1.4	11,140

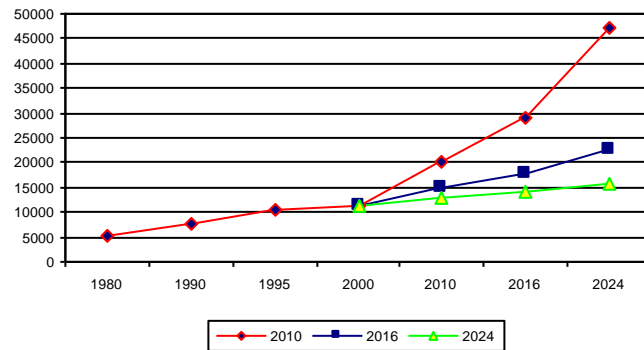
Utilizando la tasa de 1.4%, se obtuvieron tres proyecciones de población: a corto, a mediano y largo plazo, los cuales arrojaron para el año 2024 una población que no rebasará los 16,000 habitantes. Cabe mencionar que esta tasa es la más reciente y por lo tanto la más baja debido al poco desarrollo económico del país.

[9] INEGI 1980, 1990, 2000 y Censo de Población y Vivienda 1995, Cálculo de las tasas de crecimiento (SDUOP, 2003).

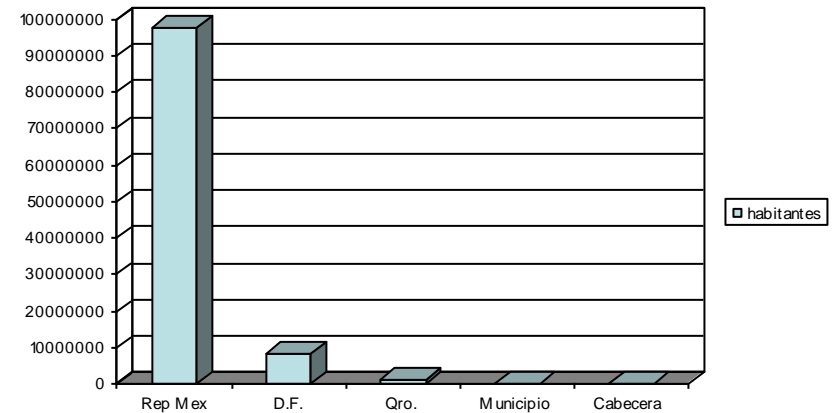
	TASA DE CRECIMIENTO	2010	2016	2024
ALTA	6.2	20329	29166	47192
MEDIA	3.6	14927	17876	22645
*BAJA	1.4	12801	13915	15552

\* Tasa que se tomó en cuenta para la investigación

Gráfica de proyecciones de población [10]



Gráfica comparativa de población [11]



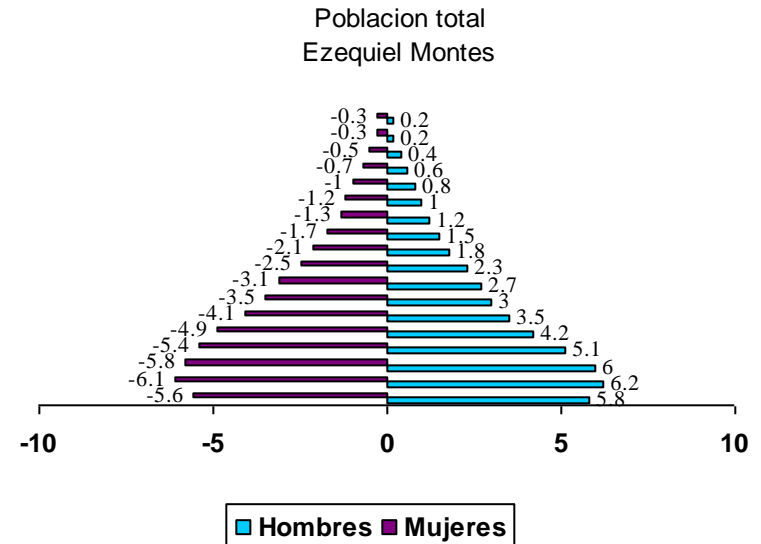
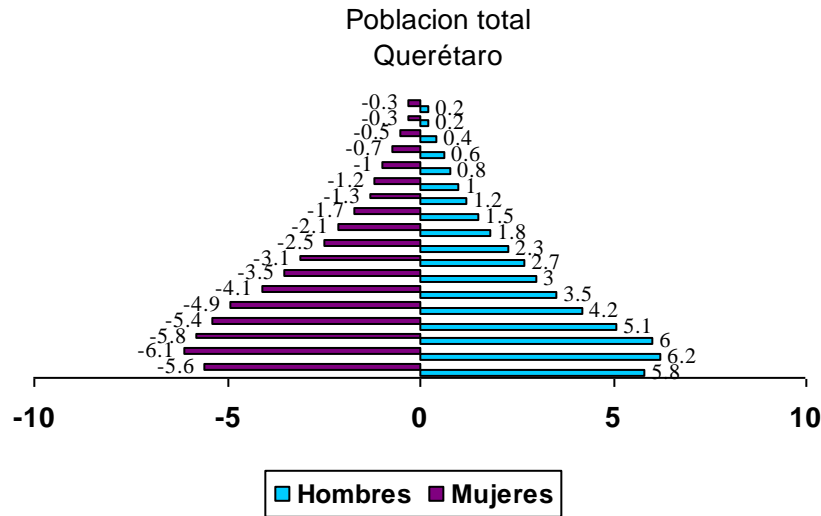
En el año 2000, la población de Ezequiel Montes era de 11,140 habitantes de los cuales 5,315 eran hombres y 5,825 eran mujeres. Para el año 2005, la población aumentó a 11,950 habitantes [12], es decir, 810 personas de diferencia, lo que representa un tasa de crecimiento de 1.41% en estos cinco años.

[10] Equipo "Proyecto para el desarrollo de Ezequiel Montes (Cabecera Municipal), Querétaro."

[11] Equipo "Proyecto para el desarrollo de Ezequiel Montes (Cabecera Municipal), Querétaro."

[12] Dato aproximado Enciclopedia de los Municipios de México. Querétaro. Actividad Económica. © 2005 Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal, Gobierno del Estado de Querétaro.

Gráficas comparativas por sexo [13]



En la gráfica de pastel (derecha) podemos observar como la cantidad de hombres es superada ligeramente por las mujeres y esto se debe principalmente a que la mujer es el sexo más fuerte biológicamente, por tanto, las niñas tienen más probabilidades de sobrevivencia en el parto [14]. En la gráfica de abajo se puede apreciar como la población del estado de Querétaro, al igual que la del país tiene el mismo comportamiento, siempre hay más mujeres que hombres [15].

**Población de Ezequiel Montes (cabecera municipal) en el año 2000**



[13] Cuaderno Estadístico Municipal de Ezequiel Montes, publicación INEGI. 1994.

[14] Equipo "Proyecto para el desarrollo de Ezequiel Montes (Cabecera Municipal), Querétaro".

[15] Censo Económico del INEGI 2000.

POBLACION DEL ESTADO DE QUERETARO DEL AÑO 2000

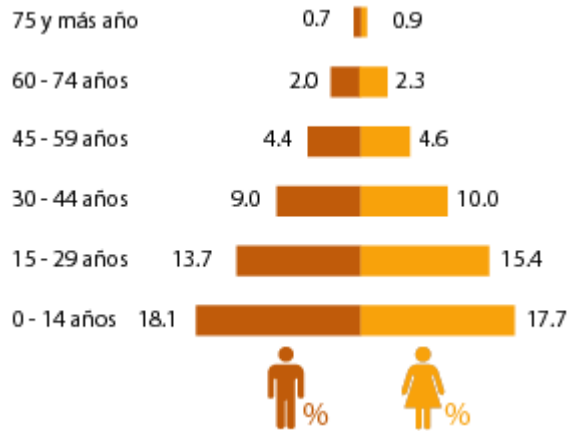


Imagen: www.inegi.gob.mx

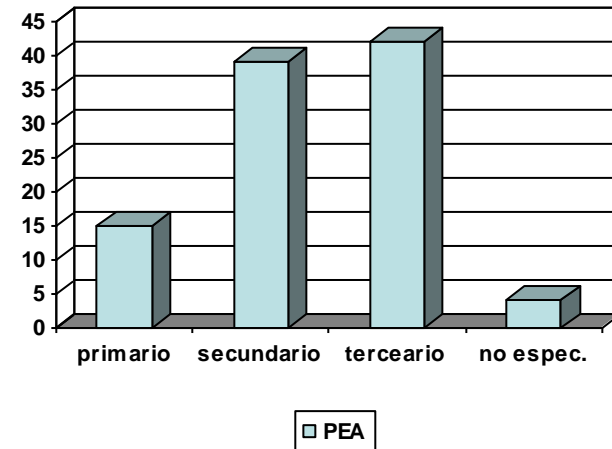
La baja sobrevivencia en recién nacidos se presenta principalmente por la deficiencia de los servicios médicos regionales, pues a pesar de que existe un hospital no es suficiente para atender a la población en su totalidad. Este problema afecta directamente a la población, pues es uno de los factores que influyen en el bajo crecimiento de la comunidad.

Otro de los factores que contribuye al bajo crecimiento de la población es la falta de empleo, pues a pesar de que Ezequiel Montes es uno de los principales proveedores de insumos como abarrotes y grano rolado para ganadería a la región de Jalpan de Serra, la producción se da en el resto del municipio y no en la cabecera. Como consecuencia de este problema la gente se va a buscar empleo a otras localidades como Tequisquiapan y San Juan del Río debido a su gran actividad industrial e incluso a otros países, principalmente a Estados Unidos.

### Aspectos económicos

La población del municipio consta de 27,598 habitantes, el 34% es población económicamente activa (PEA), es decir 9,388 personas, del cual el 98.5% cuenta con trabajo (9,242 personas) y el 1.5% está desempleada (141 personas) [16]. De 9,242 personas que trabajan, 2,626 lo hacen en 306 industrias de explotación de bancos de cal, elaboración de alimentos balanceados para la ganadería y maquiladoras textiles, y en menor escala la fabricación de muebles, así como dos empresas vitivinícolas; 242 trabajan en ejidos y el resto se dedica a la ganadería y al comercio en partes proporcionales. De los 27,598 habitantes que había en 2000 en todo el municipio, 11,140 vivían en la cabecera municipal, pues ahí tenían su fuente de trabajo. En 2005 la población de Ezequiel Montes creció a 34,729 habitantes.

Gráfica de población económicamente activa



[16] Anuario Estadístico de Ezequiel Montes 2005.



Según los resultados de la Encuesta Nacional de Empleo (1999), donde sólo se tomó en cuenta a la población mayor de 12 años, siendo ésta de 73.994.900 habitantes (76% del total de la población).

DATOS DE LA ESCUELA NACIONAL DE EMPLEO				
	Total	Masculina	Femenina	%
<b>PEA</b>	41289154	20107818	21181336	56
<b>PEI</b>	32705756			44
<b>PEA Ocupada</b>	23215569	15060755	8154814	56
<b>PEA Desocupada</b>	18073585	5047063	13026522	44

La estructura de empleo que se presenta en el área de estudio, se inclina por el sector terciario con el 43.58% de la población ocupada, seguida por el sector secundario con 37.70%; existiendo una diferencia mayor, le siguen el sector primario con 11.65% y por último rubro de no especificado; siguiendo con una estructura muy similar para el caso municipal. En cuanto a los campesinos e indígenas, el gobierno continuó con el programa del Campo (PROCAMPO), entregando apoyos a la comercialización, así como nuevos créditos a las empresas rurales, enmarcándose en la política de modernización del campo.

Un elemento importante inmerso en la política social en el sexenio de Ernesto Zedillo fue la vinculación entre la política de población y el desarrollo social, dirigidas a impulsar la reducción del ritmo de crecimiento de la población que exige mayores esfuerzos para satisfacer las demandas de empleo, educación, salud y vivienda. Según el INEGI, la población de México se incrementó en diez años.

En resumen, los sectores económicos en Ezequiel Montes se distribuyen de la siguiente manera:

- Sector primario 15% (Agricultura, ganadería, caza y pesca).
- Sector secundario 39% (Minería, extracción de petróleo y gas, industria manufacturera, electricidad, agua y construcción).
- Sector terciario 42% (Comercio y servicios).
- No especificado 4%

En lo que respecta al ingreso de la población, se puede observar que la gran mayoría de las localidades presentan un porcentaje mayor de población en el rubro de 1 a 2 veces salario mínimo. Solo en los casos de las comunidades de La Ermita que se encuentra en un

50% entre el rubro de menos de 1 salario mínimo y de 1 a 2 veces salario mínimo y la comunidad El Cerrito que presenta el porcentaje más alto en el rubro de menos de 1 salario mínimo con el 58.82%.

### **Problemática de aspectos socioeconómicos**

El primero de los problemas que encontramos es la falta de servicios médicos pues es la principal causa de muerte en niños y el bajo índice de supervivencia de recién nacidos, por lo tanto, es necesario incrementar dichos servicios.

Otro problema es que los habitantes de la localidad están emigrando a otras comunidades en busca de empleo. A pesar de que Ezequiel Montes y San Juan del Río son los principales proveedores de insumos a la región de Jalpan, la gente está abandonando sus tierras porque no se tiene la capacidad de explotarlas.

## MEDIO FÍSICO NATURAL

El análisis del medio físico natural tiene como objetivo conocer todos los recursos naturales con los que cuenta la zona de estudio y conocer también la manera de explotarlos para beneficio de los habitantes ya sea para autoconsumo o para comercializar y de esta forma fomentar el desarrollo económico de dicha zona.

### Topografía

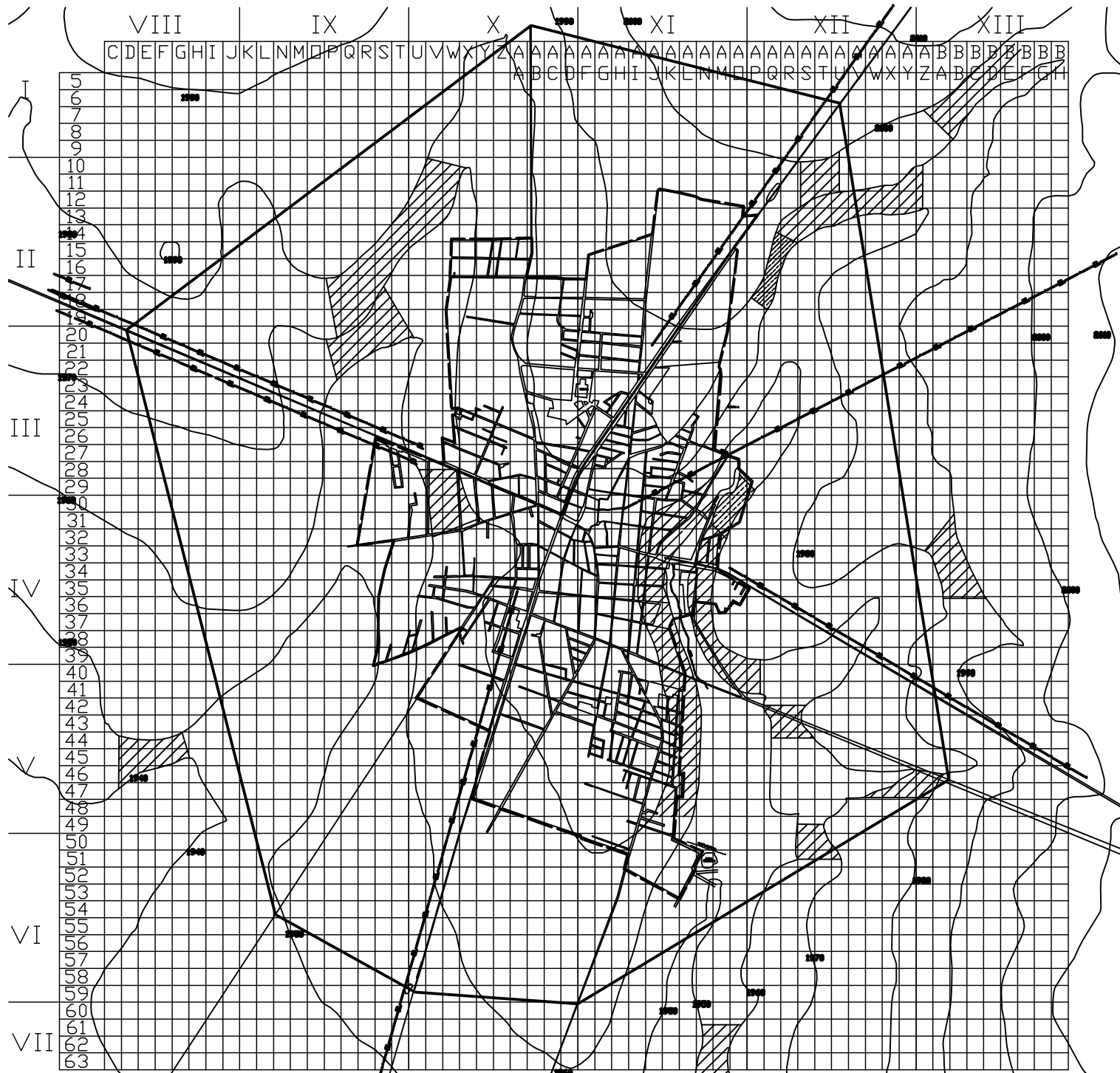
Con respecto a la topografía, cabe señalar que la mayor parte de la superficie tiene una pendiente menor del 5% a lo largo y ancho de la cabecera municipal, los usos recomendables en esta pendiente son: agricultura; zonas de recarga acuífera; habitacional de baja, media y alta densidad; zonas de recreación intensiva; preservación; industria y recreación. Sólo en algunas partes la pendiente alcanza el 15%, habitación de mediana y alta densidad, equipamiento, zonas recreativas, zonas de reforestación, y zonas preservables. En menor escala son las que alcanzan hasta el 30% de pendiente, reforestación, recreación pasiva y conservación. Esto nos indica que predomina la extensión territorial semiplana. Las pendientes anteriormente mencionadas se dirigen hacia el sur-este, por lo tanto se genera un escurrimiento natural hacia esta zona. Este escurrimiento es muy bajo por la poca pendiente, por lo tanto, gran parte del agua pluvial se filtra gracias a que el suelo de la región es permeable. Ver plano MFN-01.

### Edafología

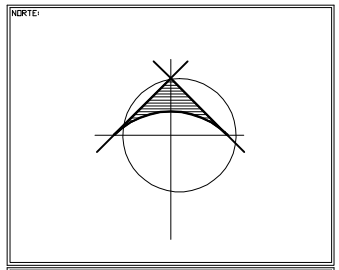
Como Ezequiel Montes se encuentra dentro de una región con características edafológicas similares, es casi imposible determinar diferentes tipos de suelo. Solamente hacia el norte se encuentra el suelo de tipo *Litosol*, pero el resto de la zona es de tipo *Feozem Háptico* (Hh), ambos tipos de suelo se caracterizan por ser fértiles y por este motivo la zona es apta para cultivo de sorgo, maíz, alfalfa y uva. La fertilidad de estas tierras se debe a que el suelo es proveniente de aluviones. Predomina el suelo compuesto por combinaciones de arcillas, limos y arenas, con calizas en menor proporción. Estos elementos hacen que esta tierra tenga una erosión natural mecánica y química provocada por animales y plantas. Ver plano MFN-02.

### Hidrología




Los cuerpos de agua más importantes se localizan en el lado este de la zona de estudio. Estos cuerpos de agua son escurrimientos naturales y encharcamientos. Todos estos cuerpos de agua son intermitentes y sólo tienen agua en los meses de mayo a octubre que es la época en la que se registran las lluvias más intensas, pues en los meses invernales el porcentaje de lluvia es menor al 15%. Existen 4 cuerpos de agua que son los abastecedores de la cabecera municipal Ver plano MFN-03.











**MEDIO FÍSICO NATURAL**



SIMBOLOGÍA  
 POLIGONAL 2026.96 has  
 ZONA DE ESTUDIO 601.04 has

-  -5% DE PENDIENTE  
1889.11 has
-  5-15% DE PENDIENTE  
133.37 has
-  15-30% DE PENDIENTE  
4.42 has

-  CURVA DE NIVEL
-  LÍNEA DE ELECTRICIDAD
-  ARROYO
-  CORTINA DE PRESA
-  BORDO
-  CARRETERA
-  LIMITE DE AREA URBANA
-  TRAZA URBANA

PROYECTO:  
 CONJUNTO TURÍSTICO

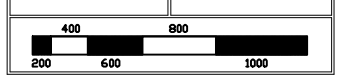
UBICACION:  
 EZEQUIEL MONTES, QUERÉTARO

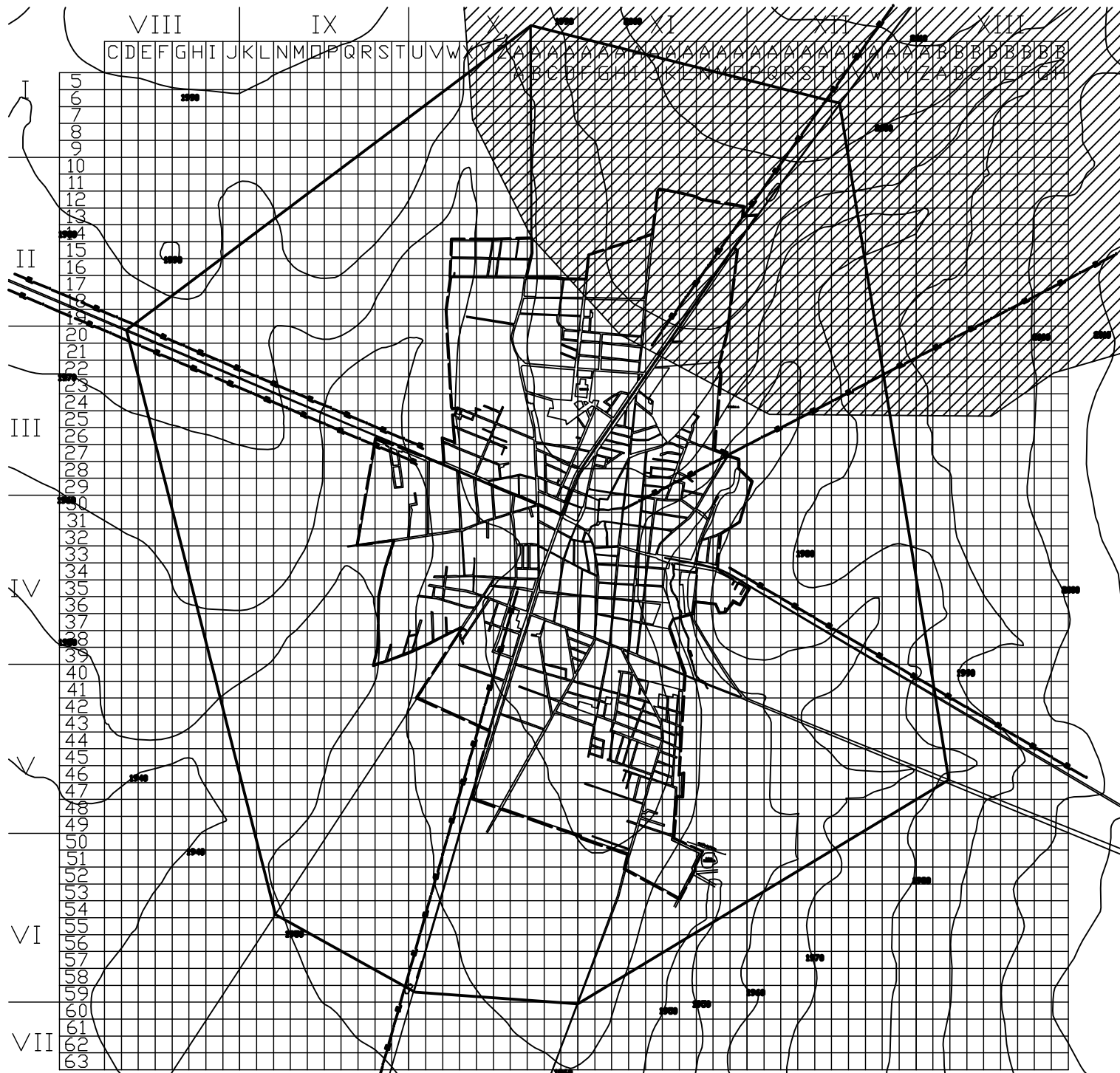
PLANO:  
 TOPOGRAFÍA

ELABORO:  
 GONZÁLEZ ROMÁN HÉCTOR ENRIQUE

FEDIA:  
 MARZO 2009

ESCALA:  
 1 : 24,000





**MEDIO FÍSICO NATURAL**

NORTE

SIMBOLOGÍA

POLIGONAL 2026.96 has  
ZONA DE ESTUDIO 601.04 has

LITOSOL 372 has  
 FEDZEM HÁPLICO 1654 has.

CURVA DE NIVEL  
 LÍNEA DE ELECTRICIDAD  
 ARROYO  
 CORTINA DE PRESA  
 BORDO  
 CARRETERA  
 LIMITE DE ÁREA URBANA  
 TRAZA URBANA

PROYECTO: CONJUNTO TURÍSTICO

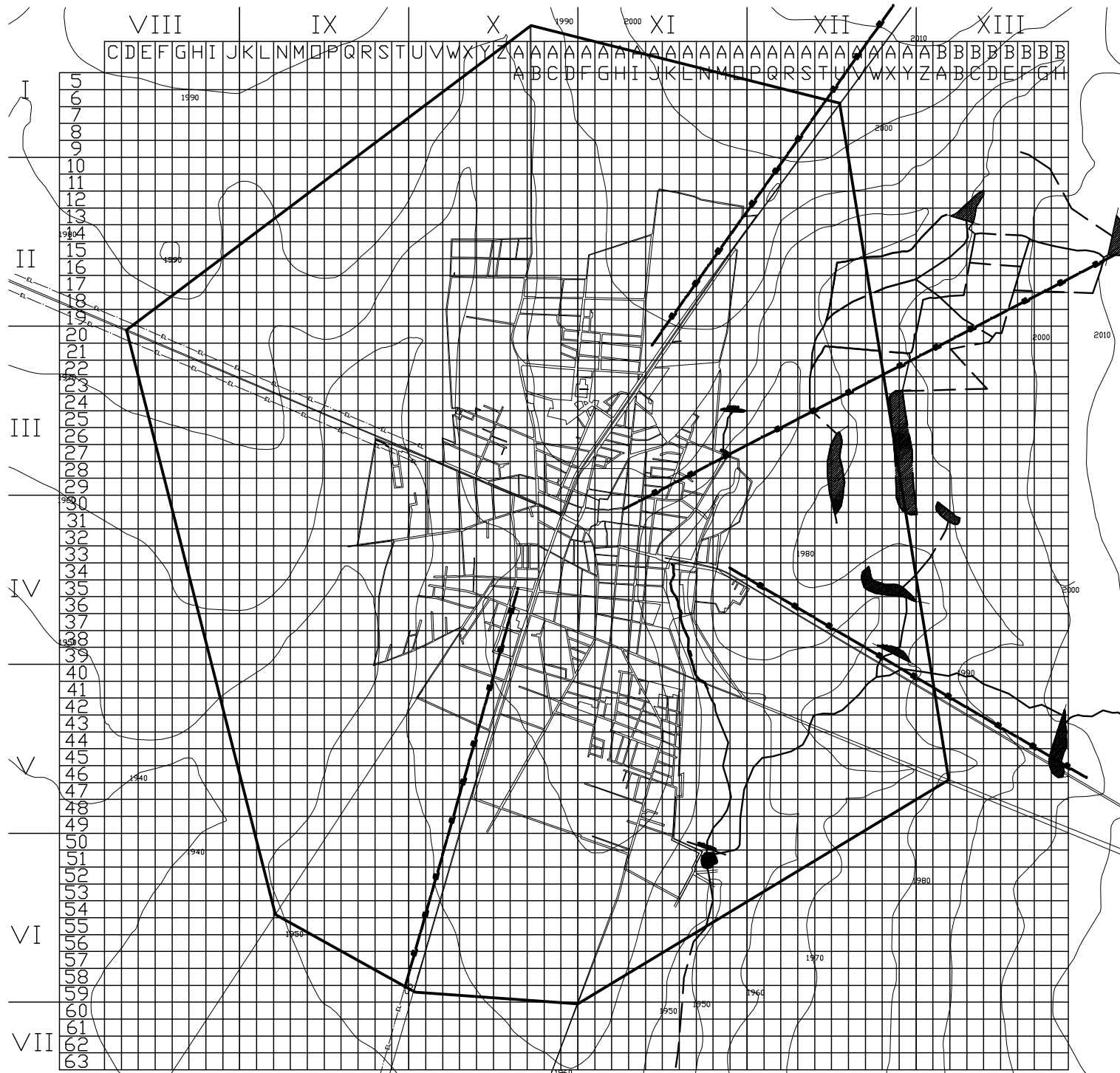
UBICACIÓN: EZEQUIEL MONTES, QUERÉTARO

PLANO: EDAFOLOGÍA

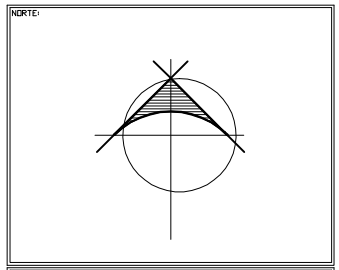
ELABORÓ: GONZÁLEZ ROMÁN HÉCTOR ENRIQUE

FECHA: MARZO 2009 CLAVE DE PLANO: MFN-02

ESCALA: 1 : 24,000



**MEDIO FÍSICO NATURAL**



SIMBOLÓGICA

POLIGONAL 2026.96 has  
 ZONA DE ESTUDIO 601.04 has

- ESCURRIMIENTO INTERMITENTE
- CUERPO DE AGUA INTERMITENTE

- CURVA DE NIVEL
- LÍNEA DE ELECTRICIDAD
- ARROYO
- CORTINA DE PRESA
- BORDO
- CARRETERA
- LIMITE DE AREA URBANA
- TRAZA URBANA

PROYECTO: CONJUNTO TURÍSTICO

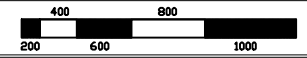
UBICACION: EZEQUIEL MONTES, QUERÉTARO

PLANO: HIDROLOGÍA

ELABORADO: GONZÁLEZ ROMÁN HÉCTOR ENRIQUE

FECHA: MARZO 2009 CLAVE DE PLANO:

ESCALA: 1 : 24,000 MFN-03



## Geología

Predominan las rocas sedimentarias del tipo arenisca conglomerado (ar-cg) con una baja compresión pues se encuentran en toda la zona de estudio, los usos recomendables son: agrícola, zonas de conservación o recreación y urbanización de muy baja densidad. Al poniente de la zona se encuentra el suelo de tipo aluvial formado principalmente por el arrastre de materiales desprendidos, en los cuales se destacan las rocas ígneas del tipo riolitas, brecha volcánica y extrusivas ácidas. Los usos recomendables son: materiales de construcción y urbanización con mediana y alta densidad. Ver plano MFN-04.

## Usos de suelo

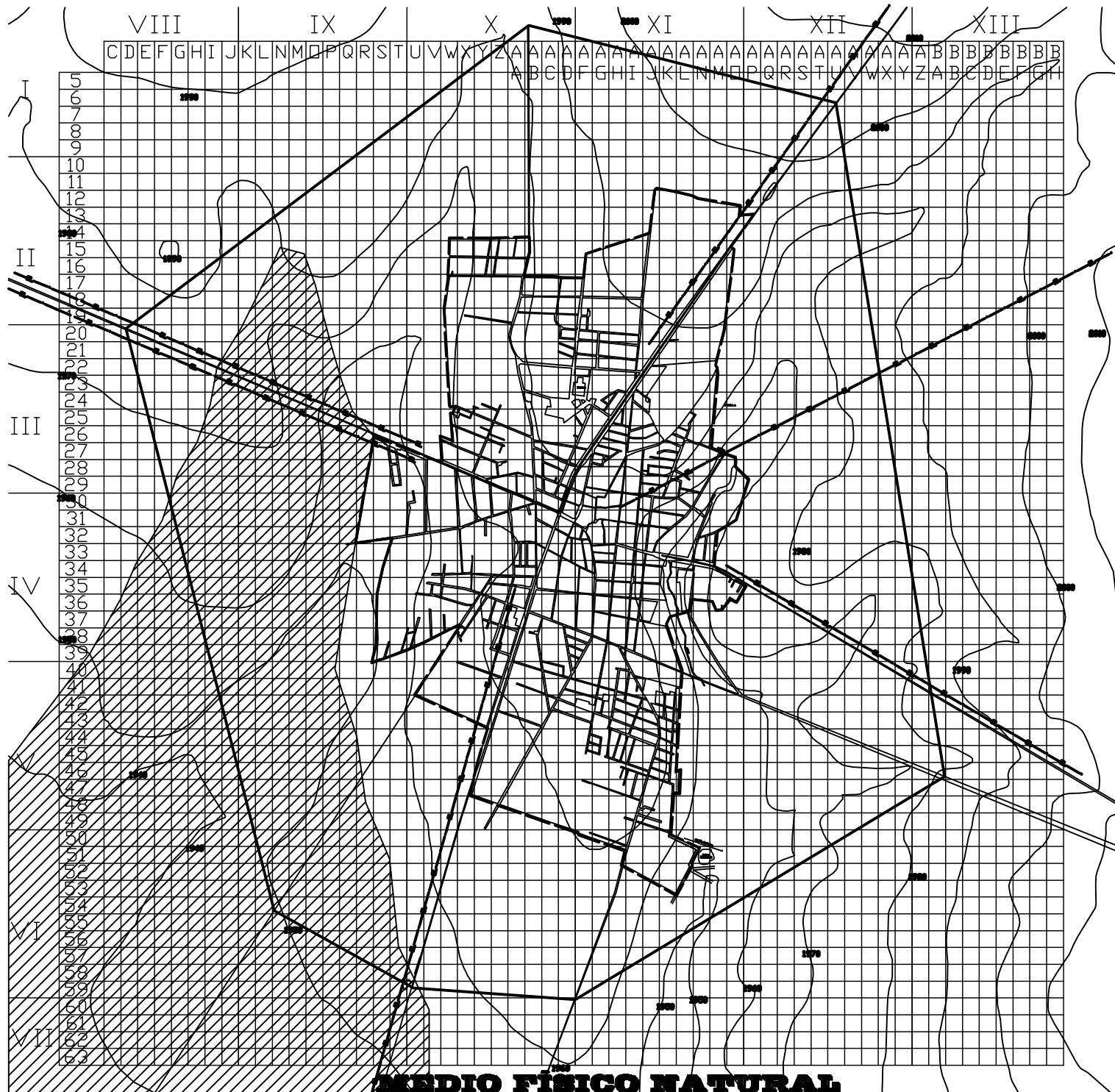
Debido a la gran fertilidad de Ezequiel Montes, el suelo se puede destinar a varios usos, principalmente para agricultura y no por los diferentes tipos de suelo de uso agrícola, pues como se mencionó anteriormente, la zona presenta las mismas condiciones edafológicas. Sin embargo, al nororiente se localiza una zona con matorral *crasicaule*, hacia el sur una zona de agricultura de riego. En el resto de la zona se puede observar que el suelo se destina a agricultura de temporal. Ver plano MFN-05.

## Vegetación

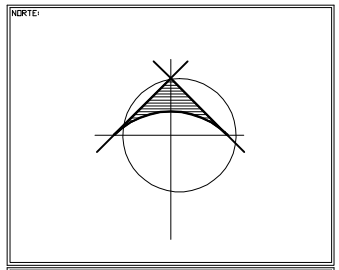
A pesar de que la mayor parte de la zona (matorral *crasicaule*) se destina a agricultura de temporal, en los meses sin lluvia estas tierras se observan pastizales. Existe una zona con masa arbórea al sur de la zona de estudio. Las especies que predominan en Ezequiel Montes son: el mezquite, el huisache, el garambullo y el grangeno. A este conjunto de árboles se le conoce como bosque caducifolio espinoso ubicado en las partes planas, con una altura no mayor a los 15m. En los terrenos cerriles se encuentra la selva baja caducifolia con árboles del mismo tamaño de los anteriores y se caracterizan por tener el tronco corto, robusto y torcido. Estas especies son el tepemoaje, el palo bobo, el patol, el encino y la higuera. En los lomeríos altos hacia el noreste y noroeste se localiza el matorral *grasicaule* conformado por plantas xerófilas como la biznaga y el nopal. Ver plano MFN-06.

## Clima



El clima de la región es templado-semiseco con temperaturas de entre 12°C y 27°C entre los meses de mayo y octubre. Las lluvias más abundantes se registran entre los meses de mayo a octubre con una precipitación media anual de 287.44 mm. La temporada más fría se registra entre los meses de diciembre y enero con temperaturas de 0°C a 2°C. Los vientos dominantes van de norte a sur y de noreste a este con velocidades de 2 a 5 m/s y hasta 15 m/s de febrero a marzo.











**MEDIO FÍSICO NATURAL**



SIMBOLOGÍA  
 POLIGONAL 2026.96 has  
 ZONA DE ESTUDIO 601.04 has

-  ALUVIAL 322.21 has
-  SEDIMENTARIAS CON BAJA COMPRESIÓN TIPO ARENISCA CONGLÓMERADO (ar-cg) 1704.75 has

-  CURVA DE NIVEL
-  LÍNEA DE ELECTRICIDAD
-  ARROYO
-  CORTINA DE PRESA
-  BORDO
-  CARRETERA
-  LIMITE DE ÁREA URBANA
-  TRAZA URBANA

PROYECTO: CONJUNTO TURÍSTICO

LUBICACION: EZEQUIEL MONTES, QUERÉTARO

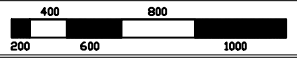
PLANO: GEOLOGÍA

ELABORÓ: GONZÁLEZ ROMÁN HÉCTOR ENRIQUE

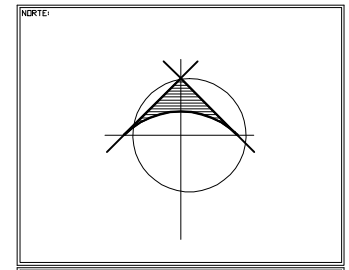
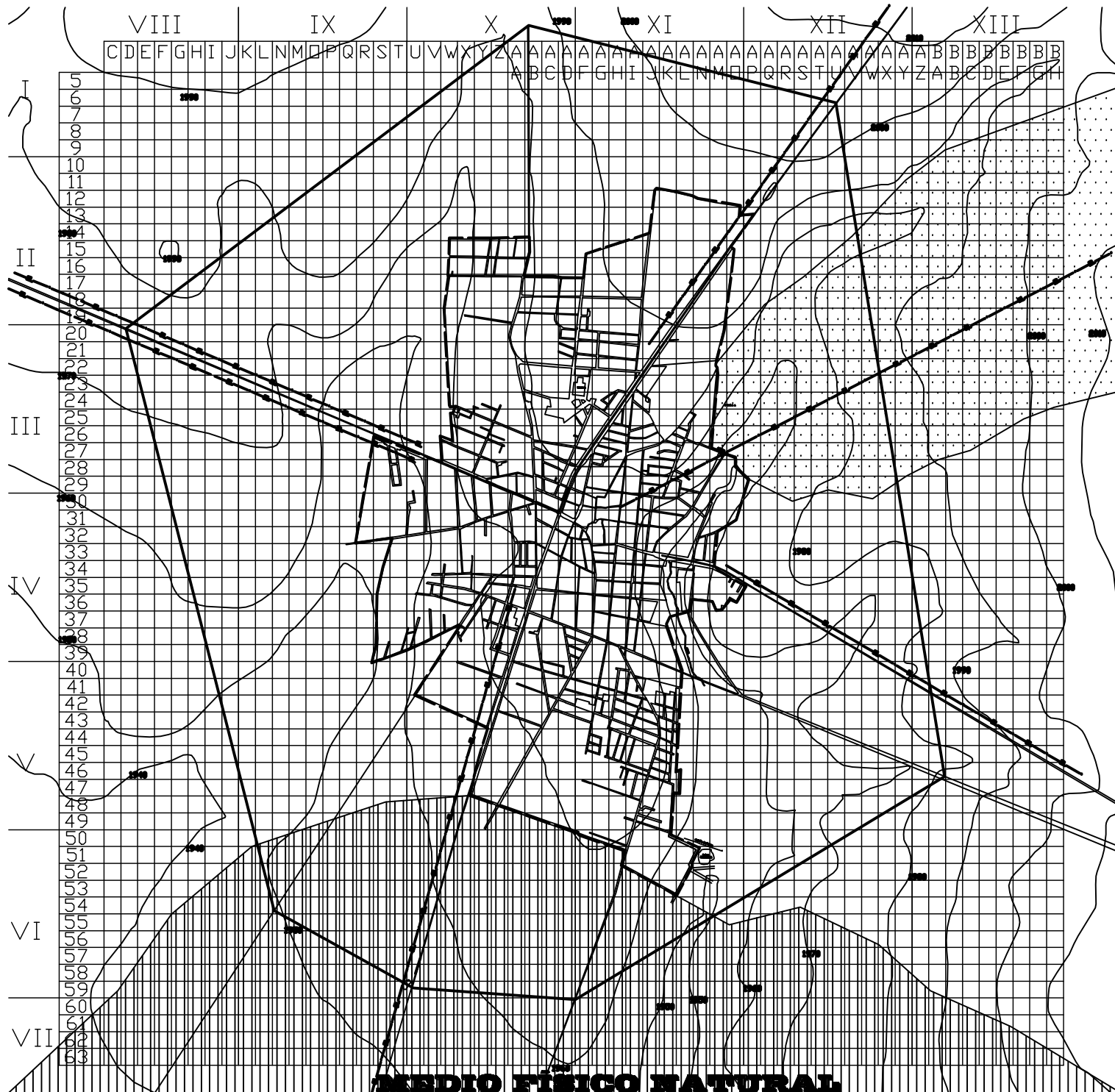
FECHA: MARZO 2009

ESCALA: 1 : 24,000

CLAVE DE PLANO: MFN-04







SIMBOLOGÍA

POLIGONAL 2026.96 has  
 ZONA DE ESTUDIO 601.04 has

- MATORRAL CRASCAULE 115.77 has
- AGRICULTURA DE RIEGO 214.58 has
- AGRICULTURA DE TEMPORAL 1696.61 has
- CURVA DE NIVEL
- LINEA DE ELECTRICIDAD
- ARROYO
- CORTINA DE PRESA
- BORDO
- CARRETERA
- LIMITE DE AREA URBANA
- TRAZA URBANA

PROYECTO: CONJUNTO TURÍSTICO

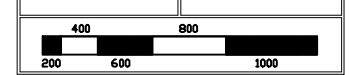
UBICACION: EZEQUIEL MONTES, QUERÉTARO

PLANO: USOS DE SUELO

ELABORO: GONZÁLEZ ROMÁN HÉCTOR ENRIQUE

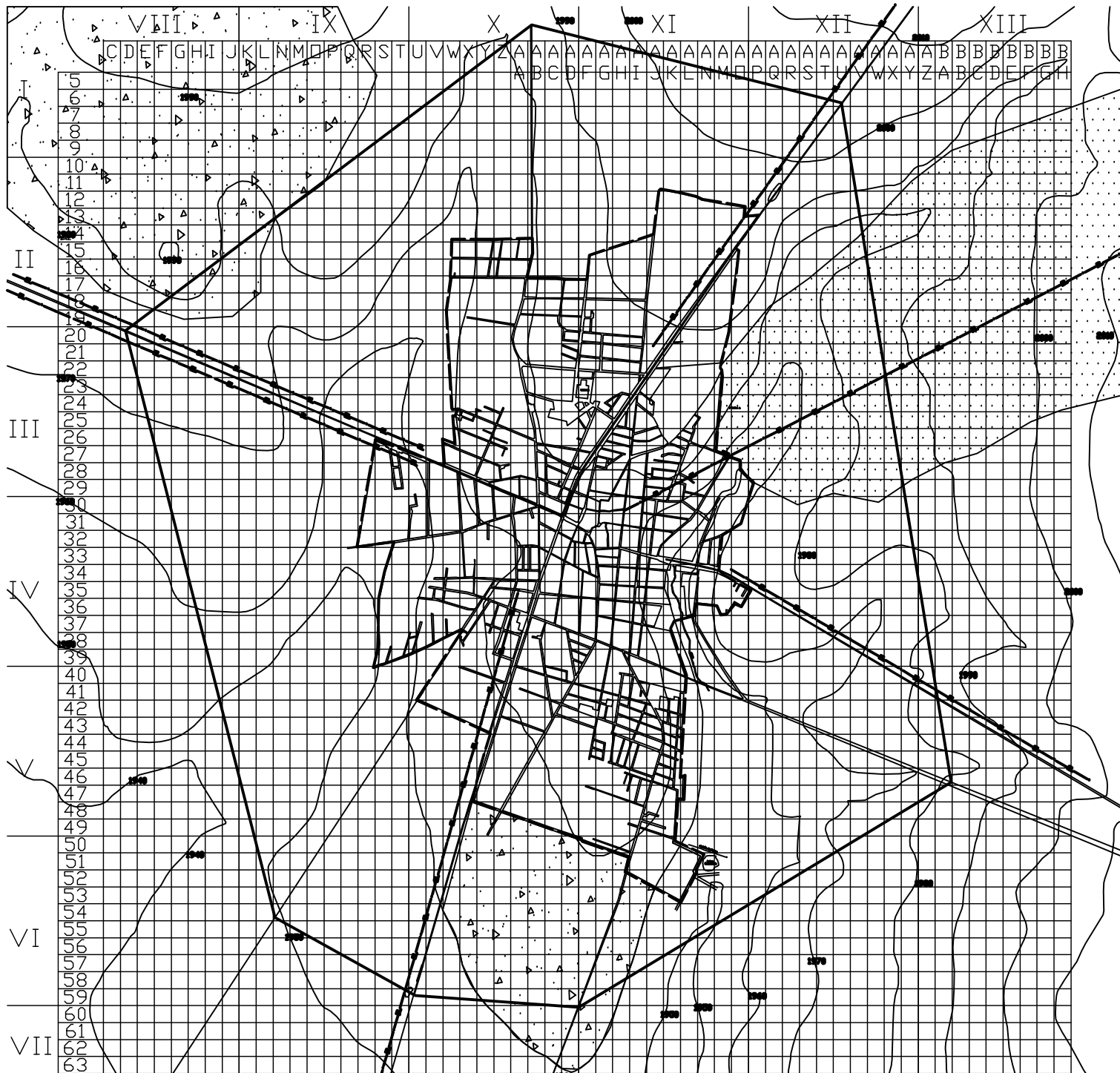
FEDIA: MARZO 2009

ESCALA: 1 : 24,000

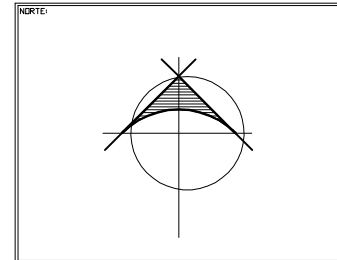


CLAVE DE PLANO: MFN-05

**MEDIO FÍSICO NATURAL**



**MEDIO FÍSICO NATURAL**



SÍMBOLOGÍA

POLIGONAL 2026.96 has  
ZONA DE ESTUDIO 601.04 has

- MATORRAL CRASICAULE 116.32 has
- MASA ARBÓREA 123.15 has
- PASTIZAL 1787.49 has

- CURVA DE NIVEL
- LÍNEA DE ELECTRICIDAD
- ARROYO
- CORTINA DE PRESA
- BORDO
- CARRETERA
- LIMITE DE AREA URBANA
- TRAZA URBANA

PROYECTO: CONJUNTO TURÍSTICO

LUBICACION: EZEQUIEL MONTES, QUERÉTARO

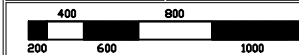
PLANO: VEGETACIÓN

ELABORO: GONZÁLEZ ROMÁN HÉCTOR ENRIQUE

FECHA: MARZO 2009

CLAVE DE PLANO: MFN-06

ESCALA: 1 : 24,000



### Evaluación del medio físico

Por la topografía, edafología y geología, la mayor parte del poblado es apropiado para la agricultura, construcciones de baja densidad, habitacional, preservación ecológica y recreación. Todos estos aspectos pueden influir de manera positiva en el desarrollo económico de la localidad, pues las características del suelo y del clima hacen que sea una región apta para activar a los tres sectores económicos.

#### Condiciones geográficas y climáticas de Ezequiel Montes

Usos Propuestos	Urbano	Industrial	Pecuario	Forestal
Topografía 0-5%	* 1	●	●	▲
5-15%	●	* 2	●	●
15-30%	* 3	□	●	●
+ de 30%	□	□	●	●
Edafología Feozem				
Litosol				
Geología: Sedimentarias	* 4	* 5	●	●
Metamórficas	●	●	▲	▲
Ígneas	●	●	□	●

- 1 Condicionado a resolver sistema de drenaje.
  - 2 Condicionado al estudio de tipo de edificación y sistemas constructivos.
  - 3 Condicionado al establecimiento de lotes grandes, lotificación residencial.
  - 4 Condicionado a urbanización de muy baja densidad.
- Permitido.
  - Prohibido.
  - ▲ Indiferente.
  - \* Condicionado.

### **Propuesta de uso de suelo natural**

Dadas las condiciones naturales homogéneas de la zona de estudio, la propuesta de crecimiento es al norte y al sur del pueblo, pues es el sentido de la principal carretera. Al este hay un río que es una barrera natural y límite de la traza urbana actual, al suroeste se propone una gran zona ganadera con un parque y dos filas de árboles como barrera natural y filtro de malos olores a la zona habitacional que se piensa poner al sur-este del poblado. En la zona centro se pretende delimitar un área para el turismo; crear un corredor peatonal con el que comuniquen a los dos sub-centros urbanos con el centro. Al noroeste se propone una zona industrial; al poniente del poblado y como límite existirá una zona federal donde habrá un libramiento para vehículos de carga y así evitar el tránsito en el centro del municipio.

## ESTRUCTURA URBANA

La mancha urbana de Ezequiel Montes está limitada por granjas. De las más importantes destacan la de Montequis al sur; La Purísima al oeste; San Isidro al este y al norte La Sala y ninguna ha sido invadida a la fecha.

La composición de la traza la clasificamos como plato roto, pues no hay una traza regular, es decir, cada calle tiene una orientación distinta. Solo en el primer cuadro de la localidad se puede apreciar cierto orden en la planeación de las calles orientadas de norte-sur y sur-norte con una inclinación de entre 80° y 90° y de este-oeste y oeste-este de entre 60° y 80°. Abarca una superficie total de 676 hectáreas, con una población de 11,950 habitantes.

Nuestra zona de estudio se conforma por las colonias Centro, La Bola e Independencia. El poblado se asienta a ambos lados de la carretera a Bernal en el tramo conocido como Joaquín Vega y de la carretera San Juan del Río-Xilitla en el tramo cuyo nombre cambia a Heroico Colegio Militar y Constitución.

### **Imagen urbana**

En la zona centro se localiza la iglesia de la Divina Providencia. Sin embargo, cuenta con pocos edificios de valor histórico, entre ellos destacan zonas como El Baratillo, que da muestra de construcciones típicas en la región, de principios de siglo XX. En la cabecera municipal se pueden apreciar construcciones de estilo vernáculo, sobre las calles de Belisario Domínguez y Joaquín Vega como el casco de la exhacienda La Purísima, el cual se encuentra en total abandono y seriamente dañado. Esta zona, en sus orígenes se estructuró en forma lineal, debido a su dinámica comercial, sin embargo, en su crecimiento desmesurado ha ido adoptando una estructura fragmentada; las manzanas que conforman los centros de barrio, tiene una forma poligonal irregular con predios grandes.

### **Hitos**

Los hitos de Ezequiel Montes son contados, los principales son la iglesia La Divina Providencia el kiosco, el palacio municipal, la antena de Telmex, el tanque elevado de agua conocido como “la bola” y la iglesia de Santa Cecilia.

### **Nodos**

Existen tres nodos principales en la zona: Joaquín Vega al cruce en H. Colegio Militar, Mariano Escobedo al cruce con Belisario Domínguez y Belisario Domínguez al cruce con Venustiano Carranza

## Vistas

La principal vista es La Peña de Bernal, situada al noroeste del municipio, siendo un atractivo turístico debido a que es el tercer monolito más grande del mundo.

## Deterioro visual

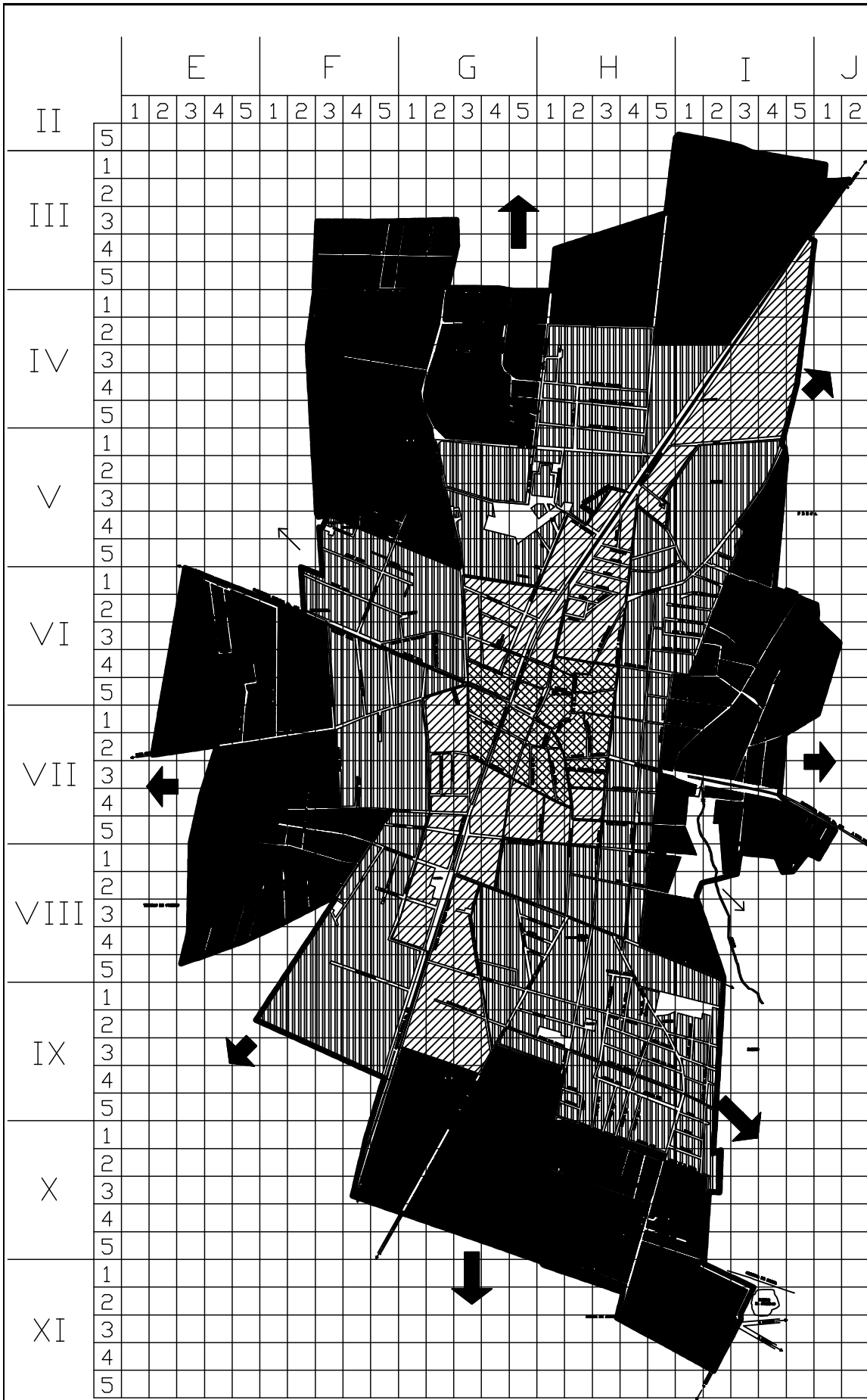
Existe en las zonas aledañas al centro gran deterioro visual ya que no siguen con la tipología, pues gran parte de las viviendas son por autoconstrucción. Además, las calles están en malas condiciones y hay basura lo cual trae como consecuencia la plaga de moscas en lugares donde se prepara comida como el mercado, fondas, restaurantes, etc.

## Suelo

### Crecimiento histórico

El crecimiento de Ezequiel Montes se ha dado notablemente a lo largo de la carretera federal No.120 que es la más importante y cruza al poblado en su totalidad. Este crecimiento se ha dado de la misma proporción en ambos lados de dicha carretera. El primer asentamiento se dio en 1940, en donde actualmente se cruzan la carretera antes mencionada con la carretera Bernal Cadereyta. A partir de 1950 la población creció alrededor del primer cuadro con tendencias hacia el norte y hacia el sur, pues de esta forma está orientado el corredor comercial y es donde se desarrollan las principales actividades de esta localidad. De 1980 a 1990 la población tuvo un aumento considerable con el impulso que en ese momento se le dio al campo pues es en esta época es cuando Ezequiel Montes tomó fuerza en el sector primario para apoyar a toda la región serrana de Jalpan. De 1990 a la fecha la población ha tenido un incremento mas bajo debido al abandono de las tierras. Este crecimiento se ha dado de manera profusa en la periferia del pueblo. Con tendencia hacia el norte y al sur por las zonas turísticas más altas de la región (Bernal y Tequisquiapan), con menor intensidad hacia el oriente y el poniente ya que estas zonas están muy alejadas de los poblados próximos.

Desde el punto de vista de las vialidades las tendencias de crecimiento no son las más favorables para el desarrollo del poblado por lo que proponemos a corto plazo un cambio de sentidos en el primer cuadrante dejando la vía central como circulación de vehículos a baja velocidad y pasos peatonales. A largo plazo se propone un libramiento de norte a sur pasando por el oeste marcando el límite de crecimiento del poblado con una barrera natural de árboles. Ver plano SU-01.



**ESTRUCTURA URBANA**

**NORTE**

**LOCALIZACIÓN:**

**SÍMBOLOGÍA:**

	1950 - 1960 3.38% - 22.9 ha
	1960 - 1980 12.54% - 84.9 ha
	1980 - 1990 34.39% - 232.75 ha
	1990 - 2006 49.69% - 359 ha

ALTA  
 MEDIA  
 BAJA

CURVA DE NIVEL  
 LÍNEA DE ELECTRICIDAD  
 ARROYO  
 CORTINA DE PRESA  
 BORDO  
 CARRETERA  
 LIMITE DE ÁREA URBANA  
 TRAZA URBANA

**PROYECTO:** CONJUNTO TURÍSTICO

**UBICACIÓN:** EZEQUIEL MONTES, QUERÉTARO

**PLANO:** CRECIMIENTO HISTÓRICO

**ELABORÓ:** GONZÁLEZ ROMÁN HECTOR ENRIQUE

**FECHA:** MARZO 2009

**ESCALA:** CLAVE DE PLANO: SU-01

## Usos de suelo urbano

En ésta zona no existe una incompatibilidad de uso de suelo puesto que los usos más importantes son el habitacional, el mixto (habitacional con comercio) y el comercio. La zona de baldíos está presente en casi toda la zona de estudio de manera aleatoria. Ver plano SU-02.

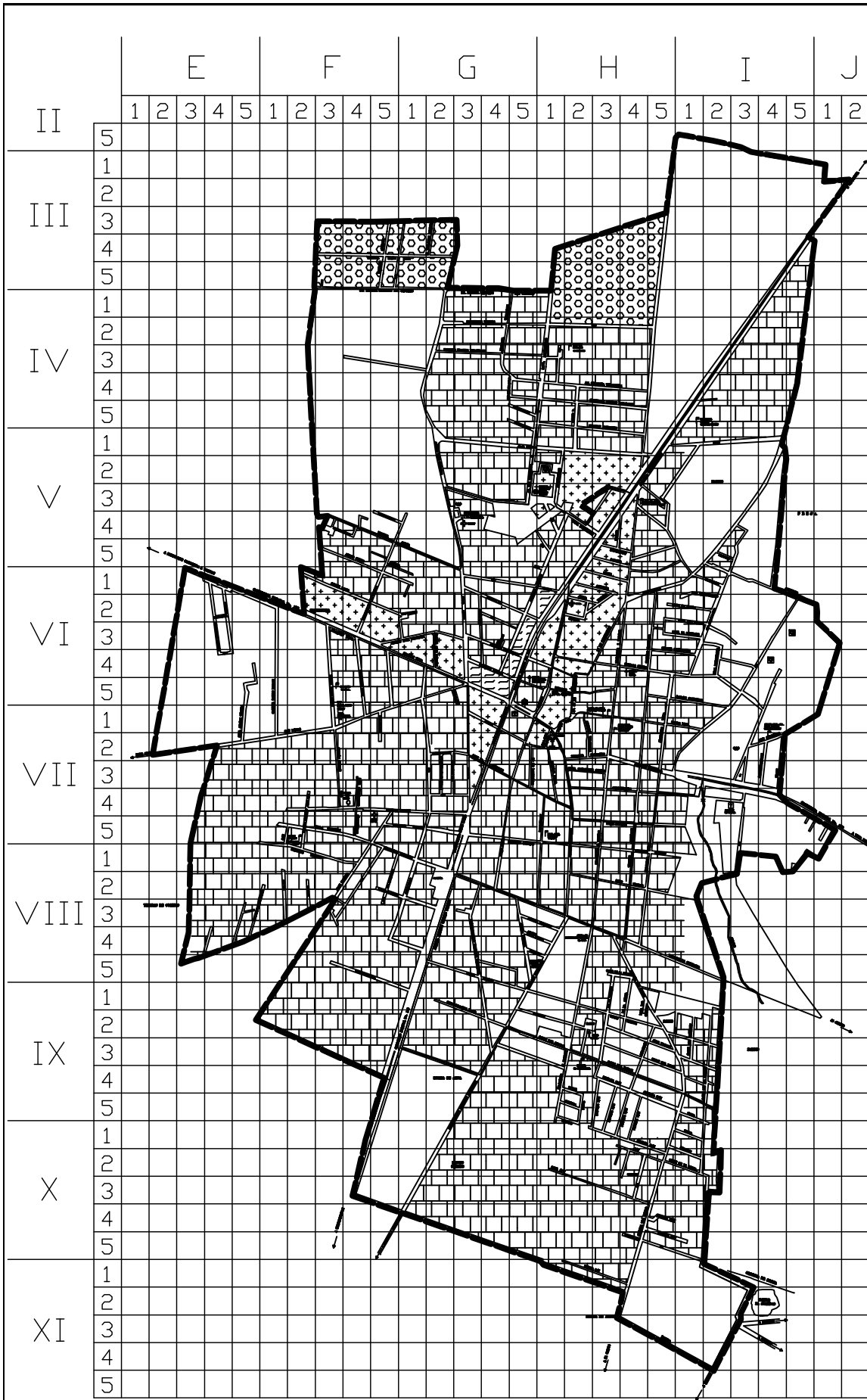
USO	%
HABITACIONAL	61.
INDUSTRIA	0.3
BALDÍOS	23.3
COMERCIO	7.7

Tabla de usos de suelo [17]

---

[17] Fuente: Levantamiento de usos de suelo. SDUOP. Obras Públicas Municipales. 2003.





# ESTRUCTURA URBANA

**NORTE**

**LOCALIZACIÓN:**

**SÍMBOLOS:**

- HABITACIONAL.
- MIXTO (HABITACIONAL CON COMERCIO.)
- COMERCIO.
- INDUSTRIA.

- CURVA DE NIVEL
- LÍNEA DE ELECTRICIDAD
- ARROYO
- CORTINA DE PRESA
- BORDO
- CARRETERA
- LIMITE DE ÁREA URBANA
- TRAZA URBANA

**PROYECTO:** CONJUNTO TURÍSTICO

**UBICACIÓN:** EZEQUIEL MONTES, QUERÉTARO

**PLANO:** USOS DE SUELO URBANO

**ELABORÓ:** GONZÁLEZ ROMÁN HÉCTOR ENRIQUE

**FECHA:** MARZO 2009

**CLAVE DE PLANO:** SU-02

**ESCALA:**

## Tenencia de la tierra

La tierra del municipio se encuentra dividida en régimen de pequeña propiedad, propiedades particulares (\$200.00 M/N M<sup>2</sup>) que representa el 78.49% del total de la superficie del área de estudio, en cuanto a propiedad ejidal (\$150.00 M/N M<sup>2</sup>), es la segunda superficie en importancia, representando solo el 17.34% (lo cual comprueba que este sector ha disminuido), seguida de la propiedad municipal.

## Densidades

Existen tres densidades de población en la comunidad. La primera es de 40 habitantes por hectárea y representa el 7.35% del área urbana actual, la segunda es de 90 habitantes por hectárea que corresponde al 36% de la superficie del área urbana actual y la tercera de 15 habitantes por hectárea que representa el 56%. Ver plano SU-03.

## Infraestructura

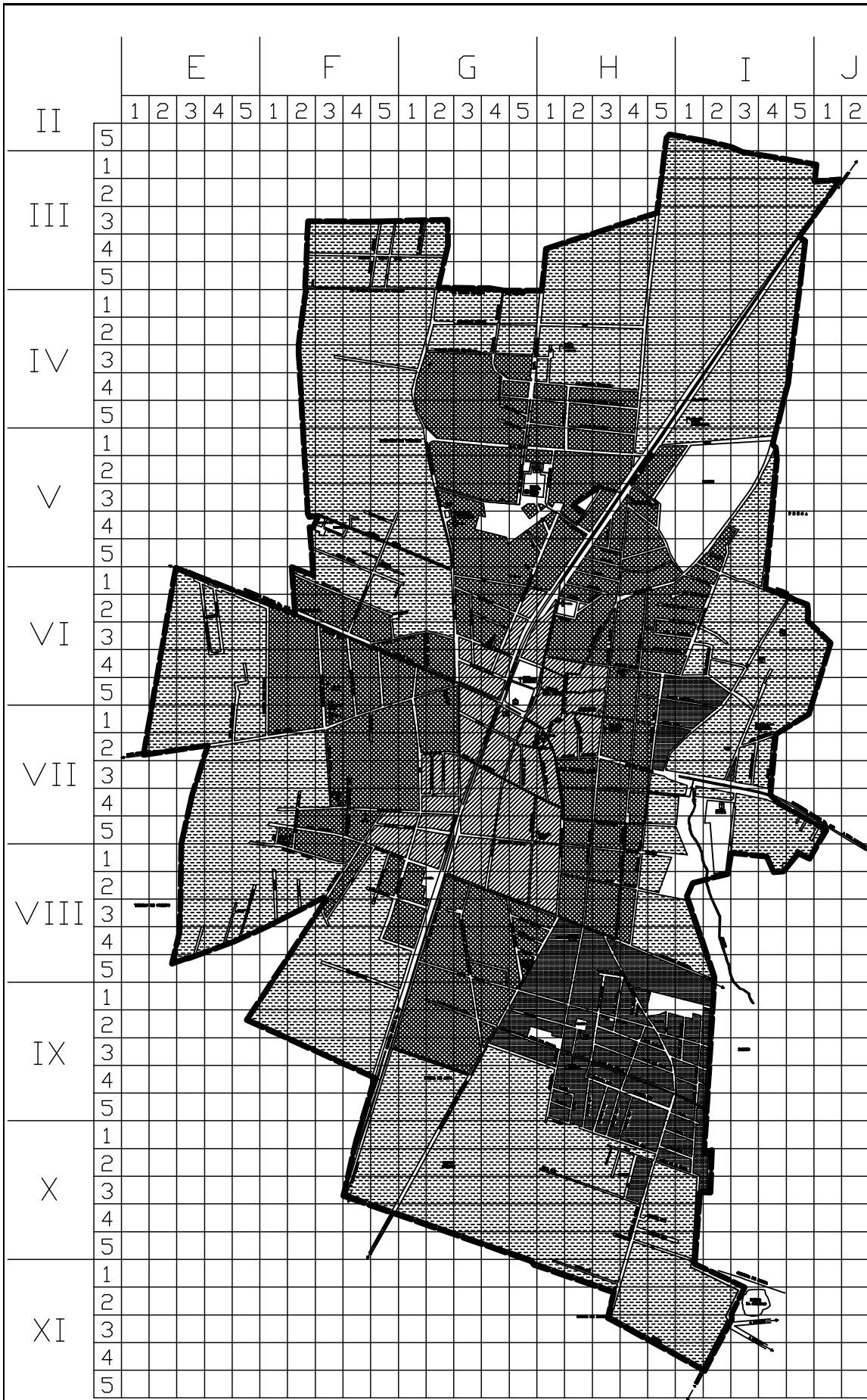
### Agua potable

La cabecera municipal, cuenta con 3,132 tomas domiciliarias, de las cuales 2,879 (92%) son domésticas y el resto comerciales. Aunque el 8.87% de las calles de la cabecera municipal carecen de la red de agua potable, el servicio se hace llegar por medio de mangueras.

El sistema de abastecimiento de agua potable consta de 4 pozos profundos y 2 tanques elevados con capacidad de 50m<sup>3</sup> cada uno. Podemos observar que toda el área urbana actual se encuentra servida de agua potable siendo los principales problemas la falta de mantenimiento de las tuberías y la falta de presión. Ver plano IN-01.

### Drenaje

A pesar de que sólo el 65% del municipio cuenta con drenaje, en la cabecera municipal está cubierto casi en su totalidad (95%). El 5% restante son terrenos baldíos. Sin embargo, cabe señalar que existen problemas en cuanto a la calidad del servicio, pues el flujo en la red no es el más adecuado debido al diámetro de la tubería, pues se ha densificado la población en la zona centro. La falta de plantas de tratamiento, provoca que se acentúe la contaminación en los puntos en que se vierten las aguas negras, como es el caso de la laguna La Soledad. No se cuenta con alcantarillado suficiente. Ver plano IN-02.



**NORTE**

**LOCALIZACIÓN:**

**SÍMBOLOS:**

- 40 HAB/ ha 7.35%
- 90 HAB/ha 36%
- 15 HAB/ha 56.0%
- SIN DENSIDAD .05%

**LEGENDA:**

- CURVA DE NIVEL
- LÍNEA DE ELECTRICIDAD
- ARROYO
- CORTINA DE PRESA
- BORDO
- CARRETERA
- LIMITE DE ÁREA URBANA
- TRAZA URBANA

**PROYECTO:** CONJUNTO TURÍSTICO

**UBICACIÓN:** EZEQUIEL MONTES, QUERÉTARO

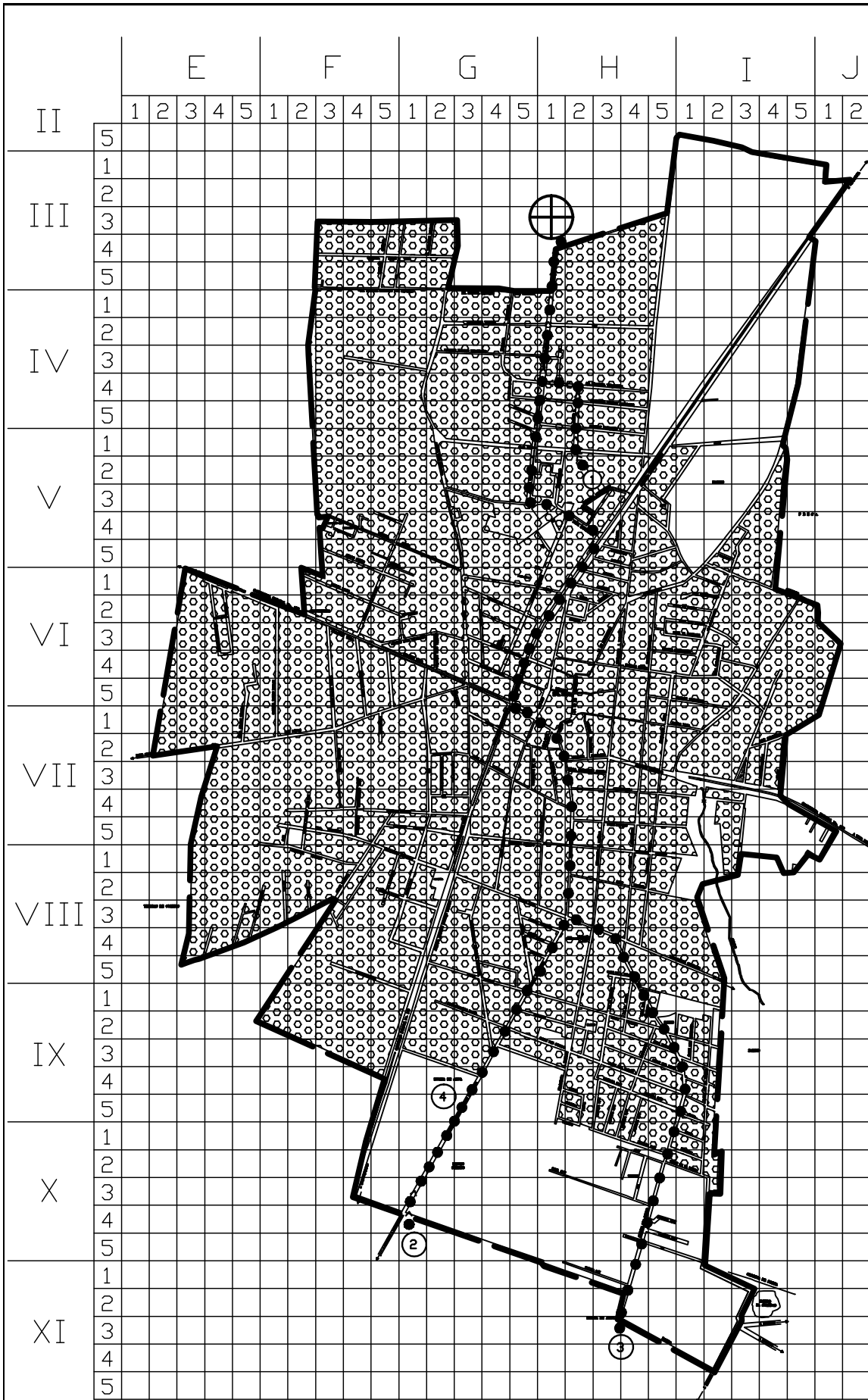
**PLANO:** DENSIDADES

**ELABORÓ:** GONZÁLEZ ROMÁN HECTOR ENRIQUE

**FECHA:** MARZO 2009

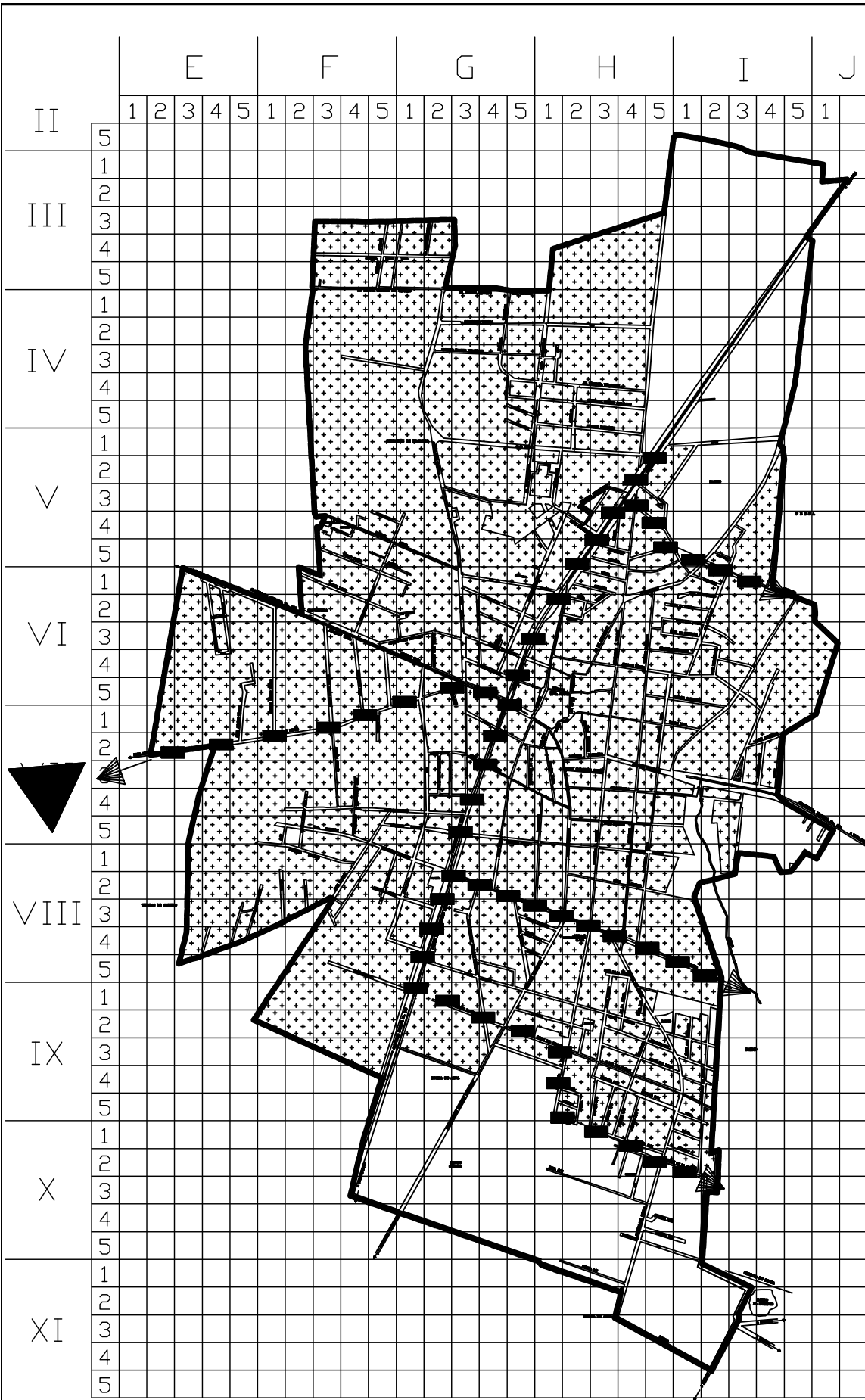
**ESCALA:** CLAVE DE PLANO: SU-03

**ESTRUCTURA URBANA**



# ESTRUCTURA URBANA

NORTE		
LOCALIZACIÓN:		
SIMBOLOGÍA:		
	TANQUE ELEVADO DE 200 M <sup>3</sup>	
	POZO DE AGUA EL MILAGRO 28.05 LITROS POR SEGUNDO	
	POZO DE AGUA EL MONTEQUIZ 10.23 LITROS POR SEGUNDO	
	POZO DE AGUA LA SOLEDAD 2.09 LITROS POR SEGUNDO	
	POZO DE AGUA LA REDONDA 15.66 LITROS POR SEGUNDO	
	LÍNEAS PRINCIPALES DE AGUA	
	ÁREAS SERVIDAS 92%	
	ÁREAS SIN SERVICIO 5%	
	CURVA DE NIVEL	
	LÍNEA DE ELECTRICIDAD	
	ARROYO	
	CORTINA DE PRESA	
	BORDO	
	CARRETERA	
	LÍMITE DE ÁREA URBANA	
	TRAZA URBANA	
PROYECTO: CONJUNTO TURÍSTICO		
UBICACIÓN: EZEQUIEL MONTES, QUERÉTARO		
PLANO: AGUA POTABLE		
ELABORÓ: GONZÁLEZ ROMÁN HECTOR ENRIQUE		
FECHA: MARZO 2009	CLAVE DE PLANO: IN-01	
ESCALA:		



# ESTRUCTURA URBANA

NORTE		
LOCALIZACIÓN:		
SIMBOLOGÍA:		
	LÍNEAS PRINCIPALES DE DRENAJE	
	CAMPO DE OXIDACIÓN	
	ÁREAS SERVIDAS 95%	
	ÁREAS SIN SERVICIO 5%	
	CURVA DE NIVEL	
	LÍNEA DE ELECTRICIDAD	
	ARROYO	
	CORTINA DE PRESA	
	BORDO	
	CARRETERA	
	LÍMITE DE ÁREA URBANA	
	TRAZA URBANA	
PROYECTO: CONJUNTO TURÍSTICO		
UBICACIÓN: EZEQUIEL MONTES, QUERÉTARO		
PLANO: DRENAJE		
ELABORÓ: GONZÁLEZ ROMÁN HECTOR ENRIQUE		
FECHA: MARZO 2009	CLAVE DE PLANO: IN-02	
ESCALA:		

## Electricidad y alumbrado público

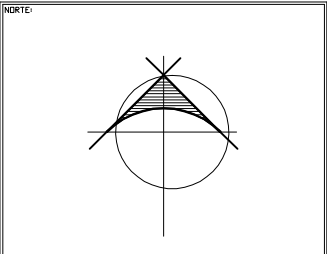
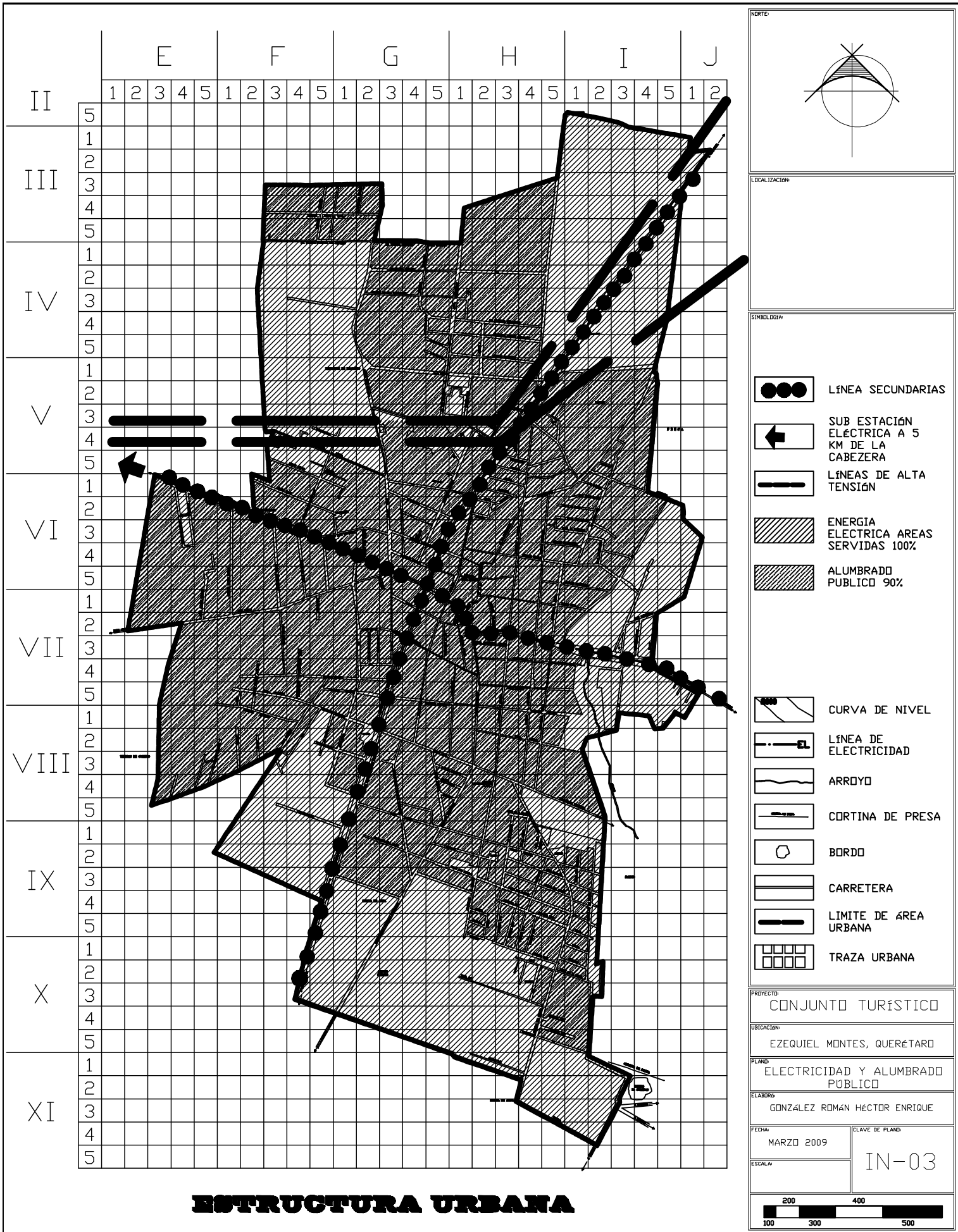
El centro de población cuenta con líneas de alta tensión, provenientes de la subestación ubicada a 5 km de la cabecera municipal, sobre la carretera estatal 130. Existen deficiencias en el servicio por constantes bajas de voltaje y apagones. No se respetan los derechos de vías de las líneas de alta tensión. En la cabecera municipal el alumbrado público reporta una cobertura alrededor del 90%. Ver plano IN-03.

**Equipamiento**

Inventario de equipamiento urbano. Ver plano EQ-01.

ELEMENTO	UBICACIÓN	M <sup>2</sup> CONTRUIDOS	UNIDADES BÁSICAS DE SERVICIO (UBS)	POBLACIÓN ATENDIDA (habitantes)	CALIDAD DE LA CONSTRUCCION	OBSERVACIONES
Casa Municipal de la Cultura "Mtra. Sara Montes"	Calle Benito Juárez casi esq. Con Belisario Domínguez	2100	5 aulas	150	Regular	Donativo de \$50.00 mensuales
Mercado Regional	Calles Doña Esperanza, El Porvenir y Boulevard Presidentes	1653.08	96 locales	Toda la cabecera	Buena	Es insalubre
Escuela secundaria	Av. Constitución y Av. Progreso	600	18 aulas	1,080	Buena	3 aulas son improvisadas En dos turnos
Escuela primaria	Boulevard Presidentes s/n		10 aulas	300	Buena	
Escuela primaria	Calle Jaime Torres Bodet		10 aulas	300	Buena	En un turno
Escuela primaria	Calle Revolución S/n		10 aulas	300	Buena	En un turno

Escuela primaria	Calle Pedro Vega s/n		10 aulas	300	Buena	En un turno
Jardín de Niños	Calle Prol. Belisario Domínguez		6 aulas	60	Buena	En un turno
Jardín de Niños	Calle Revolución		6 aulas	60	Buena	En un turno
Jardín de Niños	Calle San Cristóbal		6 aulas	60	Buena	En un turno
Jardín de Niños	Calle S/N		6 aulas	60	Buena	En un turno
Clínica de primer contacto	Calle Benito Juárez		2 consultorios	1,000	Buena	
IMSS	Calle Antonio Trejo		2 consultorios	1,000	Buena	
Hospital de rehabilitación	Calle H. Colegio Militar		2 aulas	1,000	Buena	
Plaza cívica	Calle Joaquín Vega	5762 M <sup>2</sup>		Toda la cabecera	Buena	
Palacio municipal	Calle H. Colegio Militar	223 M <sup>2</sup>		Toda la cabecera	Buena	
Panteón	Calle mariano Escobedo		300 fosas	Toda la cabecera	Buena	
Gasolinera	Calle Joaquín Vega		4 bombas	Toda la cabecera	Buena	
Estación de bomberos	Calle Antonio Trejo		1 camión	Toda la cabecera	Buena	
Biblioteca pública	Calle Hidalgo	226 M <sup>2</sup>		325	regular	Falta UBS



LOCALIZACIÓN:

SÍMBOLOS:

- LÍNEA SECUNDARIAS
- SUB ESTACIÓN ELÉCTRICA A 5 KM DE LA CABEZERA
- LÍNEAS DE ALTA TENSIÓN
- ENERGIA ELÉCTRICA AREAS SERVIDAS 100%
- ALUMBRADO PÚBLICO 90%
- CURVA DE NIVEL
- LÍNEA DE ELECTRICIDAD
- ARROYO
- CORTINA DE PRESA
- BORDO
- CARRETERA
- LIMITE DE ÁREA URBANA
- TRAZA URBANA

PROYECTO: CONJUNTO TURÍSTICO

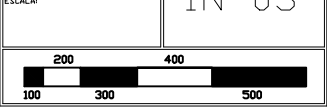
UBICACIÓN: EZEQUIEL MONTES, QUERÉTARO

PLANO: ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO PÚBLICO

ELABORÓ: GONZÁLEZ ROMÁN HECTOR ENRIQUE

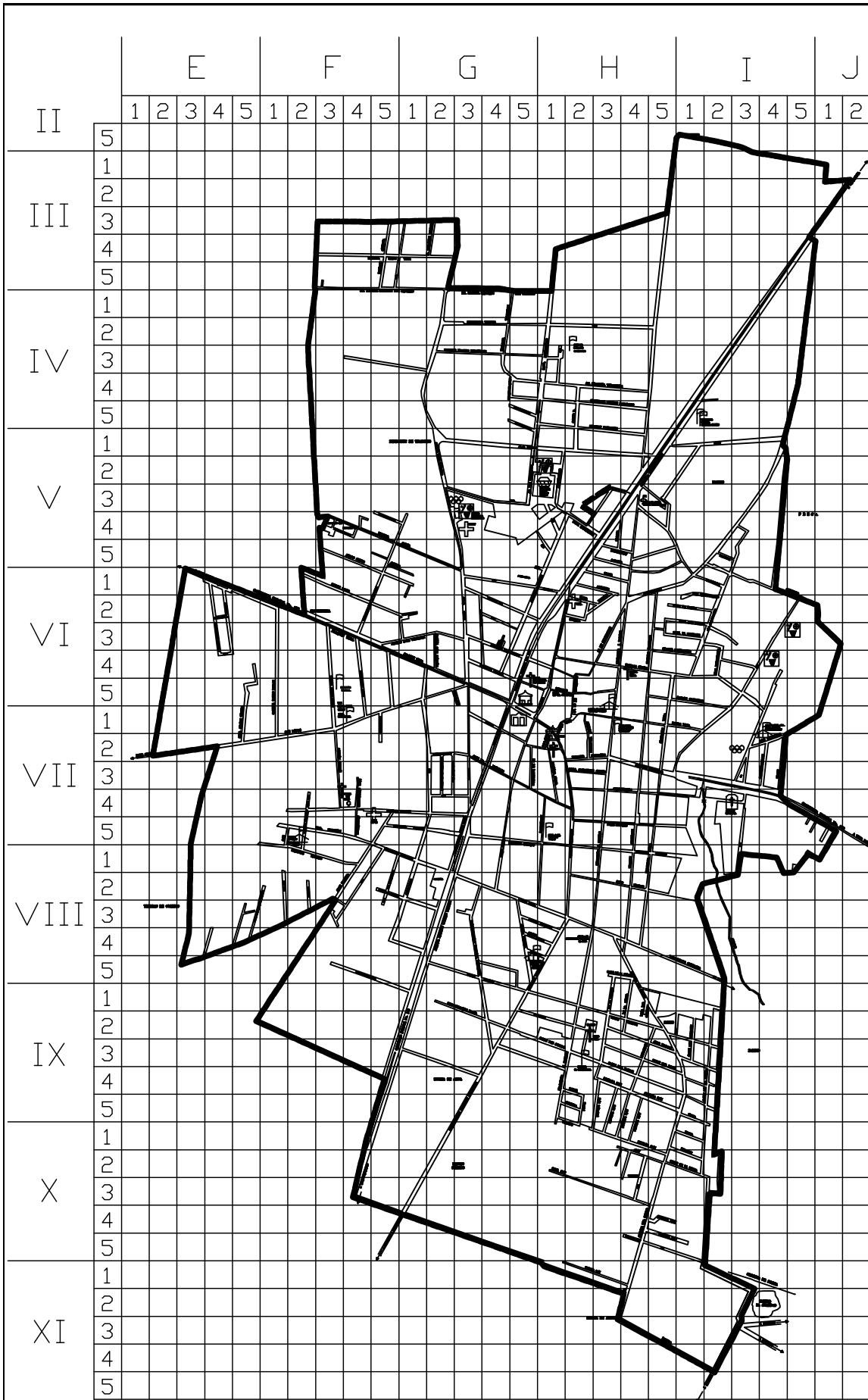
FECHA: MARZO 2009

CLAVE DE PLANO: IN-03



**ESTRUCTURA URBANA**





# ESTRUCTURA URBANA

**NORTE:**

**LOCALIZACIÓN:**

**SÍMBOLOS:**

- ASISTENCIA MÉDICA
- PANTEÓN 1
- PALACIO MUNICIPAL 1
- PLAZA 1
- KINDER 4
- PRIMARIA 4
- SECUNDARIA 1
- DEPORTIVO 2
- MERCADO 1

- CURVA DE NIVEL
- LÍNEA DE ELECTRICIDAD
- ARROYO
- CORTINA DE PRESA
- BORDO
- CARRETERA
- LIMITE DE ÁREA URBANA
- TRAZA URBANA

**PROYECTO:** CONJUNTO TURÍSTICO

**UBICACIÓN:** EZEQUIEL MONTES, QUERÉTARO

**PLANO:** INVENTARIO DE EQUIPAMIENTO

**ELABORÓ:** GONZÁLEZ ROMÁN HÉCTOR ENRIQUE

**FECHA:** MARZO 2009

**CLAVE DE PLANO:** EQ-01

**ESCALA:**

## Educación

En toda el área de estudio se cuenta con escuelas suficientes que logran absorber la demanda en el corto y mediano plazo, siendo hasta el largo plazo cuando se requiere construir 18 UBS en total para los 4 niveles existentes. Ver plano EQ-02.

## Salud y asistencia social

Centro de salud de hospitalización: Las condiciones en que se encuentra éste equipo son deficientes, principalmente por que su capacidad ha sido rebasada. El terreno está subutilizado; a largo plazo se requiere construir 3 consultorios y eficientar el servicio, así como dotarlo de equipo medico. Ver plano EQ-03.

## Abasto y comercio

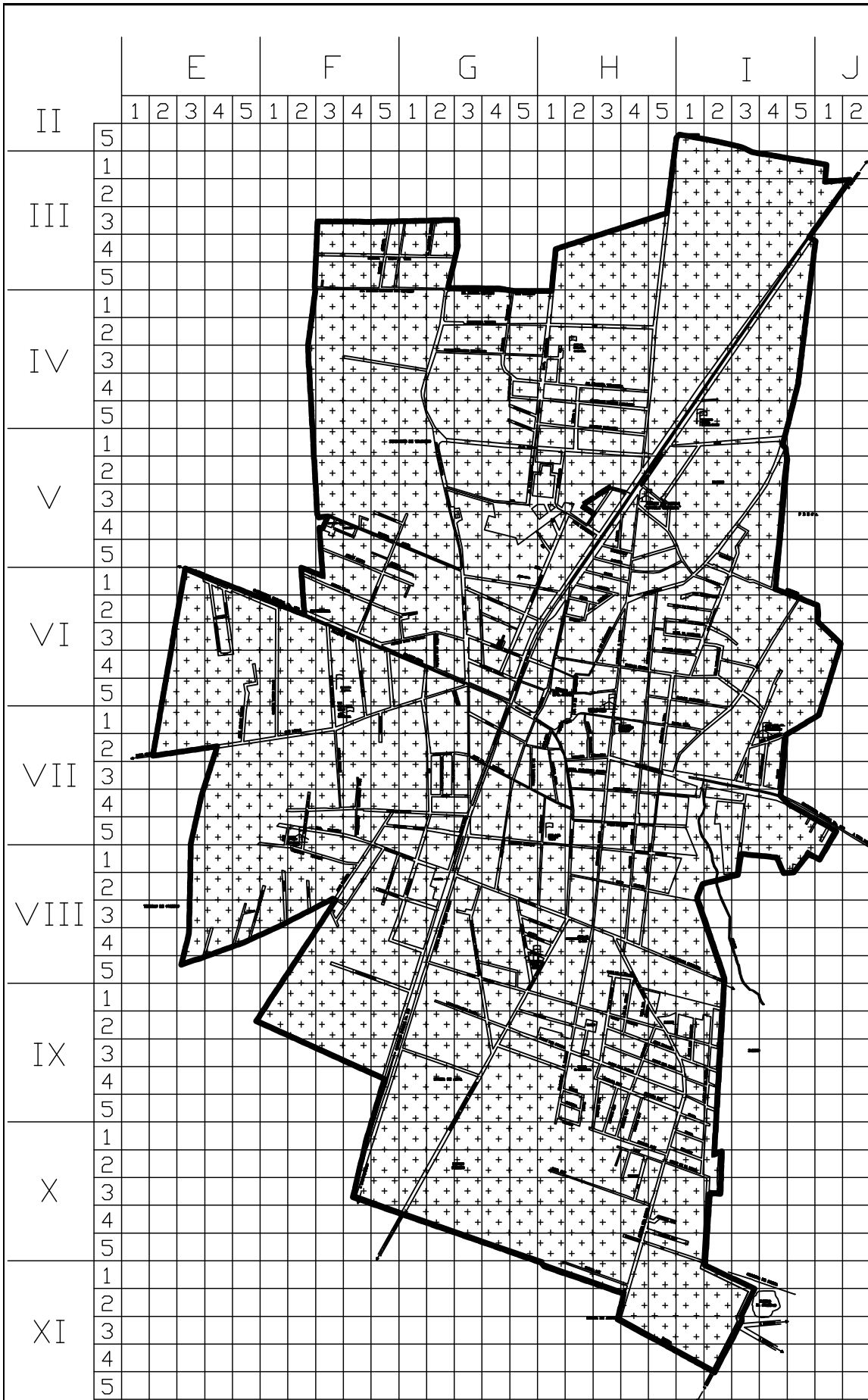
Se cuenta con un mercado regional del cual se abastece toda la población, a pesar de lo anterior existe comercio en toda la zona central, entre los productos que se pueden encontrar en esta zona, destacan los abarrotes y el grano para alimento de ganado, así como sorgo, trigo y cebada. También se puede encontrar productos de primera necesidad como frutas y legumbres, ropa, calzado, textiles entre otros. Ver plano EQ-04.

## Recreación

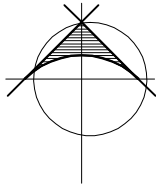











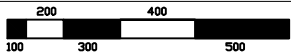
Las zonas de recreación y esparcimiento son contadas. En el centro se encuentra la plaza cívica; al costado oriente se encuentra la casa de cultura que recientemente fue habilitada como deportivo; al norte cerca del mercado existe un pequeño deportivo y al sur hay un lienzo charro que solo tiene actividad en tiempos de feria de la localidad. Ver plano EQ-05.

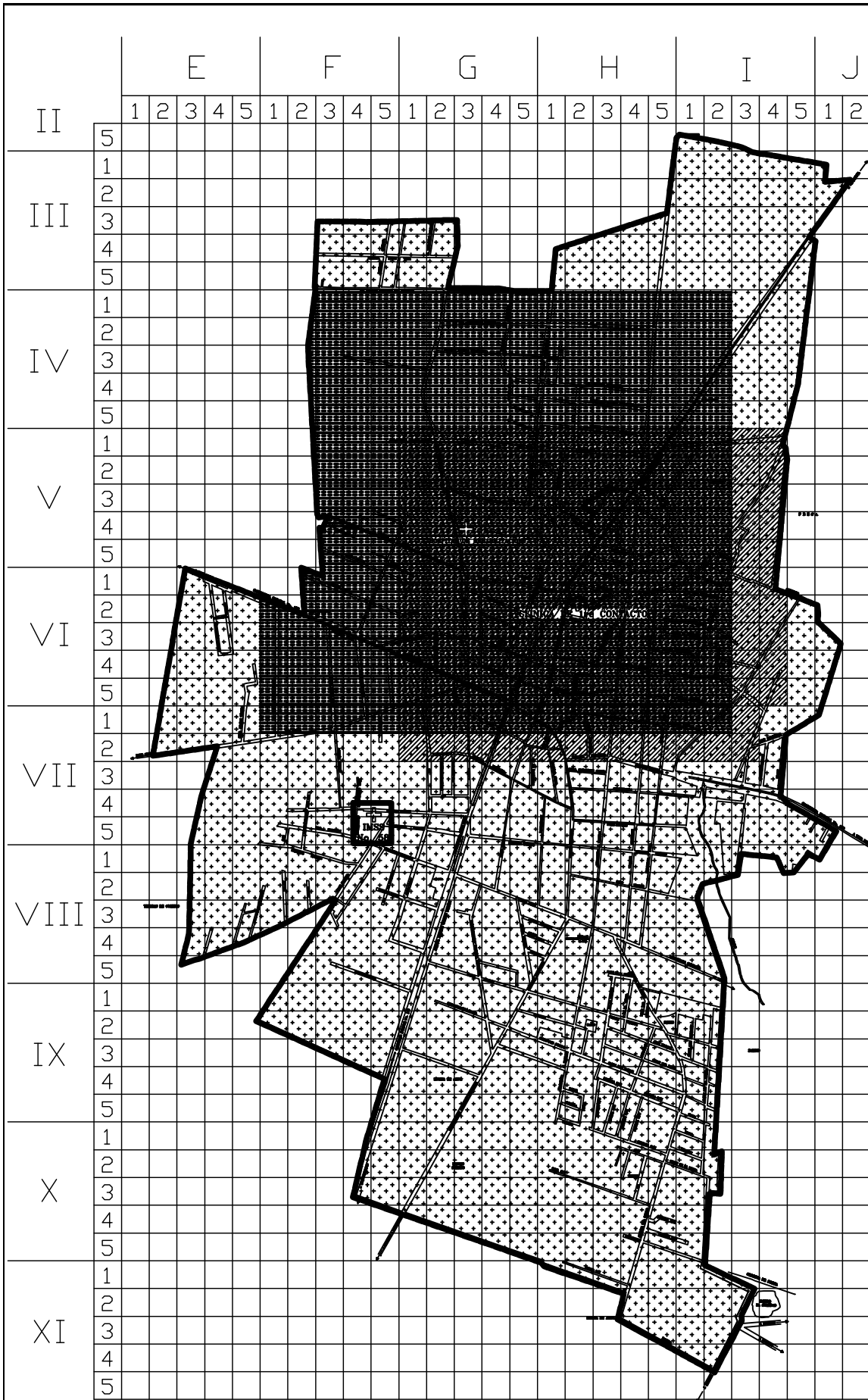
## Servicios

Existe un cementerio al este con suficiente capacidad para el poblado, hay una gasolinera con 4 bombas al oeste que es suficiente para los vehículos que transitan por la localidad y una estación de bomberos al noroeste. Ver plano EQ-06.



# ESTRUCTURA URBANA

	
LOCALIZACIÓN:	
 4 KINDERS. 24 AULAS EN TOTAL	
 4 PRIMARIAS. 50 AULAS EN TOTAL	
 1 SECUNDARIA. 15 AULAS EN TOTAL	
 CURVA DE NIVEL	
 LÍNEA DE ELECTRICIDAD	
 ARROYO	
 CORTINA DE PRESA	
 BORDO	
 CARRETERA	
 LIMITE DE ÁREA URBANA	
 TRAZA URBANA	
PROYECTO:	
CONJUNTO TURÍSTICO	
UBICACIÓN:	
EZEQUIEL MONTES, QUERÉTARO	
PLANO:	
EDUCACIÓN	
ELABORÓ:	
GONZÁLEZ ROMÁN HÉCTOR ENRIQUE	
FECHA:	CLAVE DE PLANO:
MARZO 2009	EQ-02
ESCALA:	
	



# ESTRUCTURA URBANA

**NORTE**

**LOCALIZACIÓN**

**SÍMBOLOS**

- CLÍNICA DE PRIMER CONTACTO. 76 Ha SERVIDAS
- CLÍNICA IMSS. 250 Ha SERVIDAS
- HOSPITAL DE REHABILITACIÓN. 677 Ha SERVIDAS
- ÁREA SIN SERVICIO
- CURVA DE NIVEL
- LÍNEA DE ELECTRICIDAD
- ARROYO
- CORTINA DE PRESA
- BORDO
- CARRETERA
- LIMITE DE ÁREA URBANA
- TRAZA URBANA

**PROYECTO:** CONJUNTO TURÍSTICO

**UBICACIÓN:** EZEQUIEL MONTES, QUERÉTARO

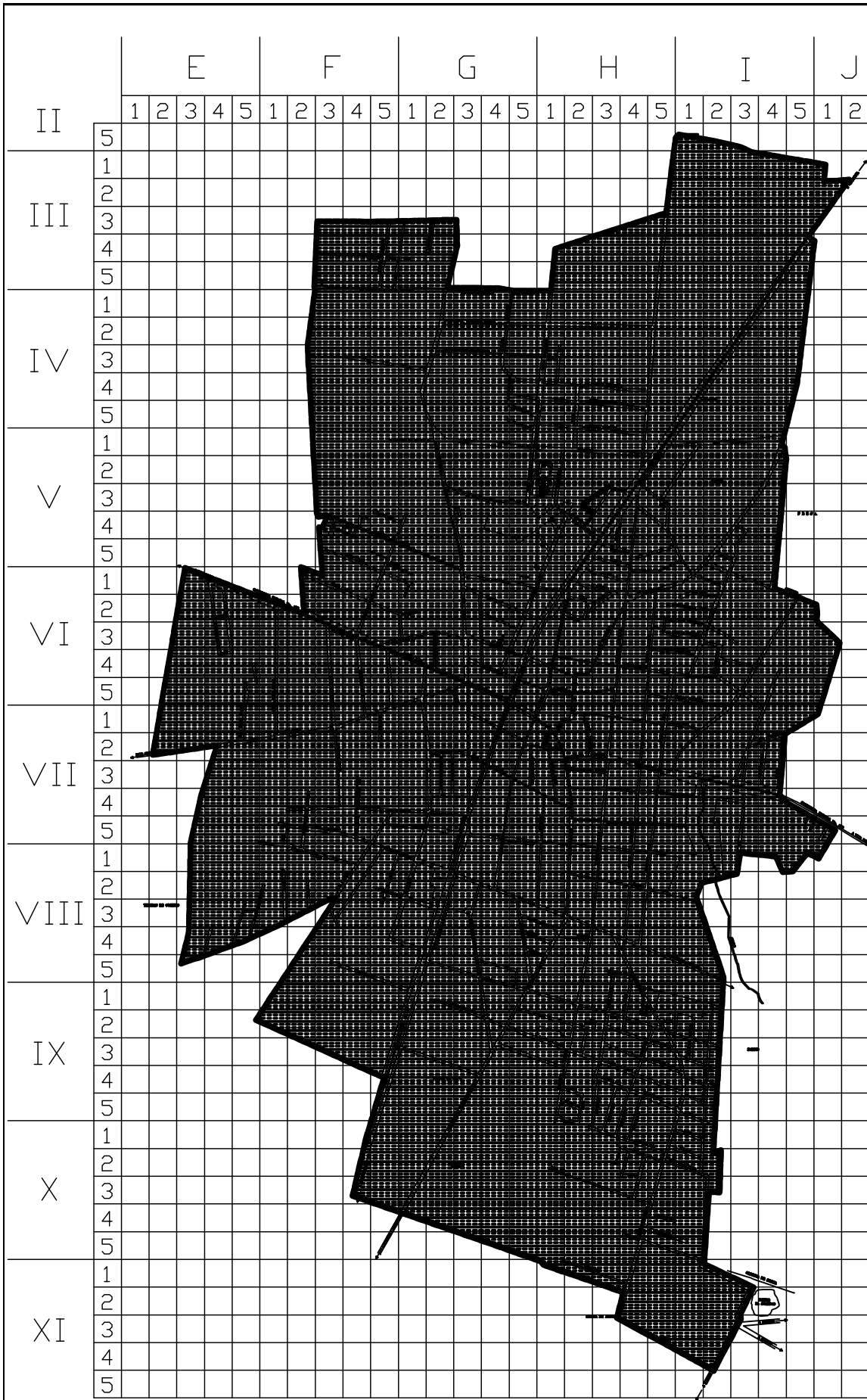
**PLANO:** SALUD Y ASISTENCIA SOCIAL

**ELABORÓ:** GONZÁLEZ ROMÁN HECTOR ENRIQUE

**FECHA:** MARZO 2009

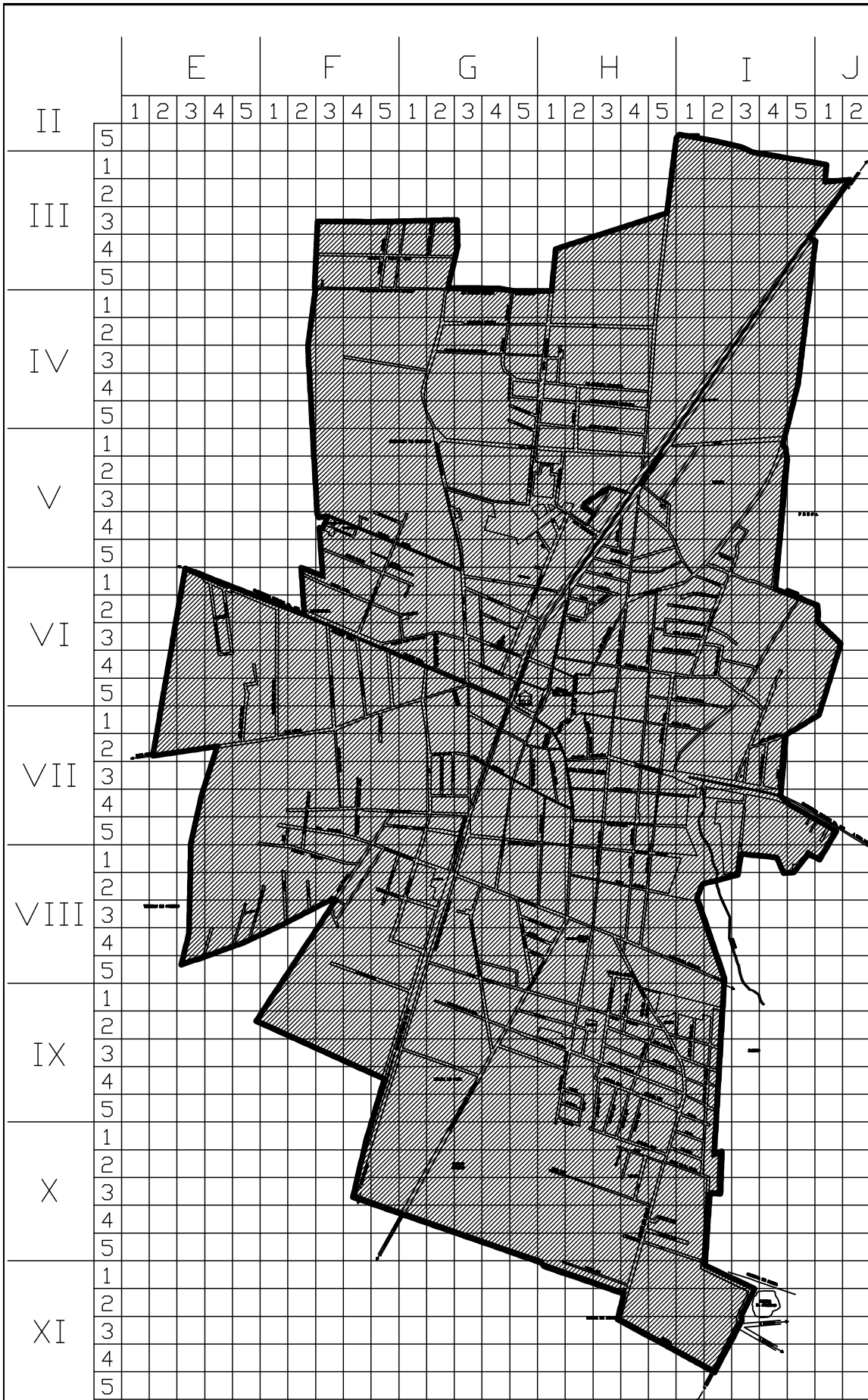
**CLAVE DE PLANO:** EQ-03

**ESCALA:**



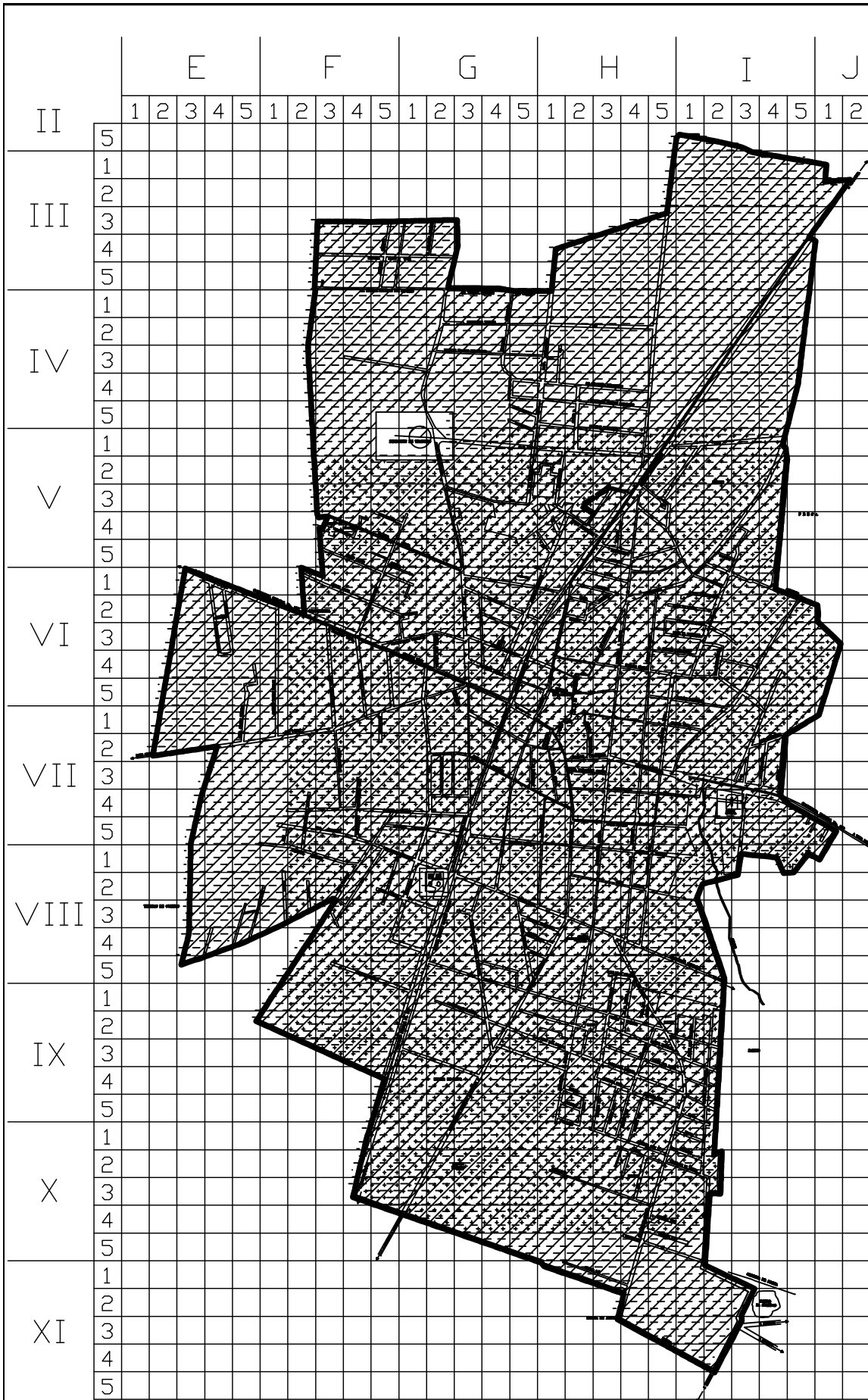
# ESTRUCTURA URBANA

NORTE	
	
LOCALIZACIÓN:	
SIMBOLOGÍA:	
	MERCADO PÚBLICO. 96 PUESTOS
	ZONA SERVIDA
	CURVA DE NIVEL
	LÍNEA DE ELECTRICIDAD
	ARROYO
	CORTINA DE PRESA
	BORDO
	CARRETERA
	LÍMITE DE ÁREA URBANA
	TRAZA URBANA
PROYECTO:	
CONJUNTO TURÍSTICO	
UBICACIÓN:	
EZEQUIEL MONTES, QUERÉTARO	
PLANO:	
ABASTO Y COMERCIO	
ELABORÓ:	
GONZÁLEZ ROMÁN HÉCTOR ENRIQUE	
FECHA:	CLAVE DE PLANO:
MARZO 2009	EQ-04
ESCALA:	
	



# ESTRUCTURA URBANA

<p>NORTE</p>	
<p>LOCALIZACIÓN:</p>	
<p>SÍMBOLOS:</p>	
	PLAZA 5762 M <sup>2</sup>
	ZONA SERVIDA
<p>LEYENDA:</p>	
	CURVA DE NIVEL
	LÍNEA DE ELECTRICIDAD
	ARROYO
	CORTINA DE PRESA
	BORDO
	CARRETERA
	LÍMITE DE ÁREA URBANA
	TRAZA URBANA
<p>PROYECTO:</p> <p>CONJUNTO TURÍSTICO</p>	
<p>UBICACIÓN:</p> <p>EZEQUIEL MONTES, QUERÉTARO</p>	
<p>PLANO:</p> <p>RECREACIÓN</p>	
<p>ELABORÓ:</p> <p>GONZÁLEZ ROMÁN HECTOR ENRIQUE</p>	
<p>FECHA:</p> <p>MARZO 2009</p>	<p>CLAVE DE PLANO:</p> <p>EQ-05</p>
<p>ESCALA:</p>	



**NORTE**

**LOCALIZACIÓN:**

**SÍMBOLOS:**

- PANTEÓN. 300 FOSAS. 494 Ha. SERVIDAS
- GASOLINERÍA. 4 BOMBAS. 677 Ha. SERVIDAS
- ESTACIÓN DE BOMBAS. 1 CAMIÓN. 677 Ha. SERVIDAS
- CURVA DE NIVEL
- LÍNEA DE ELECTRICIDAD
- ARROYO
- CORTINA DE PRESA
- BORDO
- CARRETERA
- LIMITE DE ÁREA URBANA
- TRAZA URBANA

**PROYECTO:** CONJUNTO TURÍSTICO

**UBICACIÓN:** EZEQUIEL MONTES, QUERÉTARO

**PLANO:** SERVICIOS

**ELABORÓ:** GONZÁLEZ ROMÁN HECTOR ENRIQUE

**FECHA:** MARZO 2009

**CLAVE DE PLANO:** EQ-06

**ESCALA:**

**ESTRUCTURA URBANA**

Déficit que existe en el poblado:

Educación

- Secundaria técnica faltando 3 aulas
- Bachillerato general 1 aula
- CBTIS con 11 aulas

Cultura

- Museo
- Teatro

Salud

- Unidad Medica Familiar
- Hospital General

Asistencia Social

- Casa Cuna
- Casa Hogar
- Guardería Infantil
- Casa Hogar Ansianos

Abasto

- Central de abastos
- Unidad de abastos mayoreo



## Vivienda

El número de viviendas particulares habitadas en centro de población es de 4264 con un número de ocupantes de 20,957, lo que representa un promedio de 4.91 ocupantes por vivienda particular, ligeramente mayor al promedio estatal de 4.70.

El 88% de las viviendas cuentan con piso diferente a tierra (86% municipio), así como el 1.58% y 0.61% con techos y paredes de material de desecho y lámina de cartón respectivamente (2.24% y 0.74% municipio). La tenencia de la vivienda se encuentra definida por la vivienda propia particular en un 82% del número total de viviendas en el centro de población; en otro sentido, la vivienda rentada representa tan sólo el 8.5% y finalmente un 9.5% vivienda que no especifica su condición de tenencia.

Porcentaje	Ingresos	Tipo de Vivienda	Necesidades. de vivienda			Tamaño de lote	Dosificación De usos	Lotes necesarios		
			Corto 2010	Mediano 2014	Largo 2018			Corto	Mediano	Largo
*58%	1 vsm	Progresiva	416	226	242	90 M <sup>2</sup>	60% Habitación 20% Vial 20% Donación	6.3 Has	3.42 Has	3.6 Has
*42%	1 a 2 vsm	Progresiva	304	164	175	120 M <sup>2</sup>	60% Habitación 20% Vial 20% Donación	5.1Has	3.28 Has	3.5 Has

\* Únicos cajones salariales [18]

## Vialidad

### Vías primarias

Las dos carreteras regionales que pasan por el centro de la cabecera, se utilizan como vías primarias: la carretera federal No.120 a Cadereyta y la carretera estatal No.130. Funcionan como complemento de estas vías, las calles de Heriberto Jara, Ignacio Allende, Benito Juárez (en el tramo sur), Belisario Domínguez (en su parte norte), Agustín Melgar, Melchor Ocampo (en su parte poniente) y Matamoros.

[18] Plan de desarrollo urbano de Ezequiel Montes 2005.

La carretera estatal presenta fuerte carga vehicular, lo cual provoca congestionamiento debido al flujo poblacional que se traslada de Villa Progreso al centro de Ezequiel Montes, para laborar o bien para realizar actividades comerciales.

Existe un semáforo que no funciona pero sirve de hito en la localidad. Se ubica en el cruce principal de Ezequiel Montes y es aquí donde se presenta otro conflicto vial, pues se localiza en plena zona centro. Ver plano VI-01.

Vías secundarias

Las vías que cumplen con esta función son: Melchor Ocampo, Venustiano Carranza, Belisario Domínguez, Francisco I, Madero, Emiliano Zapata, Benito Juárez, Mariano Escobedo y Plutarco Elías Calles. Estas vías están libres de los conflictos vehiculares, sin embargo presentan la problemática de continuidad. La calle Venustiano Carranza también presenta conflictos debido a que es una de las pocas vías para comunicarse rápidamente con la carretera a Villa Progreso. Ver plano VI-01.

## **Transporte**

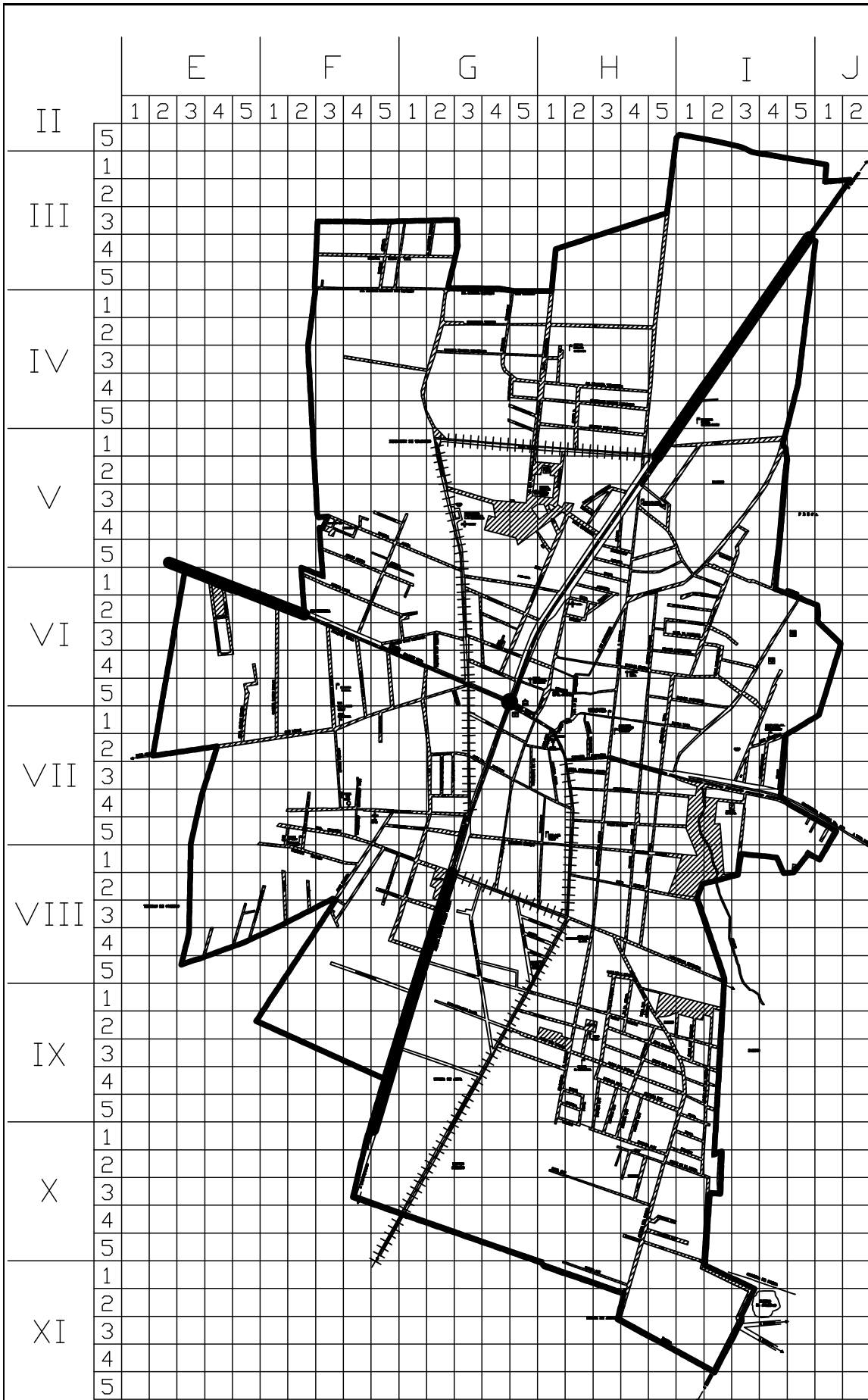
Sistema de transporte intraurbano

Existen dos rutas que prestan servicio del mercado municipal, al barrio de La Bola, siendo reforzada ésta ruta por el servicio de taxis, observándose que las unidades del transporte colectivo apenas son suficientes para la demanda. Existe un paradero de taxis, que cubre el poblado de Ezequiel Montes y da servicio también a Cadereyta y Villa Progreso. Ver plano TR-01.

## **Problemática urbana**

A pesar de que la mayor parte del comercio se ubica en la zona central, cabe resaltar que en el primer cuadro hay una tipología que corresponde al estilo colonial pero las construcciones presentan deterioros considerables. Es aquí donde se manifiesta el primero de los problemas que afectan a Ezequiel Montes, pues desde el punto de vista recreativo, esta localidad podría ser el eslabón que falta en la cadena turística Tequisquiapan-*Ezequiel Montes*-Bernal, incrementando de esta forma la actividad terciaria del poblado, generando fuentes de empleo para sus habitantes, sin embargo, no se destinan recursos para la mejora de la imagen urbana, y esto es visible con el escaso mobiliario y el mal estado del existente. Ver plano PU-01.

Las tuberías de la red de agua existentes se introdujeron desde 1947, por lo tanto, además de ser insuficientes, están muy deterioradas. Ver plano PU-01.



# ESTRUCTURA URBANA

**NORTE:**

**LOCALIZACIÓN:**

**SÍMBOLOS:**

- CONFLICTO VIAL
- VIALIDAD REGIONAL
- VIALIDAD PRIMARIA
- VIALIDADES SECUNDARIAS
- PROBLEMAS DE PAVIMENTACION

- CURVA DE NIVEL
- LÍNEA DE ELECTRICIDAD
- ARROYO
- CORTINA DE PRESA
- BORDO
- CARRETERA
- LIMITE DE ÁREA URBANA
- TRAZA URBANA

**PROYECTO:** CONJUNTO TURÍSTICO

**UBICACIÓN:** EZEQUIEL MONTES, QUERÉTARO

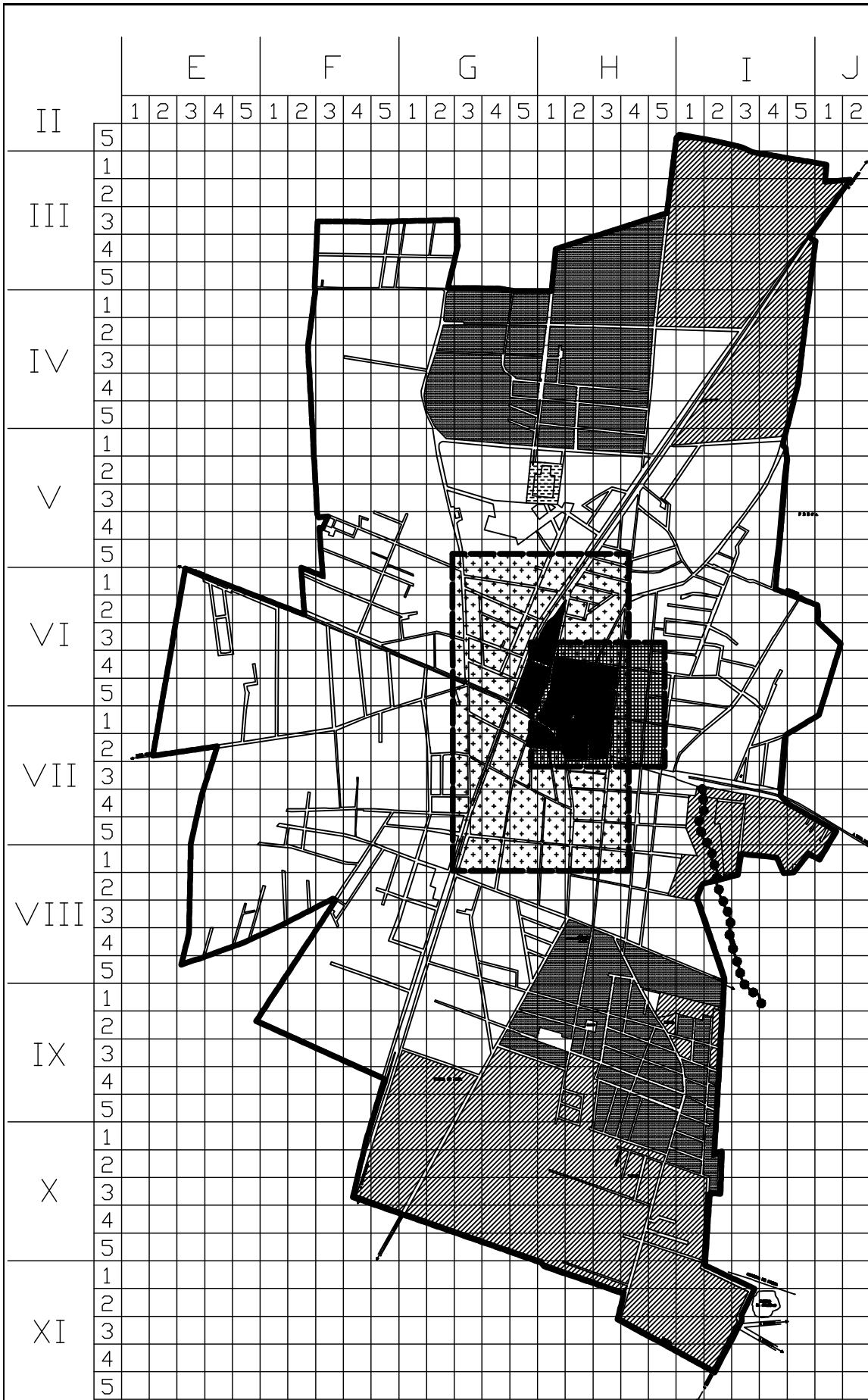
**PLANO:** VIALIDADES

**ELABORÓ:** GONZÁLEZ ROMÁN HECTOR ENRIQUE

**FECHA:** MARZO 2009

**ESCALA:**

**CLAVE DE PLANO:** VI-01



# ESTRUCTURA URBANA

**NORTE**

**LOCALIZACIÓN**

**SÍMBOLOS**

- ÁREA SIN SERVICIO DE AGUA POTABLE NI DRENAJE
- VIVIENDA EN MAL ESTADO Y BALDIOS
- PROBLEMA DE BASURA
- ÁREA PEATONAL AFECTADA POR EL TRÁNSITO VEHICULAR
- ÁREA CON CALLES ANGOSTAS
- ÁREA CON DETERIORO DE IMAGEN URBANA
- DRENAJE DESCUBIERTO
- CURVA DE NIVEL
- LÍNEA DE ELECTRICIDAD
- ARROYO
- CORTINA DE PRESA
- BORDO
- CARRETERA
- LÍMITE DE ÁREA URBANA
- TRAZA URBANA

**PROYECTO:** CONJUNTO TURÍSTICO

**UBICACIÓN:** EZEQUIEL MONTES, QUERÉTARO

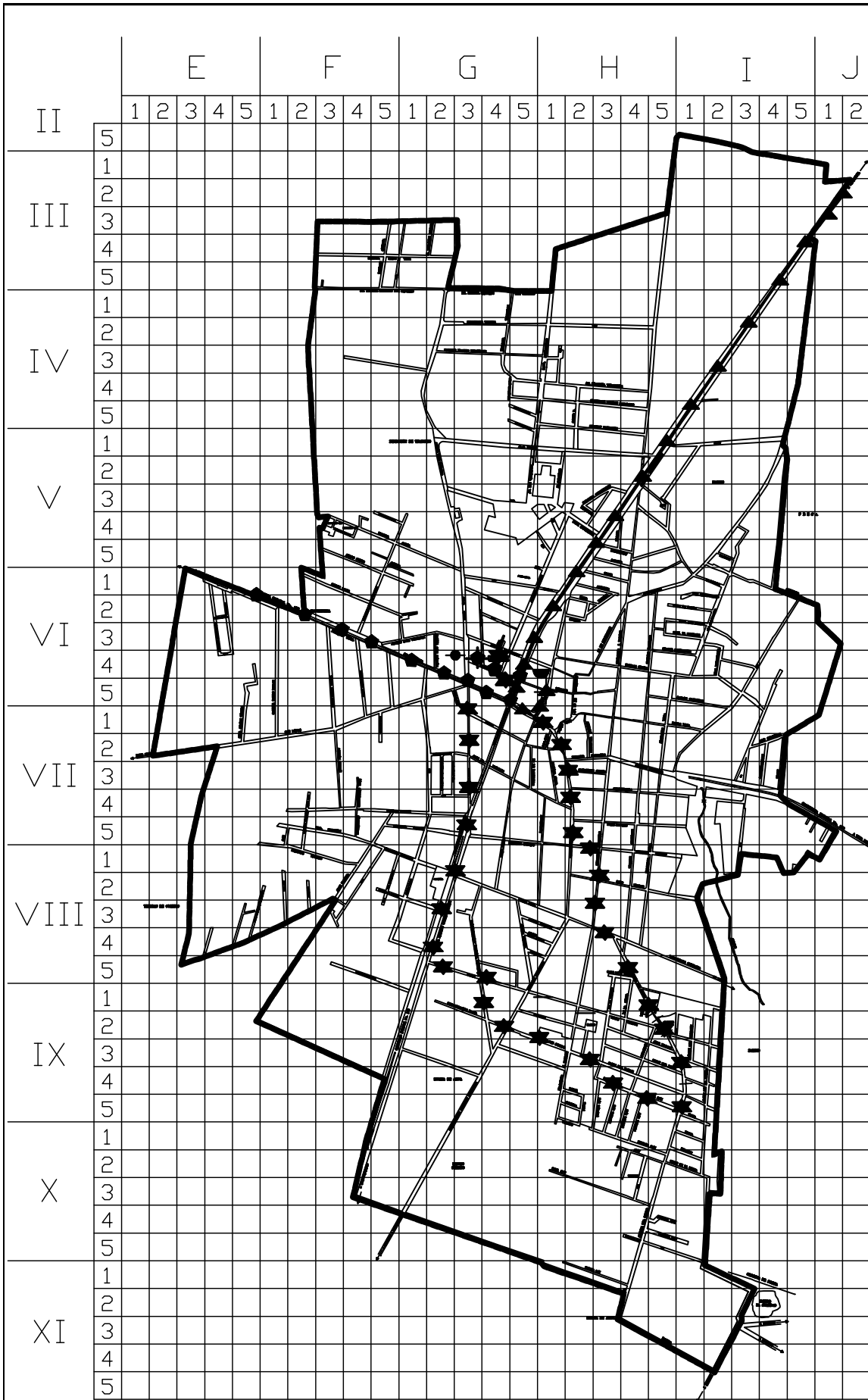
**PLANO:** PROBLEMÁTICA URBANA

**ELABORÓ:** GONZÁLEZ ROMÁN HÉCTOR ENRIQUE

**FECHA:** MARZO 2009

**ESCALA:** 1:500

**CLAVE DE PLANO:** PU-01



# ESTRUCTURA URBANA

**NORTE:**

**LOCALIZACIÓN:**

**SÍMBOLOS:**

- TERMINAL DE CAMIONES
- BASE DE RUTA A VILLA PROGRESO Y CADEREYTA
- RUTA A VILLA PROGRESO Y CADEREYTA
- BASE DE RUTA A BERNAL
- RUTA A BERNAL
- RUTA INTERNA
- BASE DE TAXIS

**NOTA:**  
TODA EL ÁREA ESTÁ SERVIDA PERO ES INSUFICIENTE EL TRANSPORTE

- CURVA DE NIVEL
- LÍNEA DE ELECTRICIDAD
- ARROYO
- CORTINA DE PRESA
- BORDO
- CARRETERA
- LÍMITE DE ÁREA URBANA
- TRAZA URBANA

**PROYECTO:** CONJUNTO TURÍSTICO

**UBICACIÓN:** EZEQUIEL MONTES, QUERÉTARO

**PLANO:** TRANSPORTE

**ELABORÓ:** GONZÁLEZ ROMÁN HÉCTOR ENRIQUE

**FECHA:** MARZO 2009

**ESCALA:** CLAVE DE PLANO: TR-01

A pesar de que casi toda la localidad cuenta con el servicio de drenaje, hay zonas que arrojan los desechos sólidos al arroyo, y este, por ser intermitente, sólo tiene agua en determinadas épocas del año. Además de que los diámetros de las tuberías son insuficientes. Ver plano PU-01.

En la periferia del mercado existe el problema de contaminación por basura, lo cual convierte a este sitio en un lugar insalubre pues se contaminan los productos, por lo que es necesario crear áreas para contenedores de basura. Ver plano PU-01.

En cuanto a contaminación auditiva identificamos el paso de camiones de carga por la carretera federal No.120, vía que cruza por centro de la comunidad provocando malestar en los habitantes de las cercanías. Ver plano PU-01.

También observamos que Ezequiel Montes presenta una deficiencia en cuanto a educación medio superior y superior, contrario a lo que se establece a nivel regional cuyo déficit es a nivel de educación básica.

## **PROPUESTAS**

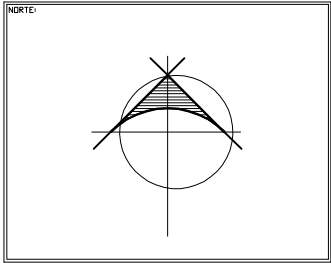
En Ezequiel Montes se han detectado múltiples circunstancias a nivel urbano que provocan el crecimiento desordenado de esta comunidad y esto se debe a que no existe un plan de desarrollo urbano bien diseñado provocado por el modelo económico neoliberal del país. Durante el proceso de investigación de este documento se localizaron zonas con problemas de infraestructura básicos, conflictos viales por una mala traza, sin dejar de lado problemas de imagen urbana y el peligro que corren los peatones a diario por la interacción con los vehículos ya sean estos de uso particular o de carga, entre otros.

### **Estrategia de desarrollo**

En la zona central se encuentra todo el comercio por lo que será necesario crear un libramiento provisional de la carretera en donde el tránsito pesado y los autos que pasan a gran velocidad sean desviados por vías habilitadas para ello, con el fin de reducir el riesgo de los peatones. A largo plazo se tiene contemplada la construcción de un tramo de carretera que desviará permanentemente el tránsito vehicular, quedando la vía central para uso peatonal y tránsito a baja velocidad y conectará la zona comercial con los dos subcentros urbanos que se construirán a largo plazo, cuando la población alcance los 16,000 habitantes aproximadamente. La nueva carretera también servirá como límite del crecimiento urbano. Los subcentros urbanos tendrán todos los servicios necesarios para el adecuado crecimiento de las zonas habitacionales. Ver plano PR-01.



**PROPUESTAS**



LOCALIZACIÓN:

- SIMBOLOGÍA:
- SUBCENTRO URBANO AL 2024
  - ÁREA TURÍSTICA
  - PALACIO MUNICIPAL
  - ZONA COMERCIAL
  - VIALIDADES CON TRATAMIENTO DE PAVIMENTO
  - ZONA GANADERA
  - ANDADOR-BARRERA NATURAL
  - LIBRAMIENTO VEHICULAR PROVISIONAL

- 2000 CURVA DE NIVEL
- LÍNEA DE ELECTRICIDAD
- ARROYO
- CORTINA DE PRESA
- BORDO
- CARRETERA
- LIMITE DE ÁREA URBANA
- TRAZA URBANA

PROYECTO: **CONJUNTO TURÍSTICO**

UBICACIÓN: **EZEQUIEL MONTES, QUERÉTARO**

PLANO: **ESTRATEGIA DE DESARROLLO**

ELABORÓ: **GONZÁLEZ ROMÁN HECTOR ENRIQUE**

FECHA: **MARZO 2009**      CLAVE DE PLANO: **PR-01**

ESCALA:

Se destinará una zona para ganadería y otra para agricultura con el fin de reforzar el sector primario debido a que este municipio se caracteriza por ubicarse en una zona productora de carne principalmente bovina y granos como maíz, sorgo, trigo y cebada.

Se crearán dos zonas para uso habitacional a mediano plazo, así como dos a largo plazo. Dichas zonas se ubicarán en los puntos hacia donde tiende a crecer la población y es por ello que se plantearon los subcentros urbanos anteriormente mencionados.

Con el fin de que Ezequiel Montes se convierta en un atractivo turístico (al igual que el centro de Tequisquiapan por su arquitectura colonial y andadores), es necesaria la restauración de los edificios del primer cuadro e incrementar el mobiliario urbano.

#### Estructura urbana propuesta

Para que la zona de estudio tenga un desarrollo óptimo, es necesario replantear una nueva infraestructura en zonas determinadas; estas obras consisten en renovar la red de agua potable remplazando las gastadas tuberías de cemento por tuberías de PVC (cloruro de polivinilo) que son más higiénicas, así como utilizar diámetros más grandes pues la presión del agua al crecer la población disminuye. De igual forma, es necesario renovar el drenaje. Además de remplazar la infraestructura existente, es necesario crear nueva para que la población pueda crecer a largo plazo.



Se construirá un andador que conecte al centro de producción vitivinícola, ubicado al norte, con el resto de la localidad. El andador contará con todo lo necesario para que pueda recorrerse en su totalidad a pie. Como parte de las obras en este proyecto urbanístico se se reforestará todo el andador; se crearán plazas para el esparcimiento de los visitantes; se cambiarán los pavimentos para separar las zonas peatonales de las vehiculares y a su vez, controlar la velocidad de los autos; se colocará mobiliario nuevo como basureros, bancas, buzones, alumbrado público de acuerdo a la arquitectura, faros, paradas de autobús y la creación de jardineras. Este andador tendrá como función crear una barrera visual natural para generar vistas durante el recorrido; aislar el ruido; mejorar la calidad del aire en la zona; comunicar a toda la localidad; reducir los accidentes provocados por la interacción de los vehículos con los peatones. Por sus características, este proyecto reforzará la importancia turística de Ezequiel Montes. La primera etapa del proyecto se hará a corto plazo, modificando la parte central; la segunda etapa se realizará hacia el sur, con el aumento de la población y la tercera etapa se hará a largo plazo con la culminación del conjunto turístico. Una vez concluidas las tres etapas, será un solo andador que comunique la zona norte con la zona sur. Ver plano PR-02.

El subcentro norte contará con comercio de abarrotes, andadores y jardines, así como lugares de interés turístico. El subcentro sur contará con una escuela primaria, una escuela secundaria, una escuela de educación media superior y comercio de abarrotes, ropa, granos y forrajes. Todos estos elementos se construirán en un lapso de 18 años.





**PROPUESTAS**

	
LOCALIZACIÓN:	
<b>SÍMBOLOGÍA</b>	
	SUBCENTRO URBANO AL 2024
	ÁREA TURÍSTICA
	PALACIO MUNICIPAL
	ZONA COMERCIAL
	VIALIDADES CON TRATAMIENTO DE PAVIMENTO
	CONJUNTO TURÍSTICO
	CENTRO DE PROD. VITIVINÍCOLA
	ZONA HABITACIONAL AL 2015
	ZONA HABITACIONAL AL 2024
	ESCUELA DE NIVEL MEDIO SUPERIOR
	ANDADOR-BARRERA NATURAL
	CURVA DE NIVEL
	LÍNEA DE ELECTRICIDAD
	ARROYO
	CORTINA DE PRESA
	BORDO
	CARRETERA
	LÍMITE DE ÁREA URBANA
	TRAZA URBANA
<b>PROYECTO:</b> CONJUNTO TURÍSTICO	
<b>UBICACIÓN:</b> EZEQUIEL MONTES, QUERÉTARO	
<b>PLANO:</b> ESTRUCTURA URBANA PROPUESTA	
<b>ELABORÓ:</b> GONZÁLEZ ROMÁN HECTOR ENRIQUE	
<b>FECHA:</b> MARZO 2009	<b>CLAVE DE PLANO:</b> PR-02
<b>ESCALA:</b> 	

## JUSTIFICACIÓN DEL TEMA DE TESIS

### PLANTEAMIENTO E INTERPRETACIÓN DE LA DEMANDA

#### Descripción de la problemática

Después de realizar la investigación se determinó que Ezequiel Montes presenta un déficit considerable en cuanto a turismo a pesar de que la cabecera municipal se ubica en medio de dos zonas turísticas importantes del país: al norte Bernal y al sur Tequisquiapan y la carretera que los conecta atraviesa la zona de estudio. Para impulsar el desarrollo en este rubro y debido a su potencial turístico, se tiene contemplada la construcción de proyectos que propicien la estancia de los vacacionistas en esta zona y consecuentemente haya una derrama económica para beneficio del poblado.

A mediano plazo se construirá un *Centro de producción vitivinícola*. Con este proyecto se planea atacar en gran medida el problema de desempleo y pobreza en los sectores económicos primario y secundario de los cuales depende Ezequiel Montes y las comunidades aledañas y se evitará la migración. Para el sector primario se tiene pensado la creación de viñedos con nuevas técnicas de producción de uva (hidroponía), esto se logrará debido a que el suelo de esta zona es apto para la producción de uva y es por eso que aquí se localizan dos grandes empresas vitivinícolas del país y para el sector secundario la planta que transformará la uva en vino de mesa. Las mismas instalaciones del centro vitivinícola servirán como un atractivo turístico, beneficiando directamente al sector terciario, y en donde los visitantes, aprendan la importancia del suelo en los procesos de producción y concientizar a las personas que se pueden explotar los recursos naturales sin dañar el medio ambiente. Con la creación de este proyecto será necesaria la construcción de un *Centro turístico* en donde los turistas encuentren una opción para hospedarse, y al cual está enfocado este documento. De esta forma el turista no solo cruzará Ezequiel Montes porque queda de paso, sino que encontrará una alternativa para vacacionar completando el recorrido Tequisquiapan-Ezequiel Montes-Bernal y estos sitios son visitados por todo tipo de turismo.

Los dos proyectos hacen un conjunto que se construirá en tres etapas. La primera de estas etapas consiste en la construcción del centro vitivinícola; posteriormente se construirá la primera sección de la zona de hospedaje que abarca el edificio de administración, una zona comercial, un restaurante, algunos edificios con recámaras, albercas, y todo lo necesario para albergar a los vacacionistas: la última etapa contemplará más habitaciones de hospedaje y espacios de recreación como canchas y un área de juegos infantiles. También será necesario reforestar el lugar para crear una barrera natural y se generen las condiciones de privacidad para los huéspedes, crear una barrera acústica por cualquier ruido que se pueda generar en la carretera, para mejorar las condiciones ambientales dentro y fuera de la construcción, tener un mejor control de la iluminación y ventilación naturales, para delimitar el conjunto y darle un buen aspecto.

## Factores que determinan y condicionan la zona de estudio y el objeto arquitectónico

### Condicionantes

Hasta el año 2003, en todo el estado de Querétaro existían 180 establecimientos de hospedaje, con un total de 7209 habitaciones. En ese mismo año, en el municipio de Ezequiel Montes había 22 establecimientos de hospedaje que sumaban 255 habitaciones, lo que representa el 12.22% del total estatal. En el año 2004 se redujo el 1.7%, es decir, actualmente existen 21 establecimientos de hospedaje con un total de 250 habitaciones que se clasifican 62 habitaciones de dos estrellas, 34 de una estrella y 154 sin categoría. Únicamente 8 de estos negocios se encuentran en la Cabecera Municipal que se dividen en 2 hoteles de dos estrellas con un total de 43 habitaciones; 2 hoteles de una estrella con un total de 38 habitaciones y el resto son establecimientos que no tienen categoría como cabañas, bungalós, viviendas, refugios, entre otros, y el costos de hospedaje en estos establecimientos oscilan entre los \$180.00 y los \$400.00 por noche. El resto de los hoteles se localizan en Bernal. Según las estadísticas realizadas por la Secretaría de Turismo de Gobierno del Estado al 31 de diciembre de 2003, en todo el estado de Querétaro predominan los cuartos sin categoría con el 37.2% seguidos por los de dos estrellas con 18.9%, tres estrellas con 15.6%, cinco estrellas con 10.0%, cuatro estrellas 9.4% y una estrella con 8.9%. Ezequiel Montes está recibiendo un fuerte impulso turístico gracias a sus atractivos naturales, riquezas culturales y sitios históricos; no obstante, la creciente demanda de servicios requiere un esfuerzo adicional para lograr su consolidación como destino turístico [19].

En lo que se refiere a campañas de promoción los objetivos son: incrementar el número de visitantes al Estado a través de acciones de promoción, publicidad y relaciones públicas tanto a nivel nacional, como internacional que se verán reflejados en una mayor derrama económica. A nivel más específico, se realizará una campaña de promoción con el fin de incrementar la afluencia del turismo doméstico hacia la Sierra Gorda e incrementar el porcentaje de estadía promedio de los visitantes motivando a los operadores nacionales a integrar programas con mayor estadía en el Estado y que no sólo incluya en la capital sino que sus circuitos incluyan Bernal, Tequisquiapan, San Joaquín y así generar otra noche de estadía. Para la campaña de publicidad nacional se trabajará en conjunto con el Consejo de Promoción Turística de México.

De esta forma se pretende que el estado de Querétaro siga siendo uno de los destinos más importantes del centro del país y tener un monto de inversión de 5.3 millones de pesos.

---

[19] *Enciclopedia de los Municipios de México. Querétaro. Ezequiel Montes.* © 2005. Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal. Gobierno del Estado de Querétaro.

En total este convenio con la Secretaría de Turismo Federal es de 60 millones de pesos y, además, se firmará un convenio con SEDESOL por 15 millones de pesos más que se aplicarán al cableado subterráneo del Centro Histórico de Querétaro. El total de inversión en infraestructura turística será de 75 millones de pesos.

En Ezequiel Montes continuarán los proyectos de imagen urbana y cableado subterráneo en Bernal con el fin de consolidarlo como destino turístico, fortaleciendo su nombramiento de “Pueblo Mágico”. El monto será de 6 millones de pesos.

En temporada alta se reciben 57 mil turistas-noche en todo el estado con un porcentaje de ocupación para Semana Santa del 73 por ciento, en San Juan del Río el 68 por ciento, en Tequisquiapan 74 por ciento y en el resto del estado, lo cual dejarán una derrama de más de 83 millones de pesos. Asimismo para los días santos se tienen porcentajes de ocupación del 90 al 95 por ciento en Santiago de Querétaro [20].

Se tienen contemplados muchos proyectos para el turismo en este estado, sin embargo, la única inversión destinada a Ezequiel Montes es para Bernal y no para la Cabecera Municipal. Lo que se busca al generar el *Centro de Producción Vitivinícola* es que este sitio también sea un atractivo turístico y no únicamente el paso para llegar a otras comunidades. Debido a que la primera etapa del proyecto de Ezequiel Montes es similar al de San Juan del Río y tendrá aproximadamente la misma magnitud, se calcula que tenga un costo de 5 millones de pesos.

Para poder operar un establecimiento de hospedaje y que funcione adecuadamente es necesario tomar en cuenta muchos factores. El ahorro de costos pues es fundamental en las estrategias de trabajo de cada uno de los departamentos que integran un hotel, debido a que un mal manejo de las áreas puede representar pérdidas innecesarias.

Uno de los departamentos donde es necesario aplicar estas estrategias es el del ama de llaves, ya que aquí, es donde se presentan grandes fugas y pérdidas de hasta un 60% en el costo del departamento y de un 30 a 33% en el costo de operación del hotel en general.

Contratación de personal: Las contrataciones no sólo son para satisfacer la necesidad de personal en el hotel, sino que deben representar la oportunidad de integrar personal calificado dentro de su plantilla, de forma tal que garanticen la calidad del servicio que suele ofrecer. Es necesario determinar un perfil del empleado previo al momento de realizar las entrevistas, ya que es importante tomar en cuenta mayores aspectos que la buena disposición de las personas para trabajar.

---

[20] Coordinación de Comunicación Social. Transcripción 090/07. Santiago de Querétaro, Qro. 20 de Marzo de 2007.

Dentro de las características que debe poseer el solicitante se encuentran puntualidad, experiencia en las labores a realizar, disponibilidad para trabajar horas extras, disciplina, compromiso, actitud de servicio, entre otras.

Falta de planeación de roles de trabajo: El flujo de huéspedes en un hotel es variable y se rige principalmente por temporadas. Es por esto que para el departamento de ama de llaves es de vital importancia tener el “ Staffing Guide”, que es una guía que puede orientar sobre cuántas personas son necesarias para la atención de determinado número de habitaciones en temporada alta y baja, así como la determinación de los tiempos que requiere cada persona para realizar ciertas actividades.

Tiempo extra: El tema de tiempo extra es algo que debe tomar gran importancia dentro de las pérdidas o ganancias que el ama de llaves puede generar por su desempeño. Para ello se debe hacer uso de la herramienta que representa el “Staffing Guide”, ya que con ello se puede conocer si el tiempo que se está trabajando de más es realmente justificable, ya que no sería razonable que se ocupen más horas cuando se están desarrollando las mismas actividades.

Manejo y resguardo de equipo de operación: El material y equipo de operación es propiedad de la empresa y si este no es bien cuidado por el personal que lo utiliza, puede representar un gasto extra. Es por eso que se necesita inculcar al ama de llaves, la conciencia del cuidado de su equipo de trabajo, hacerle hincapié que la empresa no puede comprar equipo y material cada vez que se pierda; así como implementar un correcto control sobre las herramientas a través de resguardos bien controlados y que cada colaborador tenga la responsabilidad de cuidar sus propios instrumentos de trabajo.

Capacitación técnica de equipo: Para obtener el 100% de rendimiento de los equipos del hotel es necesario conocer la adecuada forma de operarlos. Es por eso que el ama de llaves debe recibir la capacitación acerca de su correcto manejo. Esto se puede obtener a través de los propios proveedores o en todo caso, indicarle al ama de llaves el leer los manuales e instructivos que vienen con los equipos antes de empezar a usarlos.

Uniformes: El proporcionar uniformes al ama de llaves en los hoteles es una práctica común en nuestros días, pues ello beneficia la imagen que se proyecta hacia los clientes. Sin embargo, esto podría convertirse en un gasto constante si no se realiza previamente un análisis de la utilización y manejo de los mismo, para lo cual se deben tomar en cuenta aspectos como los materiales que se utilizarán, los colores, el diseño, su costo, así como prevenir que el personal les de un mal uso, por lo que se recomienda entregar los uniformes a través de resguardo.

Manuales: Los manuales de capacitación y procedimientos también constituyen una estrategia que los directores de hoteles pueden emplear para el ahorro de costos. La funcionalidad de los mismos consiste en proporcionar a las personas que se desarrollarán como

ama de llaves una formación correcta y general acerca de sus actividades y funciones. Lo que les ayuda a conocer desde el principio en qué consiste su trabajo y cómo hacerlo.

Cambio de ropa: Un programa que están adoptando los hoteles actualmente es la de cuidar el medio ambiente, a través del ahorro de agua y la disminución del uso de químicos usados para la limpieza de los blancos que se ponen a disposición de los huéspedes en las habitaciones. Sin embargo, este programa no puede ser impuesto a los visitantes, por lo que deben apoyarse con el uso de folletos donde explican el programa y preguntan si desean participar.

Sábana de ama de llaves: Algo que contribuye a proporcionar un servicio de calidad es la comunicación eficiente entre la recepción y el ama de llaves, lo que ayuda a evitar la asignación a un nuevo huésped de alguna habitación que no ha sido sometida a limpieza.

Dentro de las dinámicas que pueden utilizarse es la de realizar en conjunto el chequeo físico de las habitaciones tres veces por día. Así mismo, el ama de llaves debe reportar por lo menos dos veces al día los momentos en que empiezan los turnos, ya que esto brindará al departamento de recepción, herramientas veraces para realizar su trabajo.

Planchado: El usar constantemente el equipo de planchado puede generar costos innecesarios para el hotel, por lo que es recomendable que el ama de llaves contemple usarlo sólo una vez al día, de preferencia en horarios que no sean horas pico, ya que esto genera que se incremente el costo del planchado desde un 100 hasta un 150% [21].

En un proyecto de alojamiento es necesario localizar los segmentos motivacionales, pues con base en ellos se puede decidir cual es la mejor combinación en cuanto a mercado se refiere. Un ejemplo es que un viaje de negocios no se limita propiamente a los negocios, puede también tener actividades recreacionales. Además los segmentos pueden facilitar la toma de decisiones en el diseño del conjunto turístico como la distribución, localización, tamaño de las áreas, etc. Existen tres segmentos motivacionales para la demanda turística: negocios y/o actividades profesionales; vacaciones o uso del tiempo libre y congresos, convenciones y reuniones. En este proyecto, el segmento es el de vacaciones o uso del tiempo libre y este a su vez se divide en subsegmentos como: de sol, playa y mar; de montaña; de selva; de atracciones naturalistas específicas; de sitios históricos culturales; de manifestaciones folcloricoculturales y deportivas.

---

[21] [hospedate.com.mx](http://hospedate.com.mx)

## Determinantes

Dentro de algunos años la carretera se desviará con un libramiento, sin embargo, el camino restante se convertirá en un andador comercial y turístico que conducirá a los visitantes hacia el *Centro de Producción Vitivinícola*. Dicho proyecto se edificará en un terreno que cuenta dotación de agua potable y drenaje. Además, una de las líneas eléctricas que provee de energía a la localidad pasa cerca del predio.

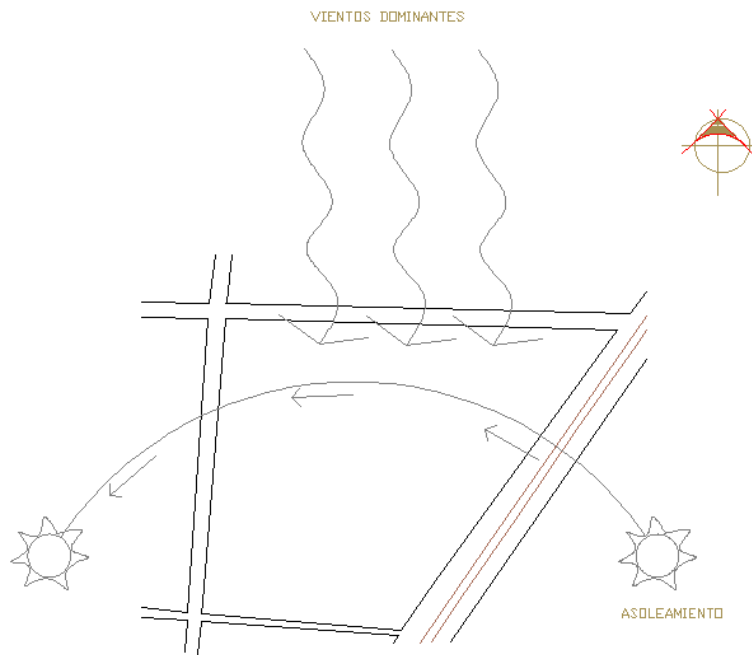


Fig. 1

El predio es plano casi en su totalidad con una ligera pendiente que no representa problema alguno para la construcción del proyecto. La resistencia del suelo está dentro de los parámetros permitidos para la edificación. Los vientos dominantes provienen del norte. Fig. 1.

En este sitio, no existe una tipología, pues la mayoría de las construcciones se hacen paulatinamente cuando mejoran las posibilidades económicas de los pobladores; la única zona con tipología es el primer cuadro del poblado.

### Ubicación física de la demanda

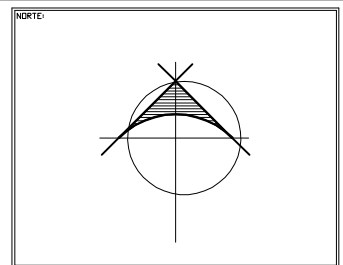
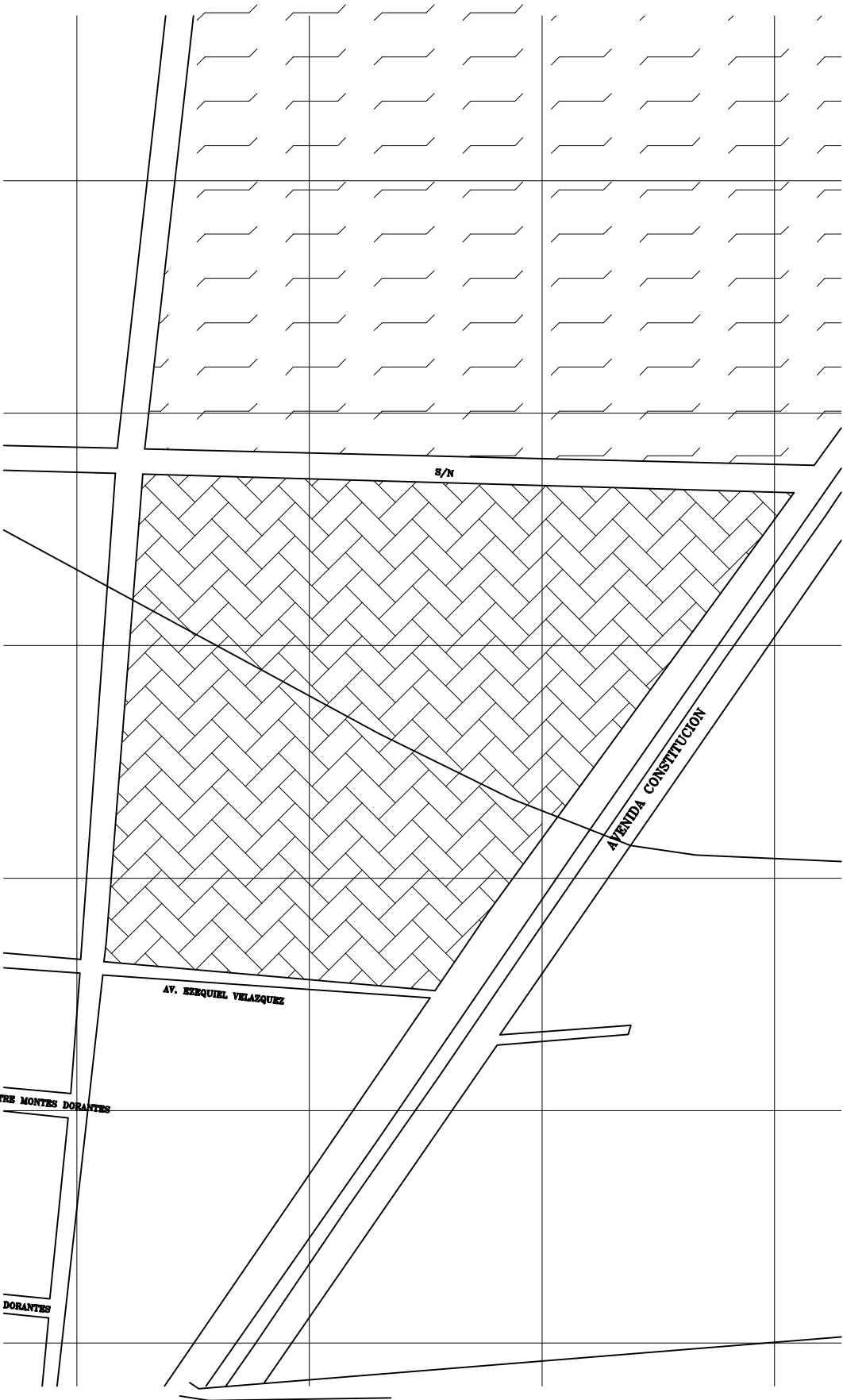
El terreno que se eligió para el proyecto se ubica en la zona noroeste de la localidad. Actualmente es un lote baldío que mide más de 15 hectáreas y se determinó por su cercanía con la carretera, por su fácil acceso y porque cuenta además con dos vialidades secundarias de doble sentido. Ver planos TE-01 y TE-02.



**JUSTIFICACIÓN DEL TEMA DE TESIS**



<p>NORTE</p>																	
<p>LOCALIZACIÓN</p>																	
<p>SÍMBOLOS</p> <table border="0"> <tr> <td></td> <td>CONJUNTO TURÍSTICO</td> </tr> <tr> <td></td> <td>CENTRO DE PROD. VITIVINICOLA</td> </tr> </table>			CONJUNTO TURÍSTICO		CENTRO DE PROD. VITIVINICOLA												
	CONJUNTO TURÍSTICO																
	CENTRO DE PROD. VITIVINICOLA																
<table border="0"> <tr> <td></td> <td>CURVA DE NIVEL</td> </tr> <tr> <td></td> <td>LÍNEA DE ELECTRICIDAD</td> </tr> <tr> <td></td> <td>ARROYO</td> </tr> <tr> <td></td> <td>CORTINA DE PRESA</td> </tr> <tr> <td></td> <td>BORDO</td> </tr> <tr> <td></td> <td>CARRETERA</td> </tr> <tr> <td></td> <td>LIMITE DE ÁREA URBANA</td> </tr> <tr> <td></td> <td>TRAZA URBANA</td> </tr> </table>			CURVA DE NIVEL		LÍNEA DE ELECTRICIDAD		ARROYO		CORTINA DE PRESA		BORDO		CARRETERA		LIMITE DE ÁREA URBANA		TRAZA URBANA
	CURVA DE NIVEL																
	LÍNEA DE ELECTRICIDAD																
	ARROYO																
	CORTINA DE PRESA																
	BORDO																
	CARRETERA																
	LIMITE DE ÁREA URBANA																
	TRAZA URBANA																
<p>PROYECTO:</p> <p>CONJUNTO TURÍSTICO</p>																	
<p>UBICACIÓN:</p> <p>EZEQUIEL MONTES, QUERÉTARO</p>																	
<p>PLANO:</p> <p>UBICACIÓN FÍSICA DE LA DEMANDA</p>																	
<p>ELABORÓ:</p> <p>GONZÁLEZ ROMÁN HECTOR ENRIQUE</p>																	
<p>FECHA:</p> <p>MARZO 2009</p>	<p>CLAVE DE PLANO:</p> <p>TE-01</p>																
<p>ESCALA:</p>																	













LOCALIZACIÓN

SÍMBOLOS

-  CONJUNTO TURÍSTICO
-  CENTRO DE PROD. VITIVINICOLA

-  CURVA DE NIVEL
-  LÍNEA DE ELECTRICIDAD
-  ARROYO
-  CORTINA DE PRESA
-  BORDO
-  CARRETERA
-  LIMITE DE ÁREA URBANA
-  TRAZA URBANA

PROYECTO: CONJUNTO TURÍSTICO

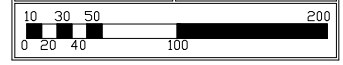
UBICACIÓN: EZEQUIEL MONTES, QUERÉTARO

PLANO: UBICACIÓN FÍSICA DE LA DEMANDA

ELABORÓ: GONZÁLEZ ROMÁN HÉCTOR ENRIQUE

FECHA: MARZO 2009

CLAVE DE PLANO: TE-02



**JUSTIFICACIÓN DEL TEMA DE TESIS**

## PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Un conjunto turístico requiere de muchos espacios para que pueda funcionar correctamente, pero también requiere de espacios que sean de interés para los visitantes. Es por eso que se necesita hacer un análisis de áreas y a partir de esto hacer una zonificación para aprovechar al máximo todos los servicios con los que cuenta el terreno; los factores naturales; las vistas más agradables para los turistas y además, tener una accesibilidad adecuada al conjunto. En cada una de estas zonas se agrupan los espacios dependiendo de su función. Fig. 2.

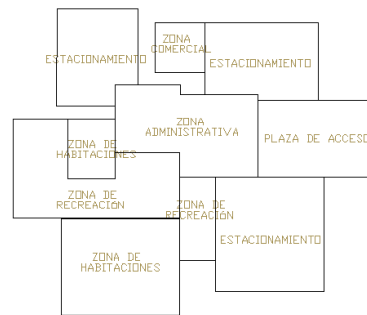


Fig. 2: Zonificación apta para el proyecto de tesis

Los espacios recomendados en un conjunto turístico son los siguientes:

Para usuarios

- |   |                                |
|---|--------------------------------|
| - Motor lobby                                       | - Salón de usos múltiples      |
| - Estacionamiento                                   | - Jardines                     |
| - Área para ascenso y descenso de los vacacionistas | - Enfermería                   |
| - Plaza de acceso peatonal                          | - Comedor                      |
| - Vestíbulo   | - Bar                          |
| - Recepción   | - Comercio                     |
| - Sala de espera                                    | - Habitaciones                 |
| - Información turística                             | - Sala de juegos               |
| - Gimnasio  | - Canchas                      |
| - Sanitarios  | - Albercas (depende del lugar) |

### Para operarios

- Acceso para trabajadores
- Vestíbulo
- Área para checar asistencia
- Área para secretarías
- Oficina de dirección
- Oficina de gerencia
- Administración
- Oficina contador
- Caja fuerte
- Sala de juntas
- Recursos humanos
- Sanitarios
- Bodega
- Cuarto de servicio
- Cocina
- Bodega de cocina
- Lavandería
- Cuarto de blancos
- Vestidores
- Cuarto de máquinas
- Patio de maniobras
- Recepción de insumos
- Jardinería y mantenimiento

El proyecto se divide en cuatro áreas en donde se concentrarán las diversas actividades según su clasificación:

- **Área administrativa:** Dirección general, subdirección, contaduría y administración, gerencia, recursos humanos y difusión.
- **Áreas de interés común:** Recepción, sala de espera, restaurante-bar y comercio.
- **Área de hospedaje:** Habitaciones y zonas recreativas (albercas, barra de alimentos y sala de juegos).
- **Área de servicios:** Lavandería, mantenimiento, jardinería, almacenaje y cuartos de máquinas.

Organigrama

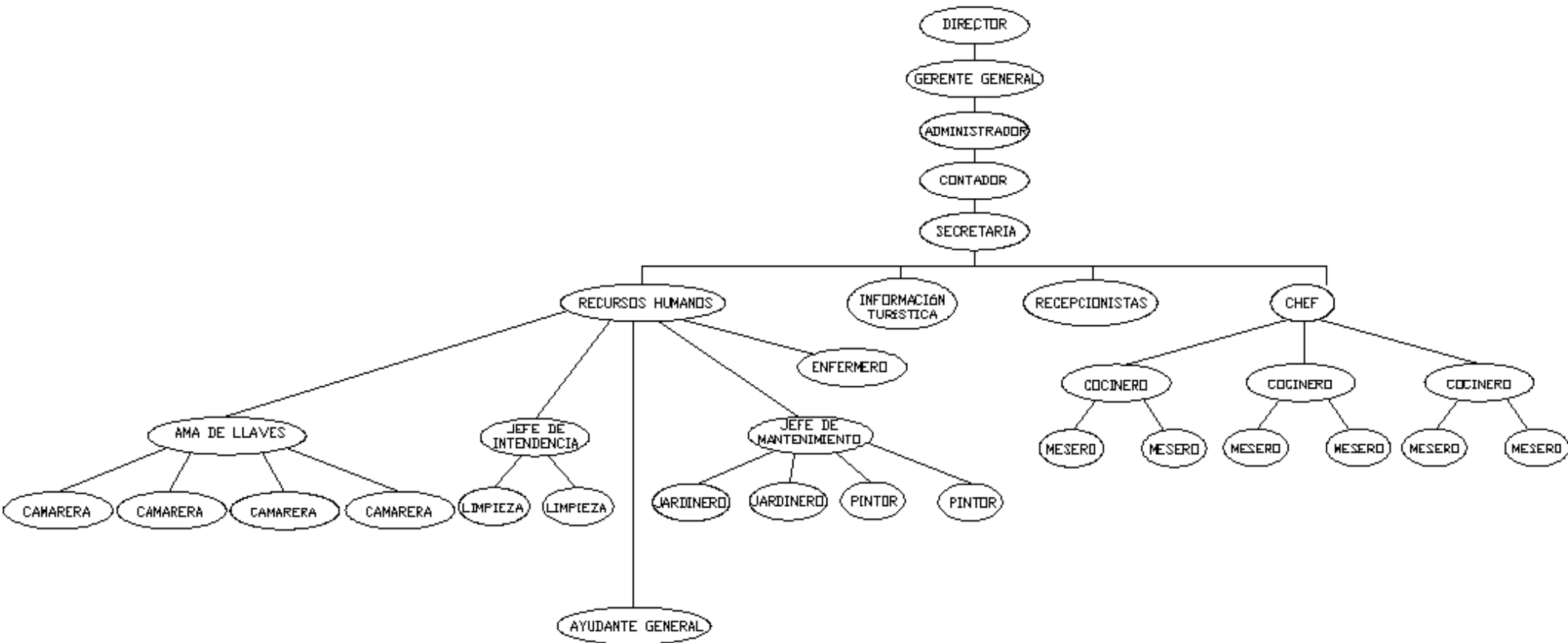
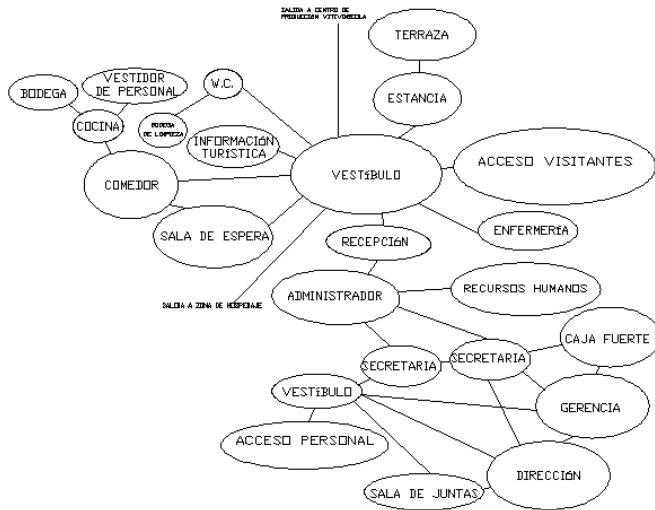


Fig. 3: Personal básico en un conjunto turístico

Diagramas de funcionamiento

EDIFICIO A

ZONA ADMINISTRATIVA Y COMEDOR

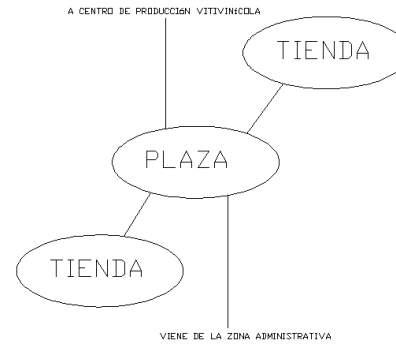


EDIFICIO C

BARRA DE ALIMENTOS Y SERVICIOS DE LIMPIEZA



EDIFICIO B  
COMERCIO



EDIFICIO D  
HOSPEDAJE



EDIFICIO E  
HOSPEDAJE

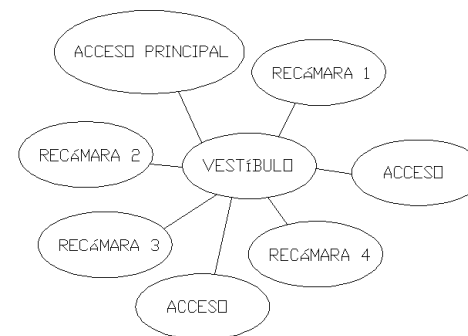


Fig. 4

## COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA

### Análisis de edificios análogos

En el ejercicio de la arquitectura, para poder desarrollar un proyecto, sin importar el género, es necesario hacer un estudio de edificios análogos, con el propósito de obtener datos precisos de áreas, funcionamiento y operación para no proponer espacios sin uso o que no funcionen adecuadamente, pues estos errores se ven reflejados en el costo total del proyecto y a la larga un gasto innecesario en mantenimiento. Para el proyecto de tesis se analizaron los hoteles de mayor importancia de Bernal, Tequisquiapan y Ezequiel Montes. En dicho análisis se tomaron en consideración los siguientes factores:

- Categoría del hotel
- Costos de hospedaje
- Servicios que se ofrecen y/o paquetes
- Espacios de interés para los turistas

### Bernal

---

#### Hotel Parador Vernal

Categoría: 4 estrellas

No. de habitaciones: 13

Tipo de habitación: doble

Costo de hospedaje: \$675 a \$845 cuarto/noche

Tipo de moneda: pesos

Espacios: restaurante-bar, chapoteadero, área de juegos infantiles, solárium con arena y camastros, jardín de 5000 m<sup>2</sup> y salón de eventos para 200 personas.

*La diferencia de costo es porque hay habitaciones con vista al jardín interno y otras con vista a la Peña de Bernal. Incluye desayuno.*

#### Casa Tsaya

Categoría: 4 estrellas

No. de habitaciones: 14

Tipo de habitación: sencilla, doble, con vista y familiar  
Costo de hospedaje: \$650 a \$900 cuarto/noche  
Tipo de moneda: pesos  
Espacios: restaurante, estacionamiento y área de recepción

*Servicio a cuartos, internet inalámbrico*

Hostal Medieval  
Categoría: 4 estrellas  
No. de habitaciones: 15  
Tipo de habitación: sencilla o doble con tina o con cama king size  
Costo de hospedaje: \$1150 cuarto/noche  
Tipo de moneda: pesos  
Espacios: salón de conferencias para 60 personas, terrazas, jardines, bar.  
Servicios: masajes

*No se aceptan niños. Incluye desayuno continental*

Hotel San Isidro  
Categoría: 3 estrellas  
No. de habitaciones: 13  
Tipo de habitación:  
Costo de hospedaje: \$400 a \$500 cuarto/noche  
Tipo de moneda: pesos

Tequisquiapan

---

Hacienda Tres Vidas Hotel y Spa  
Categoría: especial  
No. de habitaciones: 20  
Tipo de habitación: 17 habitaciones convencionales y 4 suites de lujo

Costo de hospedaje: \$2200 a \$3150

Tipo de moneda: pesos

Espacios: restaurante-bar, snack-bar, spa con sauna y vapor, alberca, jardín para eventos, business center y gimnasio

*Televisión con antena satelital, teléfono, internet inalámbrico y secadora de pelo. El jardín puede usarse para fiestas y otros eventos. Las recámaras son de tipo colonial con acabados de caoba. Existen diferentes paquetes dependiendo la fecha que se celebre.*

Hotel Las Cavas

Categoría: 4 estrellas

No. de habitaciones: 80

Tipo de habitación: sencilla y doble

Costo de hospedaje: \$760 a \$960

Tipo de moneda: pesos

Espacios: 2 hectáreas de jardines, restaurante-bar, alberca climatizada con energía solar, chapoteadero, spa, gimnasio y 2 canchas de tenis con iluminación nocturna, cancha empastada de usos múltiples: futbol y voleibol, área de juegos infantiles, área para fogatas, salón de juegos y centro de convenciones para 350 personas, auditorio con 70 butacas, estacionamiento también para autobuses

Servicios: internet inalámbrico, dulcería y tabaquería

Hotel Río

Categoría: 4 estrellas

No. de habitaciones: 56

Tipo de habitación: 50 habitaciones convencionales y 6 suites

Costo de hospedaje: \$875 a \$1489

Tipo de moneda: pesos

Espacios: restaurante, bar, alberca, jardines, juegos infantiles, palapa-bar, salón de eventos y estacionamiento.

*Internet inalámbrico, tv por cable, teléfono y servicio a la habitación.*

Hotel Villa Antigua

Categoría: especial

No. de habitaciones: 21

Tipo de habitación: 18 habitaciones convencionales y 3 suites

Costo de hospedaje: \$1250 a \$1900



Tipo de moneda: pesos

Espacios: restaurante, bar, alberca, cancha de tenis, jardines, salón de eventos y estacionamiento.

*Tv por cable, teléfono, aire acondicionado, caja de seguridad, secadora de pelo, jacuzzi y servicio a la habitación.*

## Ezequiel Montes

---

Hotel El Queretano

Categoría: 1 estrella

No. de habitaciones: 25

Costo de hospedaje: desde \$200

Tipo de moneda: pesos

Hotel La Capilla

Categoría: 2 estrellas

No. de habitaciones: 28

Costo de hospedaje: desde \$350

Tipo de moneda: pesos

Hotel Real del Monte

Categoría: 2 estrellas

No. de habitaciones: 15

Costo de hospedaje: desde \$270

Tipo de moneda: pesos

*\*Las tarifas son temporales y por lo mismo están sujetas a cambio.*

*\*Aplican suplementos a las tarifas en temporada alta, puentes y días festivos.*

*\*Las tarifas varían de acuerdo al evento temático que se organice.*

*\*El número de estrellas es el que cada hotel se asigna.*

## El proyecto

El hotel será de categoría tres estrellas con el fin de que se pueda hospedar cualquier tipo de turista. Contará con 44 habitaciones que serán para dos, cuatro y seis personas. También se permitirá el acceso a niños, pues en alguno de los hoteles analizados solo se permiten adultos.

Para que todos los huéspedes tengan vista a la Peña de Bernal, se crearán terrazas en donde puedan permanecer sin tener que pagar extra por tener derecho a la vista como sucede en algunos de los análogos.

El conjunto tendrá además servicios de internet inalámbrico, caja fuerte, así como amplios jardines, pues en algunos de los análogos, esto es uno de los atractivos principales.

El salón de eventos tendrá una capacidad para 80 personas.

## Definición del partido general y la hipótesis formal adoptada

El proyecto tiene un diseño funcionalista que no rompe con el contexto. Todos los edificios están dispuestos para que cada uno obtenga iluminación y ventilación naturales con el fin de reducir los costos de operación.

El edificio administrativo se divide en dos partes, en la planta baja se concentrará la administración del conjunto turístico, por lo tanto todos sus elementos van de acuerdo a los puntos cardinales. En la planta alta se ubicará la administración de la zona industrial y está girada  $45^\circ$  con respecto a los puntos cardinales pues es esta la disposición de la zona vinícola. Fig. 5.

La zona de habitaciones consiste en un conjunto de edificios entrelazados, intercalados con áreas verdes, esto con el fin de que cada recámara tenga una vista agradable independientemente de su ubicación en el conjunto. Los edificios están dispuestos de tal forma que sea posible llegar a las habitaciones por cualquier camino, pero sin hacerlo muy complicado para los visitantes.

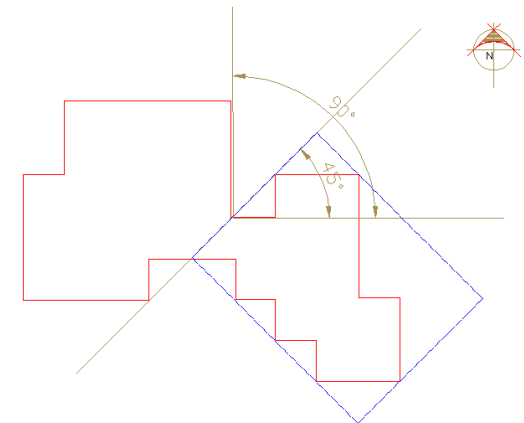


Fig. 5

El acceso para los dos proyectos será por el mismo punto para un mayor control del movimiento dentro del conjunto y ahorrar en la construcción de casetas de vigilancia. El pavimento de los estacionamientos será de adopasto para permitir la permeabilidad del suelo; para controlar la velocidad de los vehículos y para crear una vista más agradable.

En todo el conjunto dominan los vanos sobre los macizos para aprovechar las diferentes vistas hacia las áreas verdes, hacer los espacios más frescos y obtener luz natural la mayor parte del día.

El área de las albercas se ubica en el centro del conjunto, esto con el fin de que todos los huéspedes recorran una distancia corta. Todo el conjunto está rodeado de vegetación para crear una barrera visual y para disminuir el ruido, que aunque por su ubicación no es considerable, cualquier sonido puede perturbar a los vacacionistas. Fig. 6.

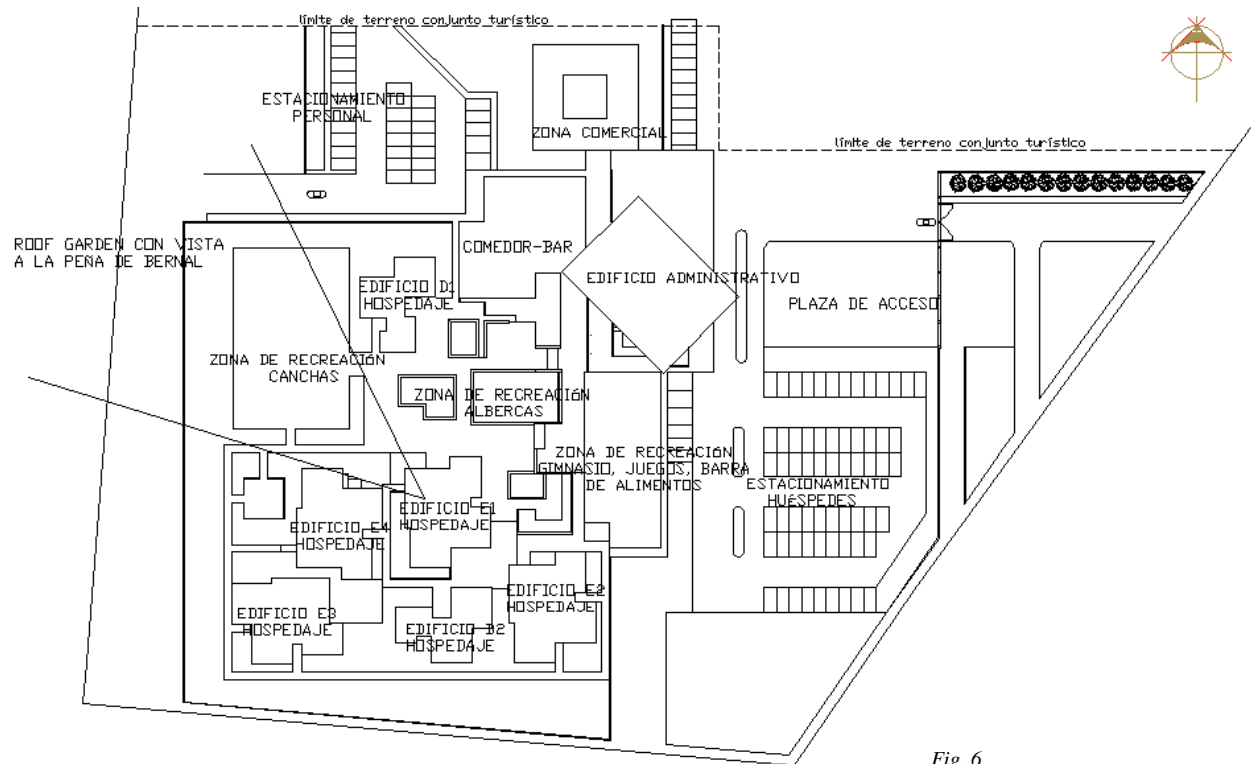


Fig. 6

## CONCLUSIONES

A pesar de estar enfocados principalmente al turismo, los proyectos beneficiarán a los tres sectores económicos con la producción de uva, su transformación en vino y los atractivos turísticos que estos representan.

Con todas estas acciones, los vacacionistas no cruzarán por el sitio porque queda de paso, o para visitar únicamente las cavas de Freixenet sino que encontrarán una opción más en donde hospedarse, ya que en temporada alta tanto Bernal como Tequisquiapan se saturan.

La factibilidad de los proyectos y el impacto social son completamente positivos en primer lugar porque el terreno en donde se desarrollarán cuenta con la infraestructura necesaria y no existen problemas legales ni burocráticos y en segunda instancia porque mejorará notablemente la calidad de vida de los habitantes de la comunidad. El proyecto en general se puede resolver y construir por etapas. Para comenzar su construcción será necesario pedir un préstamo, ya que la misma producción sería redituable.

# Proyecto



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



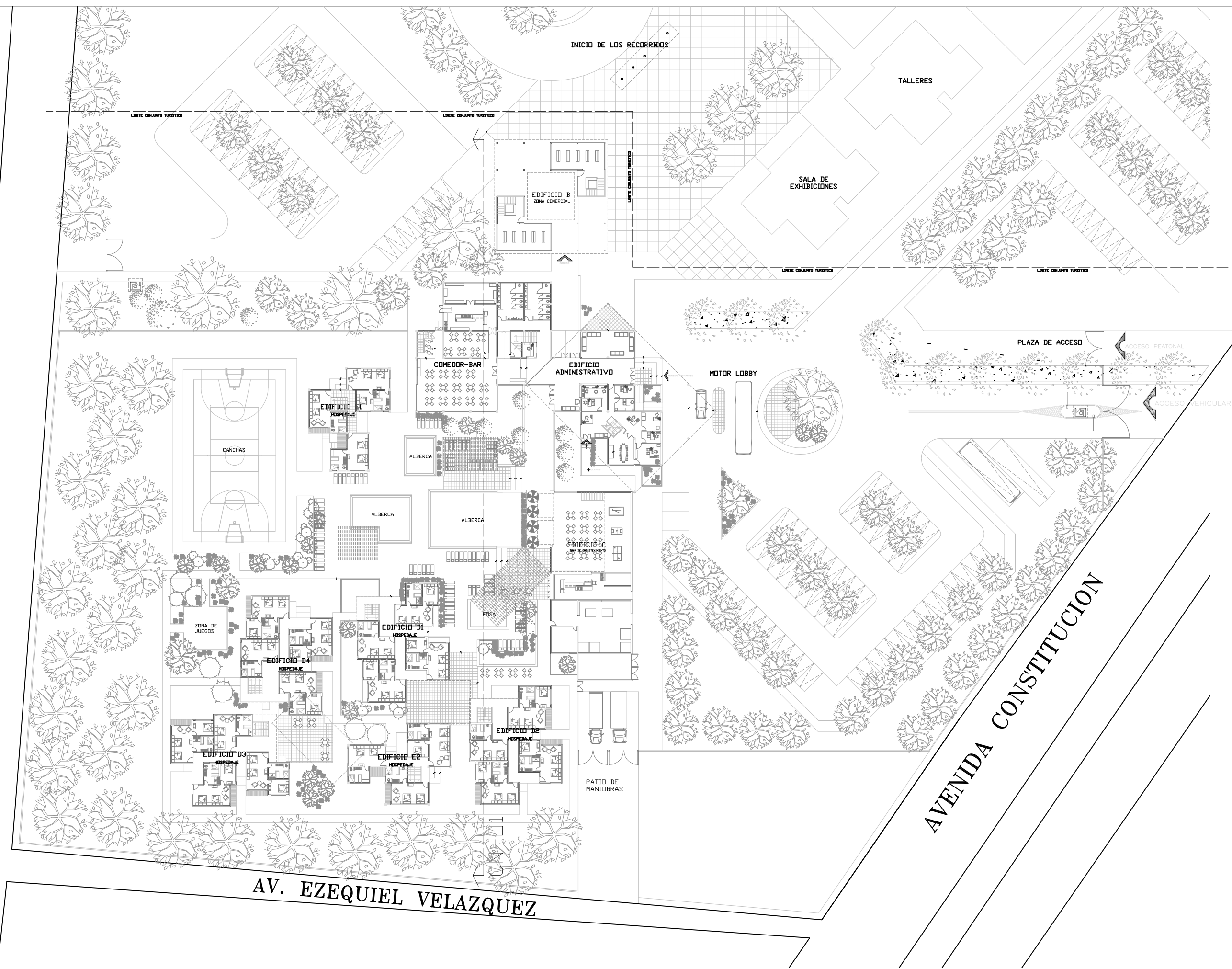
**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

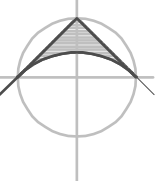
**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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.

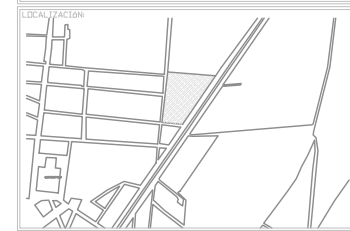
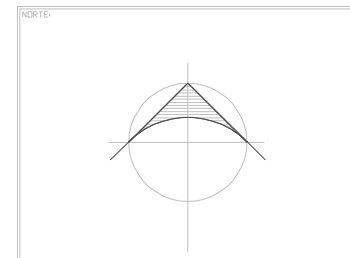
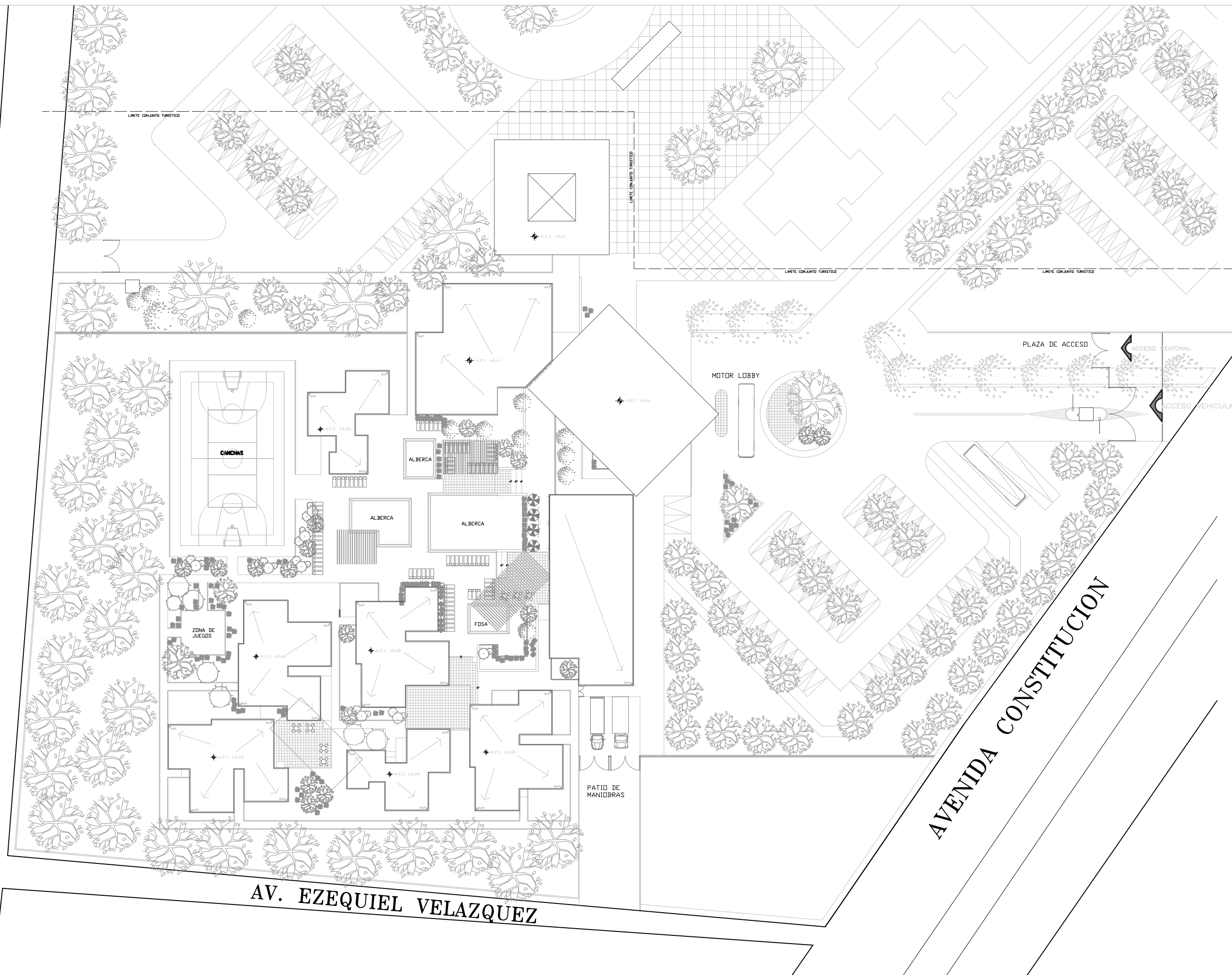
LISTA DE PLANOS			TALLER TRES
CONJUNTO TURÍSTICO EZEQUIEL MONTES, QRO. ELABORÓ: GONZÁLEZ ROMÁN HÉCTOR ENRIQUE			ENERO 2010 HOJA 01 DE 01
NOMBRE DEL PLANO	CLAVE	ENTREGA FINAL	NOTAS
<b>ARQUITECTÓNICO</b>			
PLANTA CONJUNTO	AR-01	SE ENTREGÓ	
CUBIERTAS CONJUNTO	AR-02	SE ENTREGÓ	
PLANTA BAJA EDIFICIO A	AR-03	SE ENTREGÓ	
PLANTA ALTA EDIFICIO A	AR-04	SE ENTREGÓ	
AZOTEA EDIFICIO A	AR-05	SE ENTREGÓ	
CORTES Y FACHADAS EDIFICIO A	AR-06	SE ENTREGÓ	
PB Y PA EDIFICIO B	AR-07	SE ENTREGÓ	
CORTES EDIFICIO B	AR-08	SE ENTREGÓ	
FACHADAS EDIFICIO B	AR-09	SE ENTREGÓ	
PB Y PA EDIFICIO C	AR-10	SE ENTREGÓ	
AZOTEA Y CORTES EDIFICIO C	AR-11	SE ENTREGÓ	
FACHADAS EDIFICIO C	AR-12	SE ENTREGÓ	
PB Y PA EDIFICIO D	AR-13	SE ENTREGÓ	
AZOTEA Y FACHADAS EDIFICIO D	AR-14	SE ENTREGÓ	
ALBERCAS	AR-15	SE ENTREGÓ	
CORTES ALBERCAS	AR-16	SE ENTREGÓ	
<b>CIMENTACIÓN</b>			
CIMENTACIÓN EDIFICIO A	CI-01	SE ENTREGÓ	
ZAPATAS EDIFICIO A	CI-02	SE ENTREGÓ	
ZAPATAS EDIFICIO A	CI-03	SE ENTREGÓ	
ZAPATAS EDIFICIO A	CI-04	SE ENTREGÓ	
<b>ESTRUCTURA</b>			
ENTREPISO EDIFICIO A	ES-01	SE ENTREGÓ	
AZOTEA EDIFICIO A	ES-02	SE ENTREGÓ	
CORTES EDIFICIO A	ES-03	SE ENTREGÓ	
CORTES EDIFICIO A	ES-04	SE ENTREGÓ	
TRABES EDIFICIO A	ES-05	SE ENTREGÓ	
ENTREPISO Y AZOTEA EDIFICIO B	ES-06	SE ENTREGÓ	
CORTES EDIFICIO B	ES-07	SE ENTREGÓ	
ENTREPISO Y AZOTEA EDIFICIO C	ES-08	SE ENTREGÓ	
CORTES EDIFICIO C	ES-09	SE ENTREGÓ	
ENTREPISO Y AZOTEA EDIFICIO D	ES-10	SE ENTREGÓ	
CORTES EDIFICIO D	ES-11	SE ENTREGÓ	
CORTES EDIFICIO D	ES-12	SE ENTREGÓ	
<b>INSTALACIONES</b>			
INSTALACIÓN ELÉCTRICA CONJUNTO	IE-01	SE ENTREGÓ	
DIAGRAMA UNIFILAR Y ESQUEMA DE INTERRUPTORES	IE-02	SE ENTREGÓ	
CUADRO DE CARGAS EXTERIORES	IE-03	SE ENTREGÓ	
PLANTA BAJA EDIFICIO A	IE-04	SE ENTREGÓ	
PLANTA ALTA EDIFICIO A	IE-05	SE ENTREGÓ	
CUADRO DE CARGAS EDIFICIO A	IE-06	SE ENTREGÓ	
INSTALACIÓN ELÉCTRICA EDIFICIO B	IE-07	SE ENTREGÓ	
INSTALACIÓN ELÉCTRICA EDIFICIO C	IE-08	SE ENTREGÓ	
INSTALACIÓN ELÉCTRICA EDIFICIO D	IE-09	SE ENTREGÓ	
CUADRO DE CARGAS EDIFICIOS C Y D	IE-10	SE ENTREGÓ	
INSTALACIÓN ELÉCTRICA EDIFICIO E	IE-11	SE ENTREGÓ	
RED DE AGUA POTABLE	IH-01	SE ENTREGÓ	
RED DE AGUAS GRISES	IH-02	SE ENTREGÓ	
CUARTO DE MÁQUINAS	IH-03	SE ENTREGÓ	
INSTALACIÓN SANITARIA CONJUNTO	IS-01	SE ENTREGÓ	
INSTALACIÓN SANITARIA EDIFICIOS A Y E1	IS-02	SE ENTREGÓ	
INSTALACIÓN SANITARIA EDIFICIOS D1, D3, D4 Y E2	IS-03	SE ENTREGÓ	
ISOMÉTRICOS EDIFICIO A	IS-04	SE ENTREGÓ	
ALBERCAS	IS-05	SE ENTREGÓ	
<b>COMPLEMENTARIOS</b>			
TOPOGRÁFICO	TP-01	SE ENTREGÓ	



  
 INDIR. DIRCCION DEL CORTE  
 INDIR. ACCESO  
 INDIR. CAMBIO DE NIVEL  
 INDIR. BAJADA  
 INDIR. SUBIDA  
 N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO  
 N.B. NIVEL DE BANQUETA

PROYECTO DE TESIS	
CONJUNTO TURÍSTICO	
AUTORIA	
EZEQUIEL MONTES, QUERÉTARO	
PLANO	
PLANTA CONJUNTO	
ELABORADO	
GONZALEZ ROMAN HÉCTOR ENRIQUE	
FECHA	CLAVE DE PLANO
ENERO 2010	AR-01
ESCALA	S / ESCALA
ESCALA GRÁFICA	

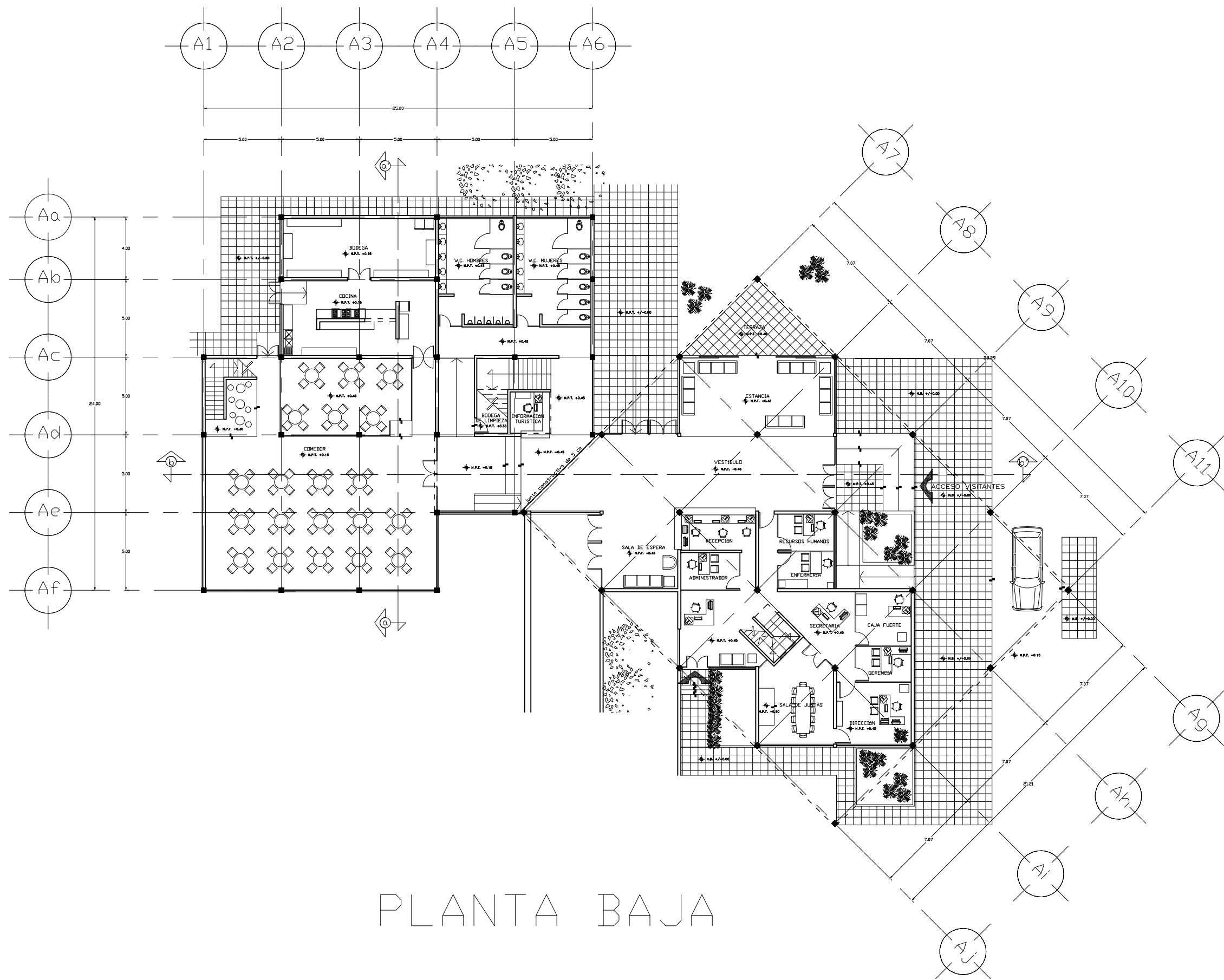




- SIMBOLOGIA:
- INDICA DIRECCION DEL CORTE
  - INDICA ACCESO
  - INDICA CAMBIO DE NIVEL
  - INDICA BAJADA
  - INDICA SUBIDA
  - N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
  - N.B. NIVEL DE BANQUETA

NOTAS:

PROYECTO DE TESIS:	
CONJUNTO TURÍSTICO	
UBICACION:	
EZEQUIEL MONTES, QUERETARO	
PLANO:	
CUBIERTAS	
ELABORADO:	
GONZALEZ ROMAN HECTOR ENRIQUE	
FECHA:	CLAVE DE PLANO:
ENERO 2010	AR-02
ESCALA:	
S / ESCALA	
ESCALA GRAFICA:	



# PLANTA BAJA

NORTE

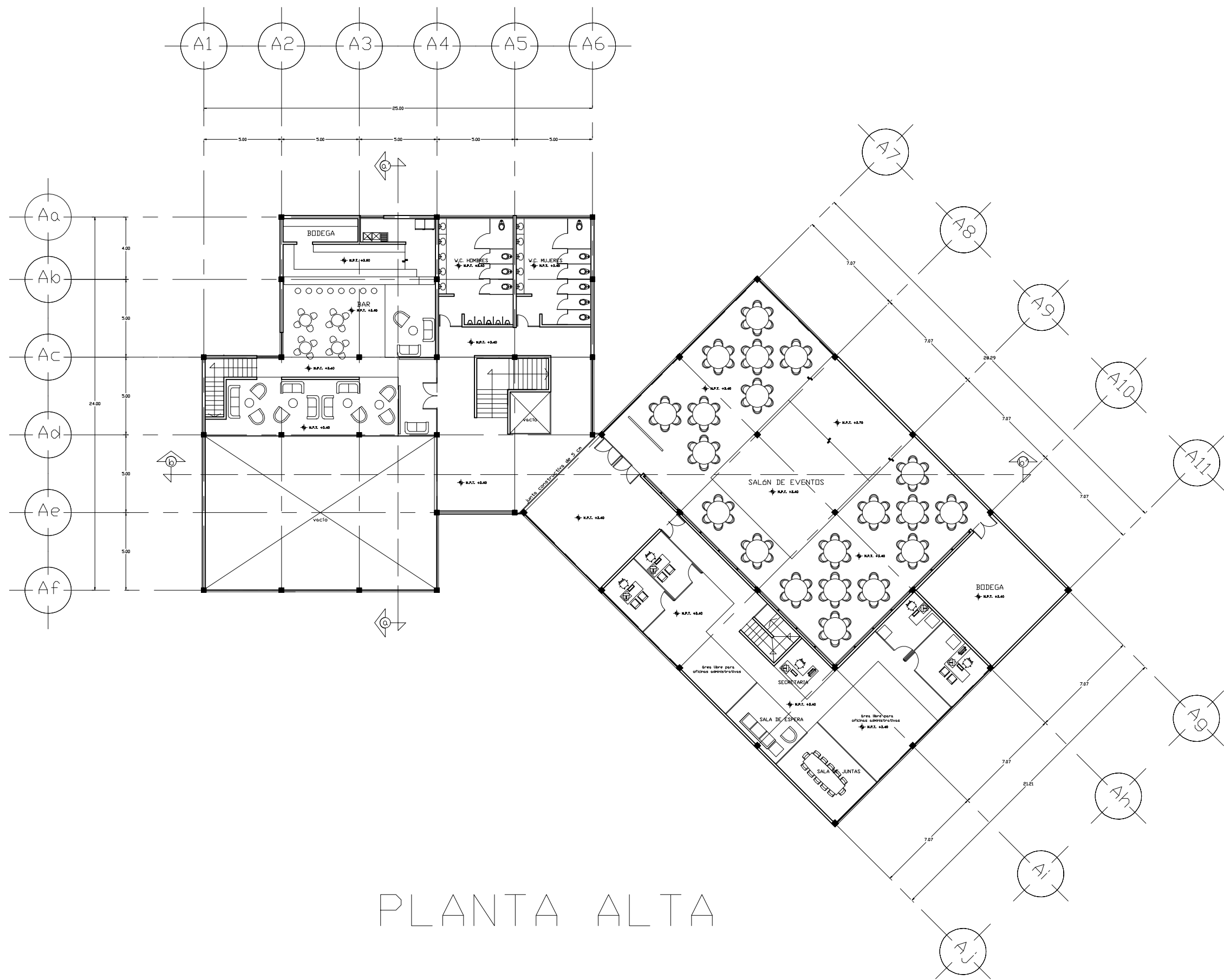
LOCALIZACION

SIMBOLOGIA

- INDICA DIRECCION DEL CORTE
- INDICA ACCESO
- INDICA CAMBIO DE NIVEL
- INDICA BAJADA
- INDICA SUBIDA
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.B. NIVEL DE BANQUETA

NOTAS

PROYECTO DE TESIS	
CONJUNTO TURISTICO	
UBICACION	
EZEQUIEL MONTES, QUERETARO	
PLANO	
ARQUITECTONICO EDIFICIO A	
ELABORO	
GONZALEZ ROMAN HECTOR ENRIQUE	
FECHA	CLAVE DE PLANO
ENERO 2010	AR-03
ESCALA	
ESCALA GRAFICA	



# PLANTA ALTA

NORTE

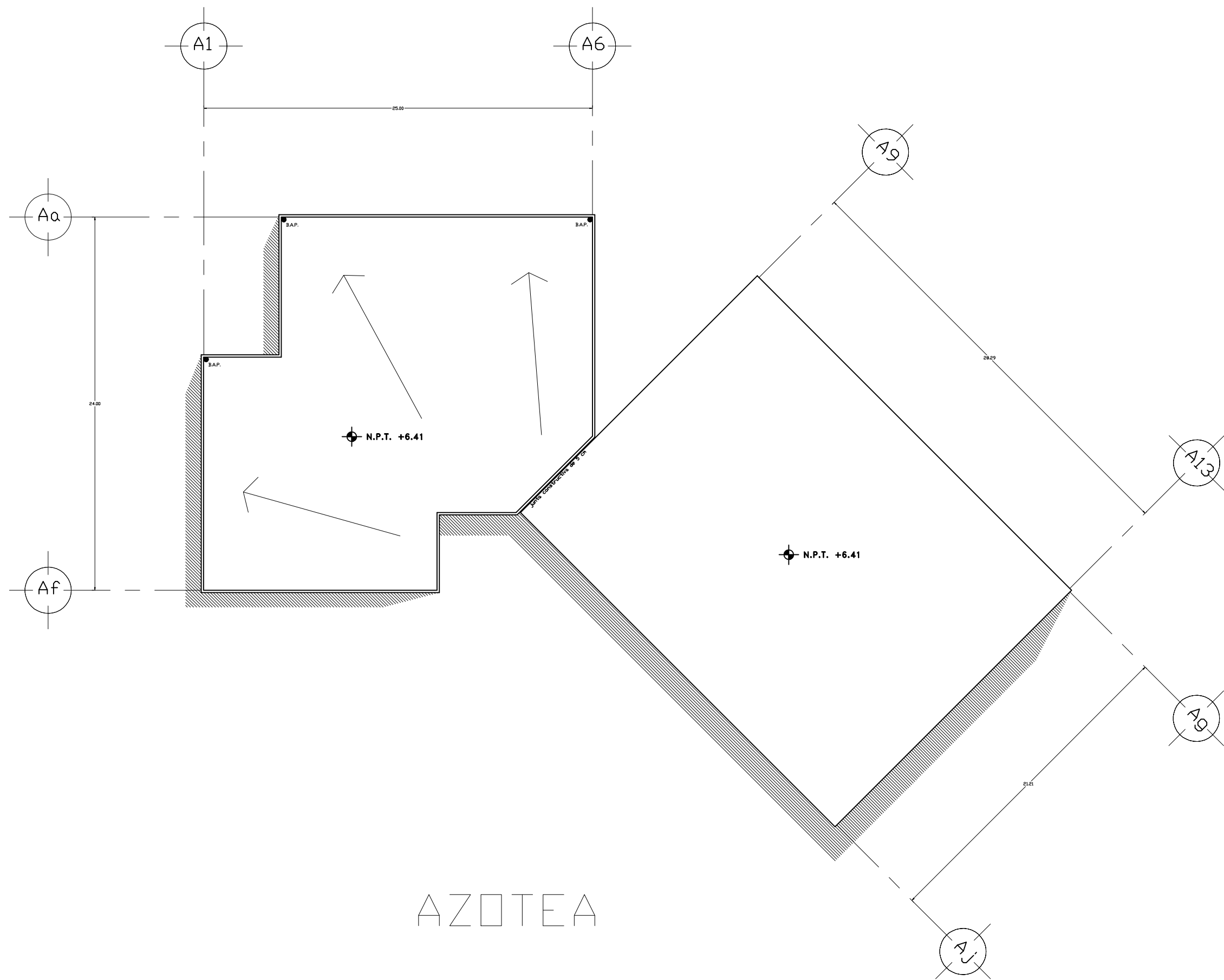
LOCALIZACIÓN

Simbología

- INDICA DIRECCIÓN DEL CORTE
- INDICA ACCESO
- INDICA CAMBIO DE NIVEL
- INDICA BAJADA
- INDICA SUBIDA
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.B. NIVEL DE BANQUETA

NOTAS

PROYECTO DE TESIS	
CONJUNTO TURÍSTICO	
UBICACIÓN	
EZEQUIEL MONTES, QUERÉTARO	
PLANO	
ARQUITECTÓNICO EDIFICIO A	
ELABORÓ	
GONZÁLEZ ROMÁN HÉCTOR ENRIQUE	
FECHA	CLAVE DE PLANO
ENERO 2010	AR-04
ESCALA	
ESCALA GRÁFICA	



AZOTEA

**NORTE**

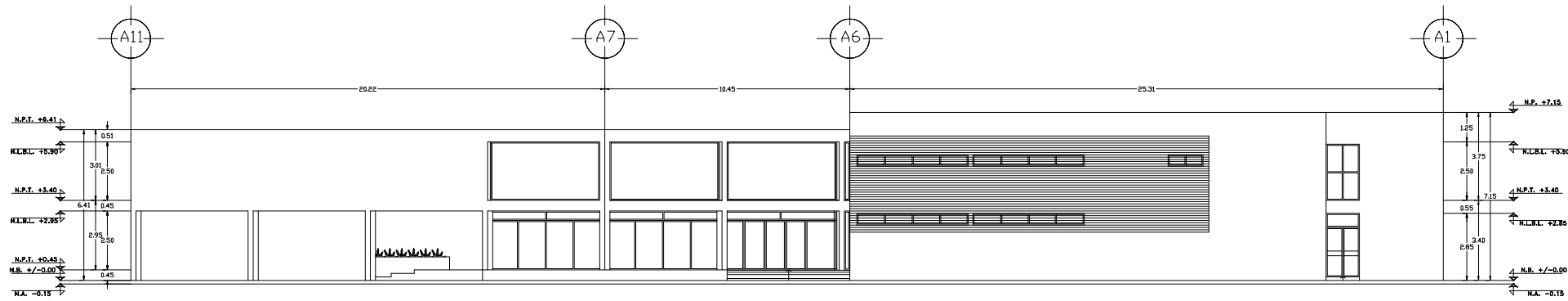
**LOCALIZACIÓN**

**SIMBOLOGÍA**

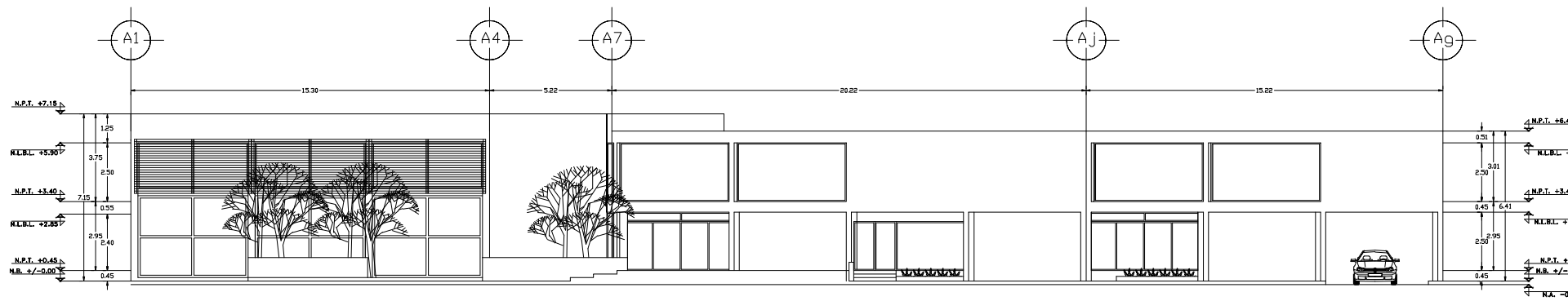
- INDICA DIRECCIÓN DEL CORTE
- INDICA ACCESO
- INDICA CAMBIO DE NIVEL
- INDICA BAJADA
- INDICA SUBIDA
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.B. NIVEL DE BANQUETA

**NOTAS**

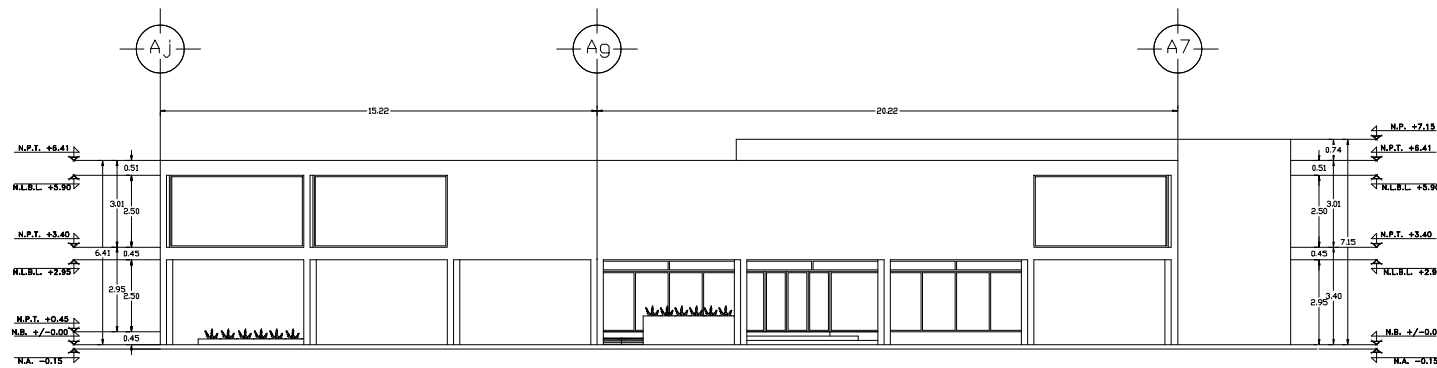
PROYECTO DE TESIS	
CONJUNTO TURÍSTICO	
UBICACIÓN	
EZEQUIEL MONTES, QUERÉTARO	
PLANO	
ARQUITECTÓNICO EDIFICIO A	
ELABORÓ	
GONZÁLEZ ROMÁN HÉCTOR ENRIQUE	
FECHA	CLAVE DE PLANO
ENERO 2010	AR-05
ESCALA	1 : 560
ESCALA GRÁFICA	
1 : 560	



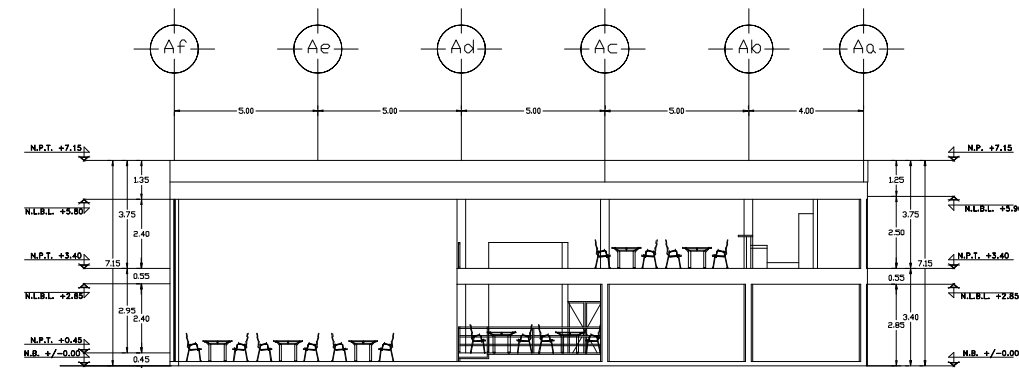
FACHADA NORTE



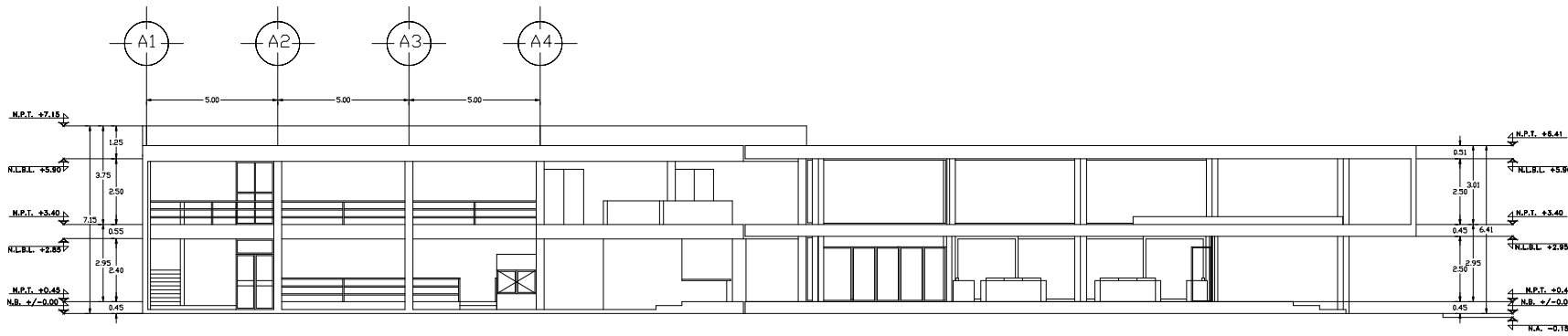
FACHADA SUR



FACHADA ORIENTE



CORTE a-a'



CORTE b-b'

NORTE

LOCALIZACIÓN

LEYENDA

- INDICA DIRECCIÓN DEL CORTE
- INDICA ACCESO
- INDICA CAMBIO DE NIVEL
- INDICA BAJADA
- INDICA SUBIDA
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.B. NIVEL DE BANQUETA

NOTAS

PROYECTO DE TESIS

CONJUNTO TURÍSTICO

UBICACIÓN

EZEQUIEL MONTES, QUERÉTARO

PLANO

ARQUITECTÓNICO EDIFICIO A

ELABORÓ

GONZÁLEZ ROMÁN HÉCTOR ENRIQUE

FECHA

ENERO 2010

CLAVE DE PLANO

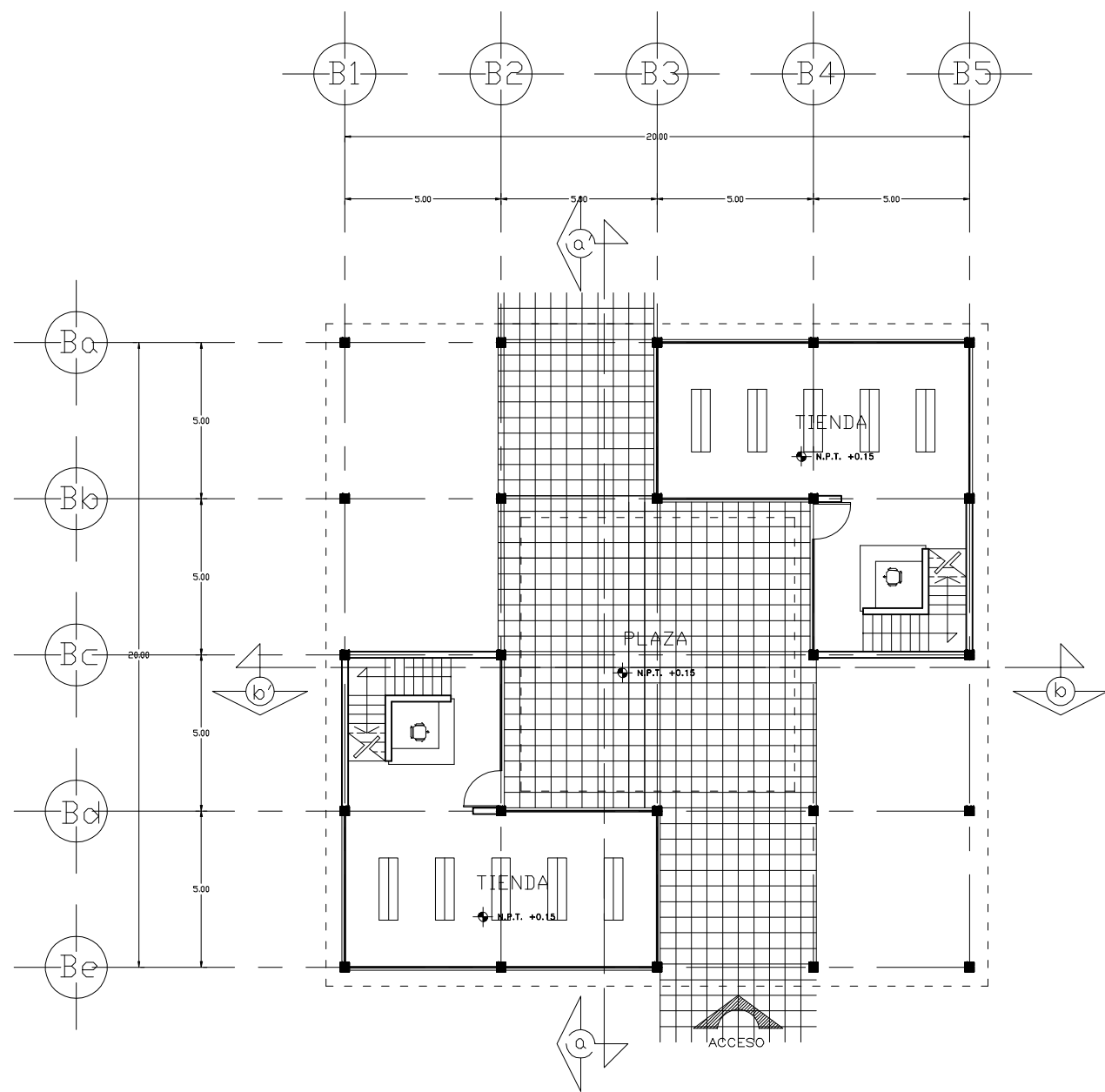
AR-06

ESCALA

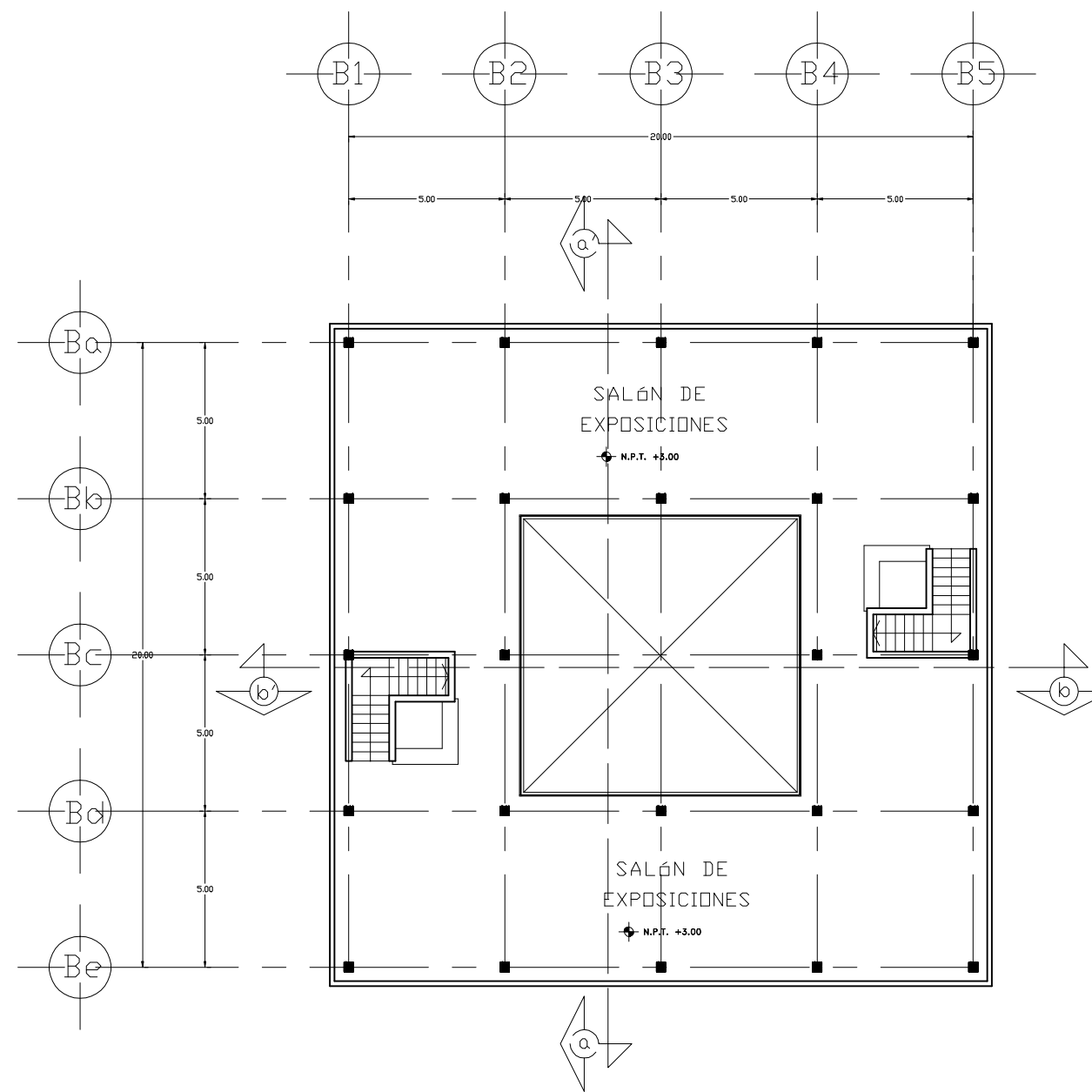
1 : 560

ESCALA GRÁFICA

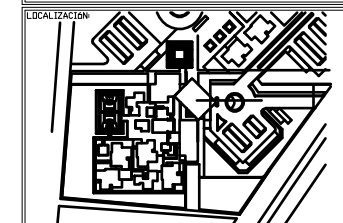
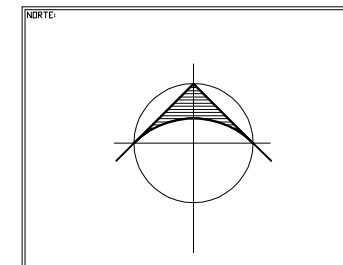
1 : 560



PLANTA BAJA



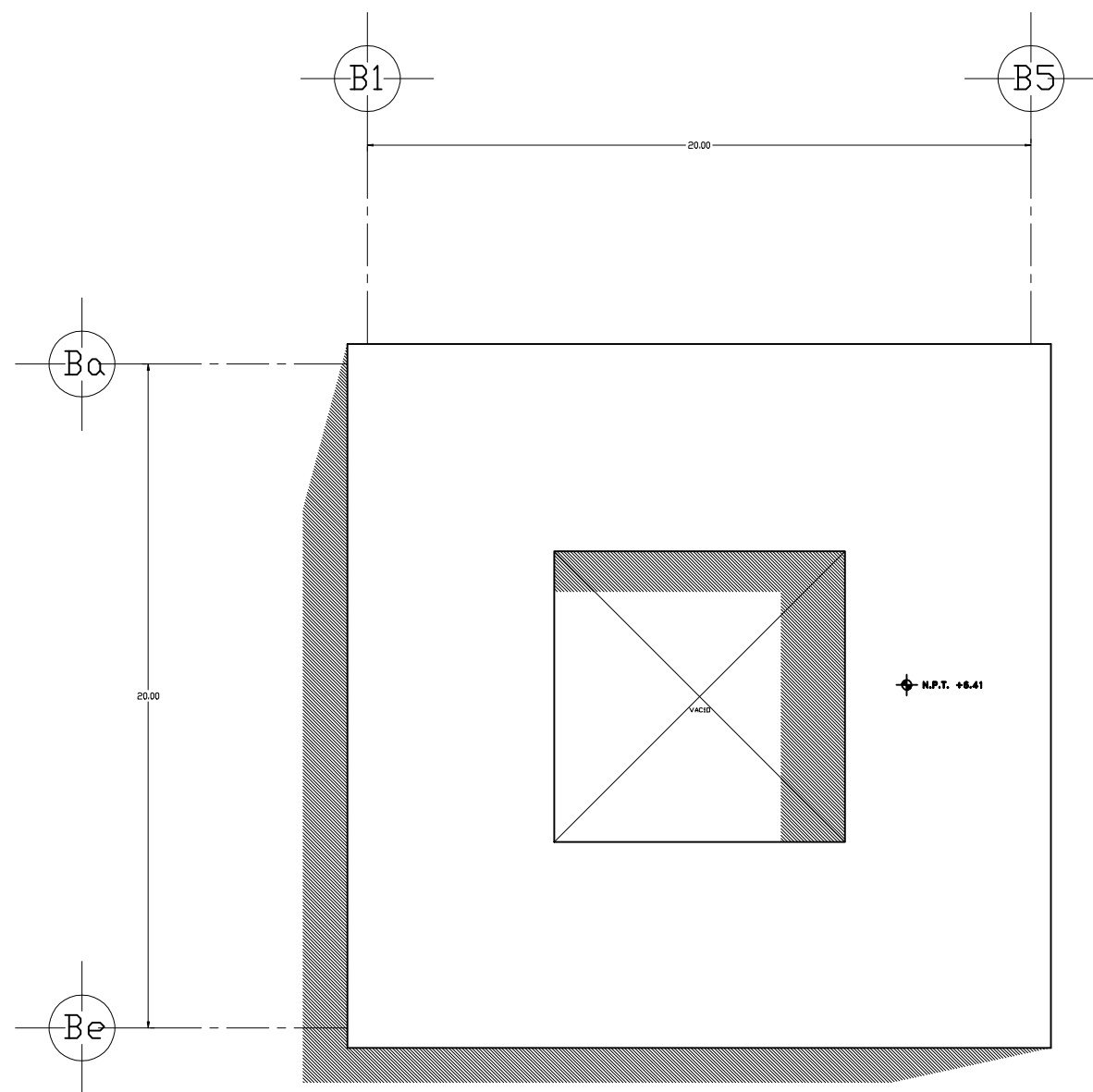
PLANTA ALTA



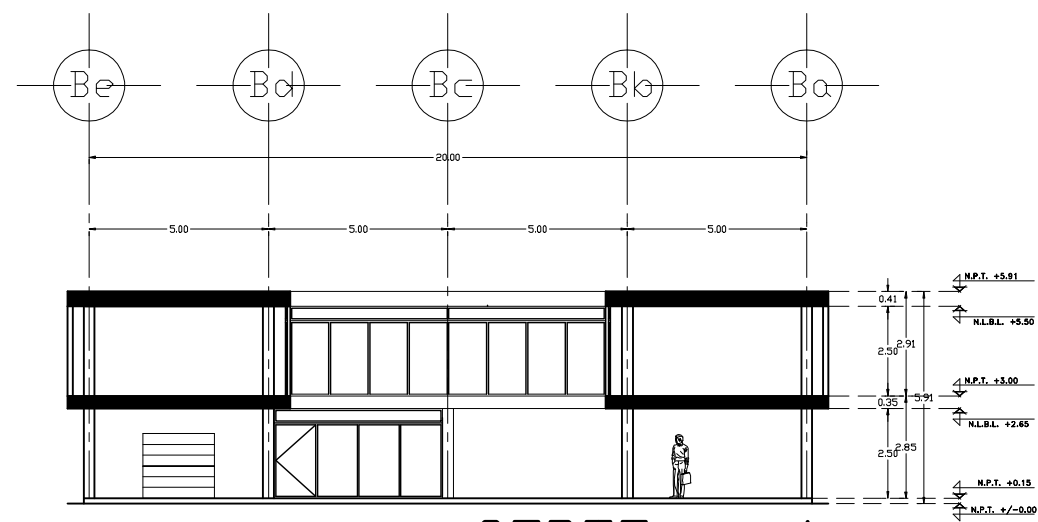
- LEYENDA
- INDICA DIRECCIÓN DEL CORTE
  - INDICA ACCESO
  - INDICA CAMBIO DE NIVEL
  - INDICA BAJADA
  - INDICA SUBIDA
  - N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
  - N.B. NIVEL DE BANQUETA

NOTAS

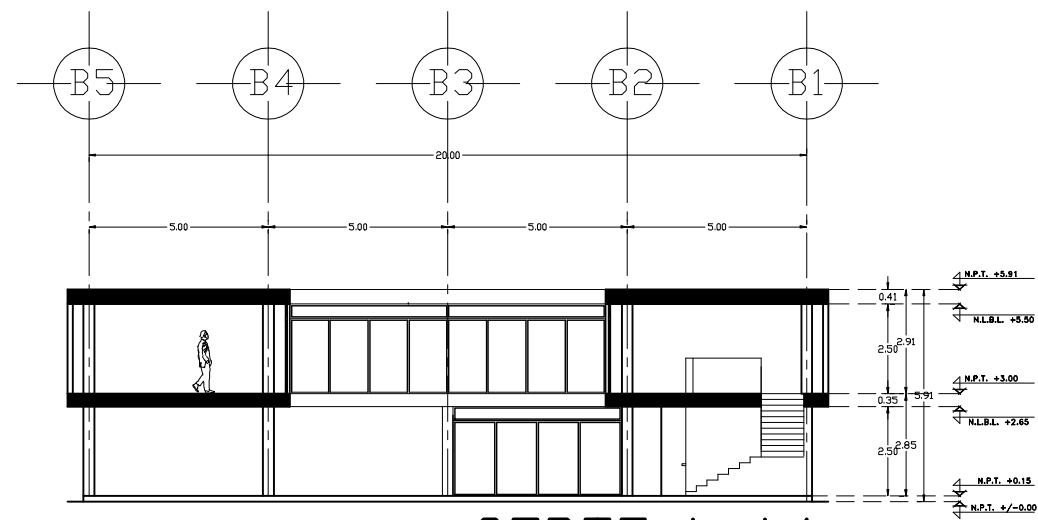
PROYECTO DE TESIS:	
CONJUNTO TURÍSTICO	
UBICACIÓN:	
EZEQUIEL MONTES, QUERÉTARO	
PLANO:	
ARQUITECTÓNICO EDIFICIO B	
ELABORÓ:	
GONZÁLEZ ROMÁN HÉCTOR ENRIQUE	
FECHA:	CLAVE DE PLANO:
ENERO 2010	AR-07
ESCALA:	
1 : 200	
ESCALA GRÁFICA	
1 : 200	



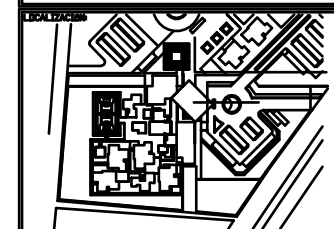
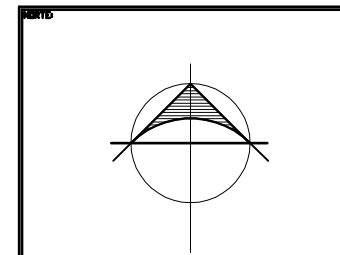
CUBIERTA



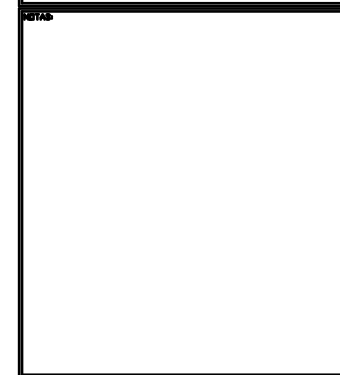
CORTE a-a'



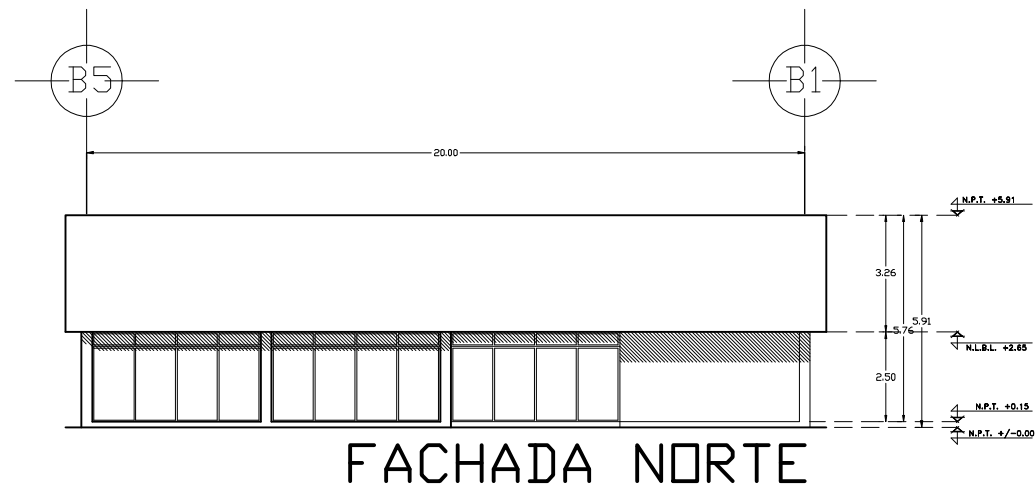
CORTE b-b'



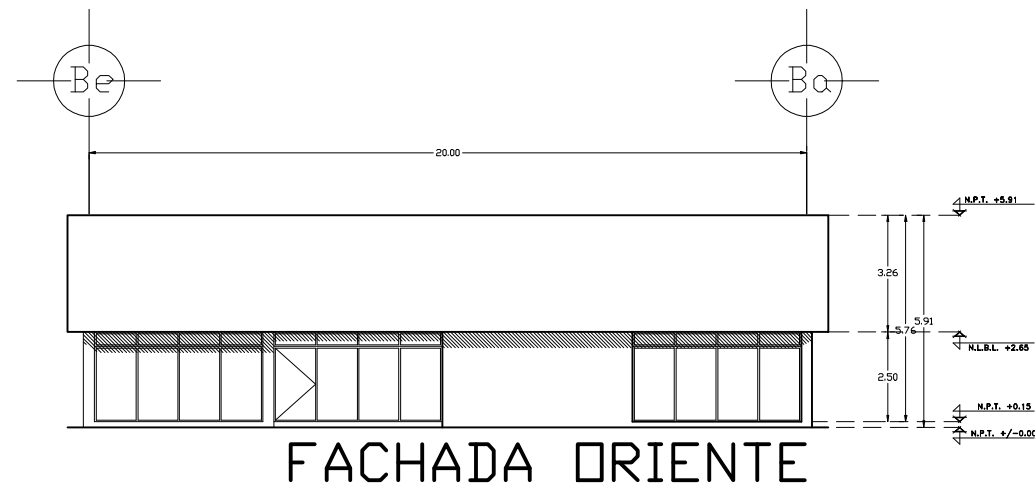
- INDICA DIRECCIÓN DEL CORTE
- INDICA ACCESO
- INDICA CAMBIO DE NIVEL
- INDICA BAJADA
- INDICA SUBIDA
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.B. NIVEL DE BANQUETA



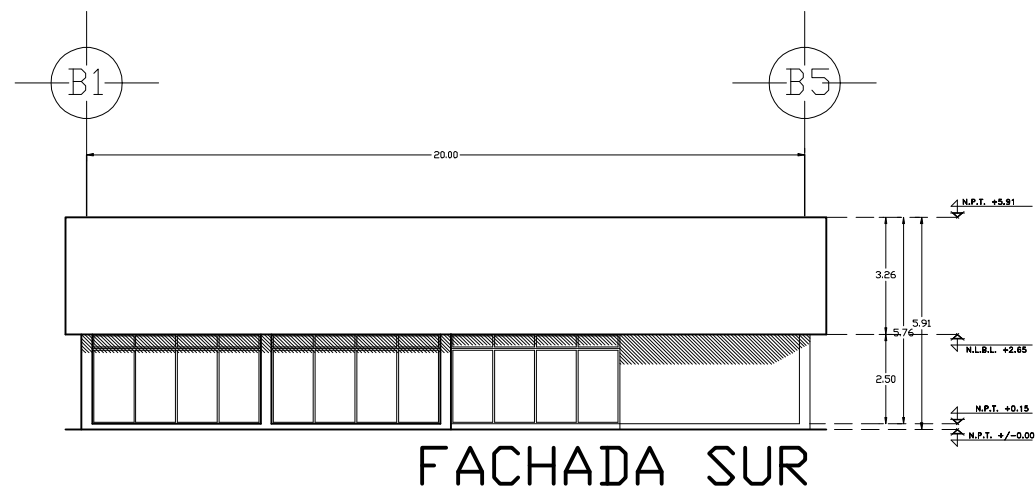
PROYECTO DE TESIS	
CONJUNTO TURÍSTICO	
LUGAR	
EZEQUIEL MONTES, QUERÉTARO	
PLANO	
ARQUITECTÓNICO	
EDIFICIO B	
ELABORADO	
GONZALEZ ROMAN HECTOR ENRIQUE	
FECHA	CLAVE DE PLANOS
ENERO 2010	AR-08
ESCALA	
1 : 200	
ESCALA GRÁFICA	
1 : 200	



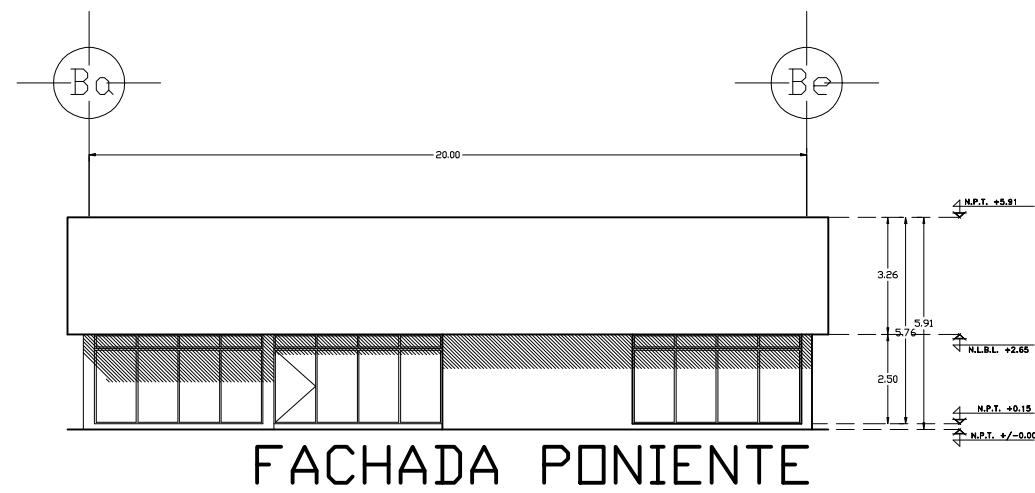
FACHADA NORTE



FACHADA ORIENTE



FACHADA SUR



FACHADA PONIENTE

NORTE

LOCALIZACIÓN

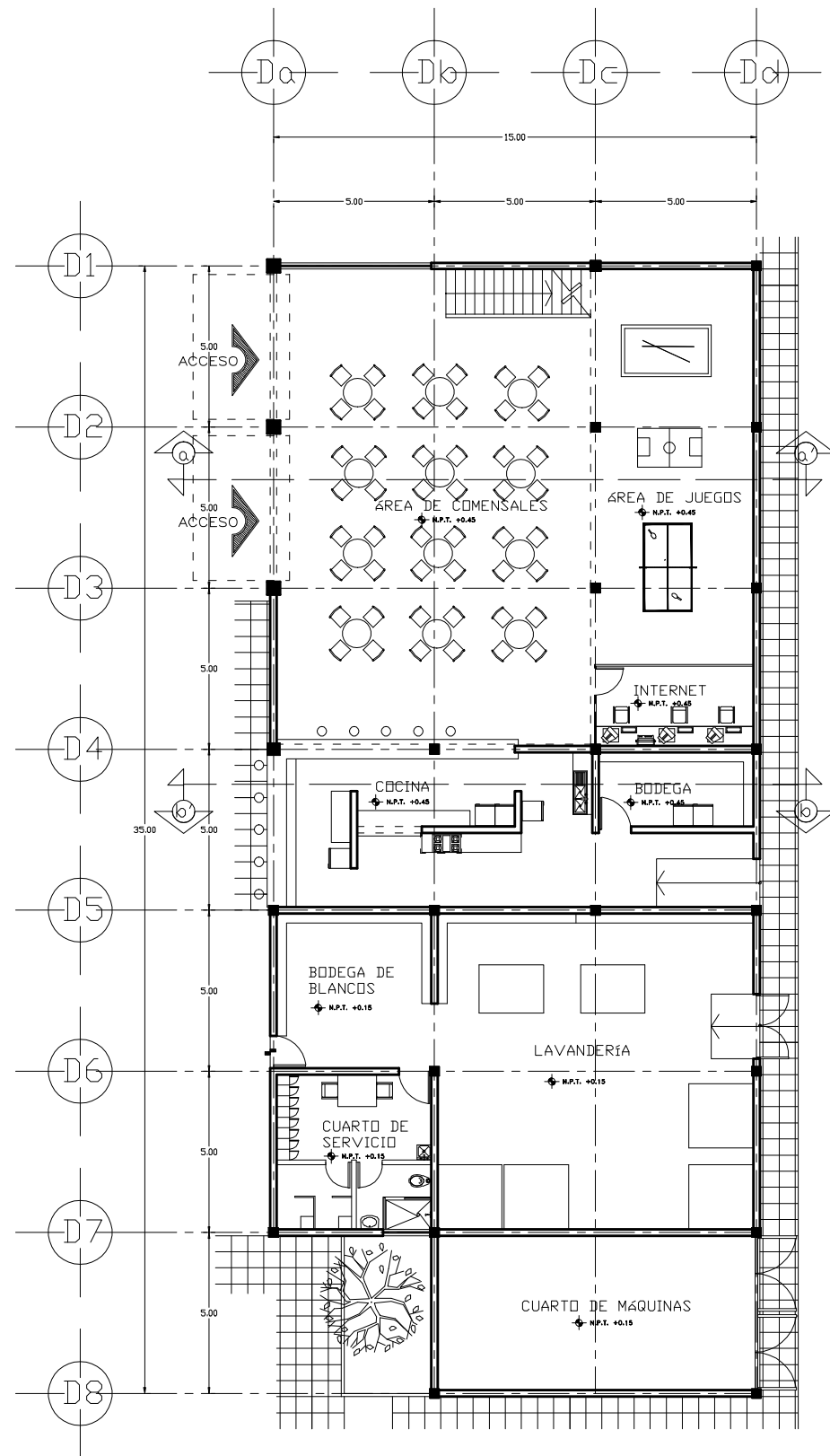
SIMBOLOGÍA

- INDICA DIRECCIÓN DEL CORTE
- INDICA ACCESO
- INDICA CAMBIO DE NIVEL
- INDICA BAJADA
- INDICA SUBIDA
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.B. NIVEL DE BANQUETA

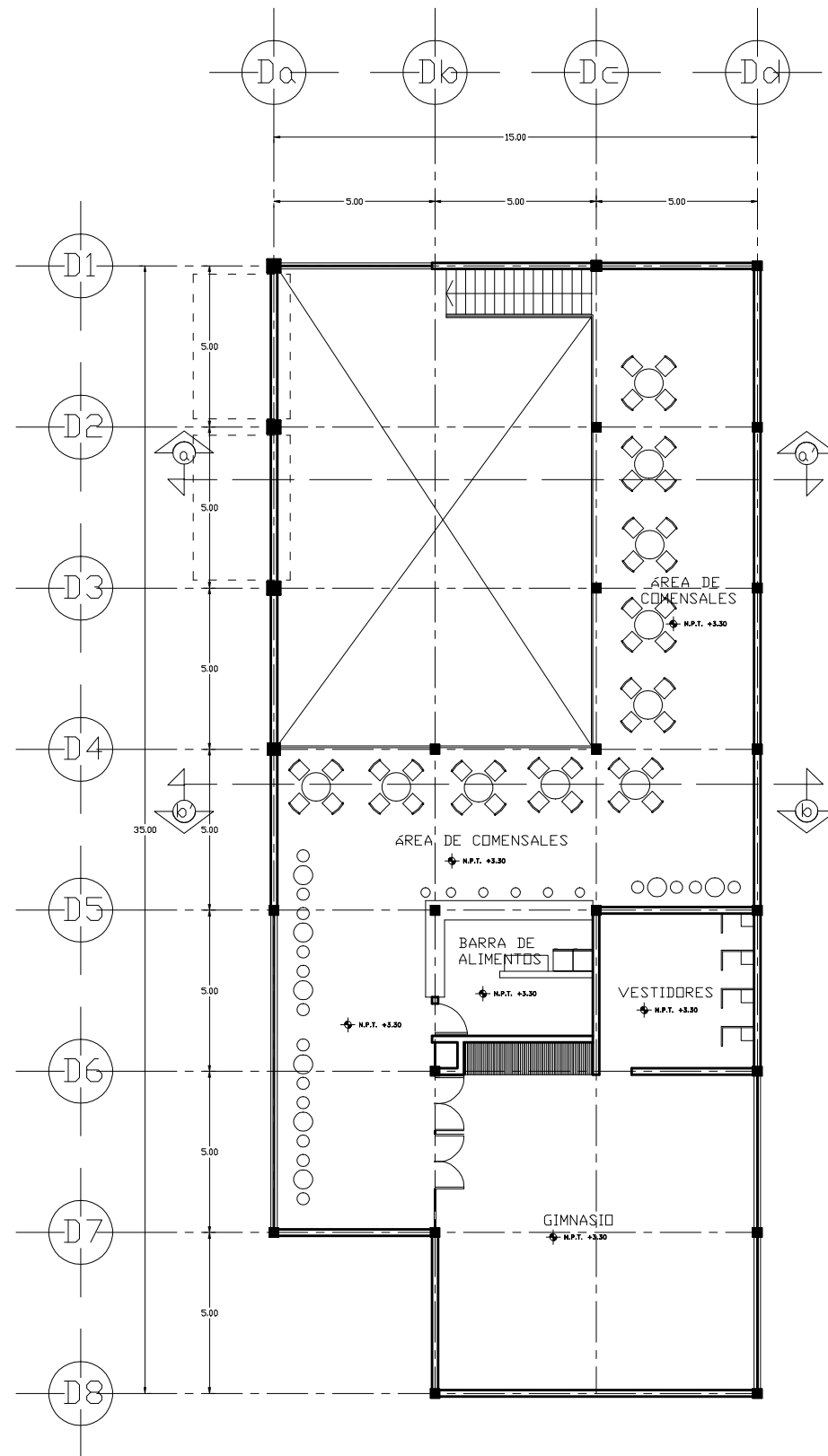
NOTAS

PROYECTO DE TESIS:	
CONJUNTO TURÍSTICO	
UBICACIÓN:	
EZEQUIEL MONTES, QUERÉTARO	
PLANO:	
ARQUITECTÓNICO EDIFICIO B	
ELABORÓ:	
GONZÁLEZ ROMÁN HÉCTOR ENRIQUE	
FECHA:	CLAVE DE PLANO:
ENERO 2010	AR-09
ESCALA:	
1 : 200	
ESCALA GRÁFICA	
1 : 200	





PLANTA BAJA



PLANTA ALTA

NORTE

LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGÍA

- INDICA DIRECCIÓN DEL CORTE
- INDICA ACCESO
- INDICA CAMBIO DE NIVEL
- INDICA BAJADA
- INDICA SUBIDA
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.B. NIVEL DE BANQUETA

NOTAS

PROYECTO DE TESIS

CONJUNTO TURÍSTICO

UBICACIÓN

EZEQUIEL MONTES, QUERÉTARO

PLANO

ARQUITECTÓNICO EDIFICIO C

ELABORÓ

GONZÁLEZ ROMÁN HÉCTOR ENRIQUE

FECHA

ENERO 2010

CLAVE DE PLANO

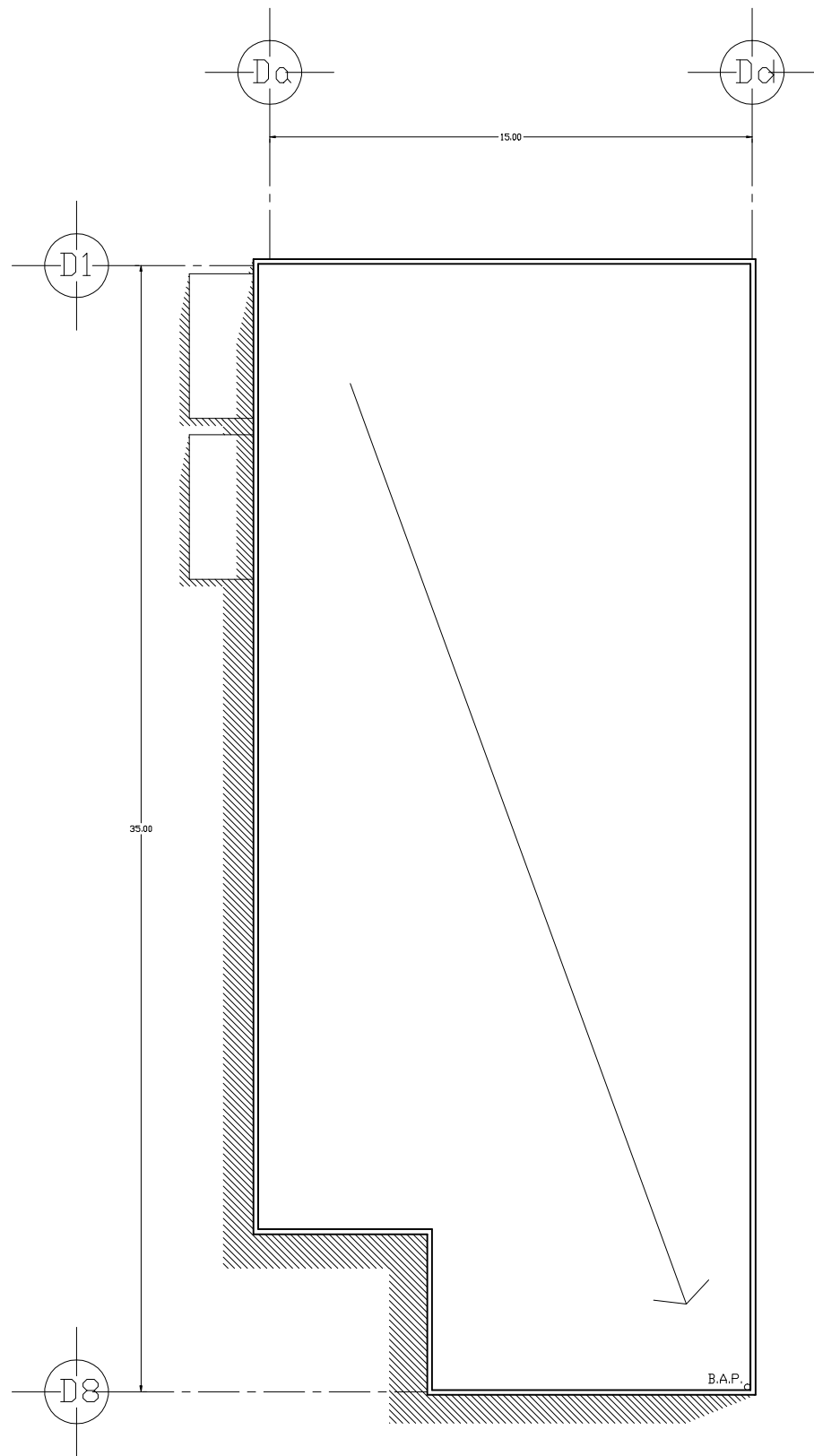
AR-10

ESCALA

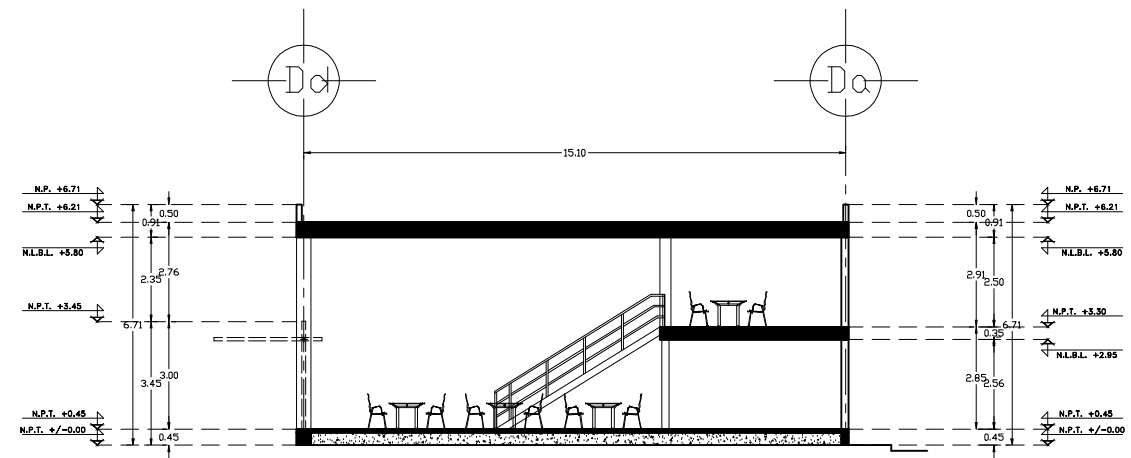
1 : 200

ESCALA GRÁFICA

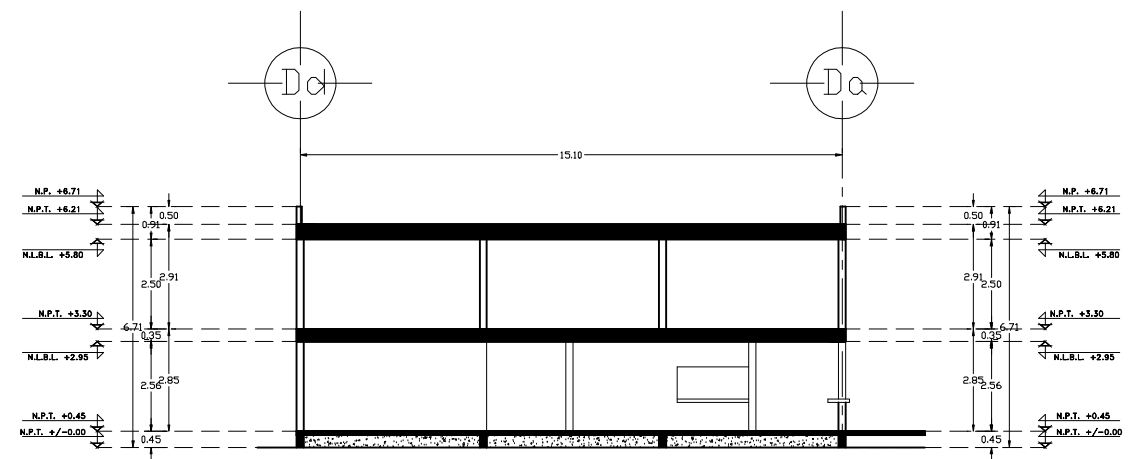
1 : 200



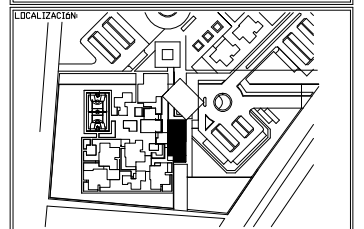
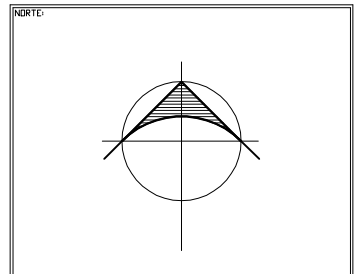
CUBIERTAS



CORTE a-a'



CORTE b-b'

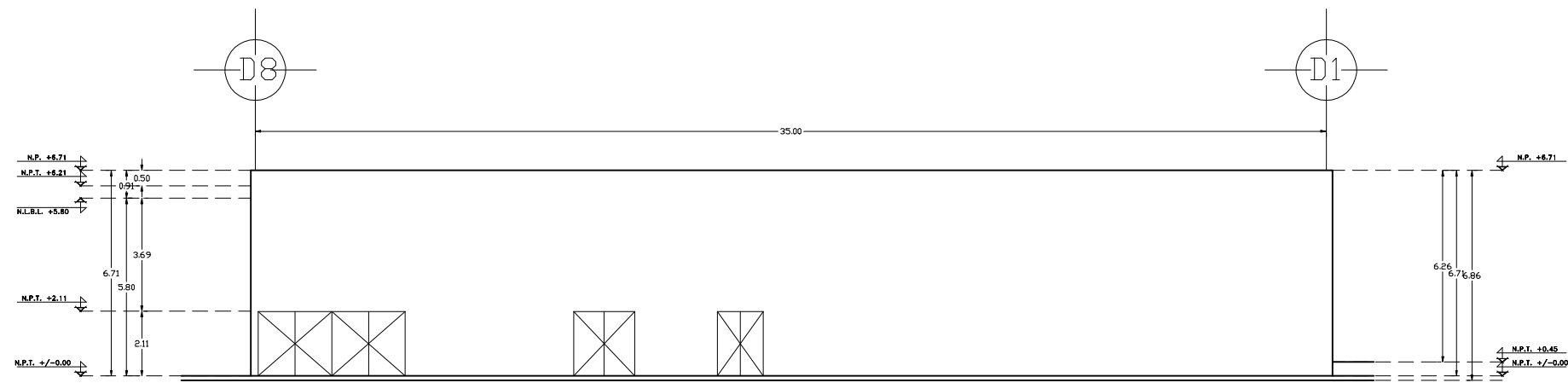


LEYENDA

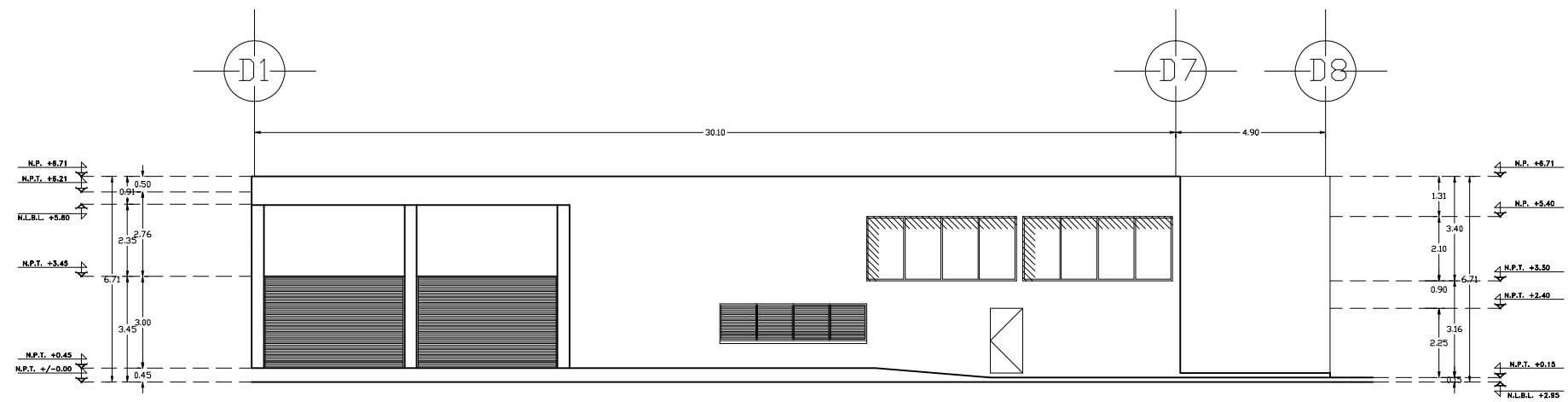
	INDICA DIRECCIÓN DEL CORTE
	INDICA ACCESO
	INDICA CAMBIO DE NIVEL
	INDICA BAJADA
	INDICA SUBIDA
N.P.T.	NIVEL DE PISO TERMINADO
N.B.	NIVEL DE BANQUETA

NOTAS

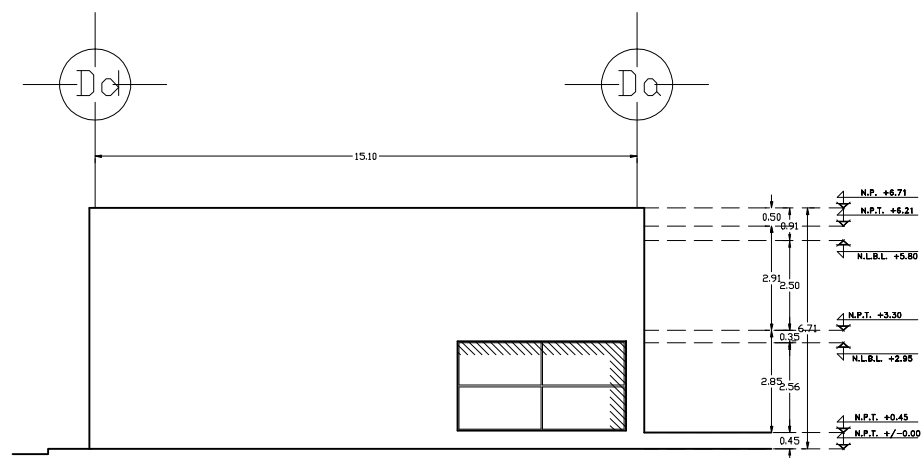
PROYECTO DE TESIS	
CONJUNTO TURÍSTICO	
UBICACIÓN	
EZEQUIEL MONTES, QUERÉTARO	
PLANO	
ARQUITECTÓNICO EDIFICIO C	
ELABORÓ	
GONZÁLEZ ROMÁN HÉCTOR ENRIQUE	
FECHA	CLAVE DE PLANO
ENERO 2010	AR-11
ESCALA	1 : 200
ESCALA GRÁFICA	
 1 : 200	



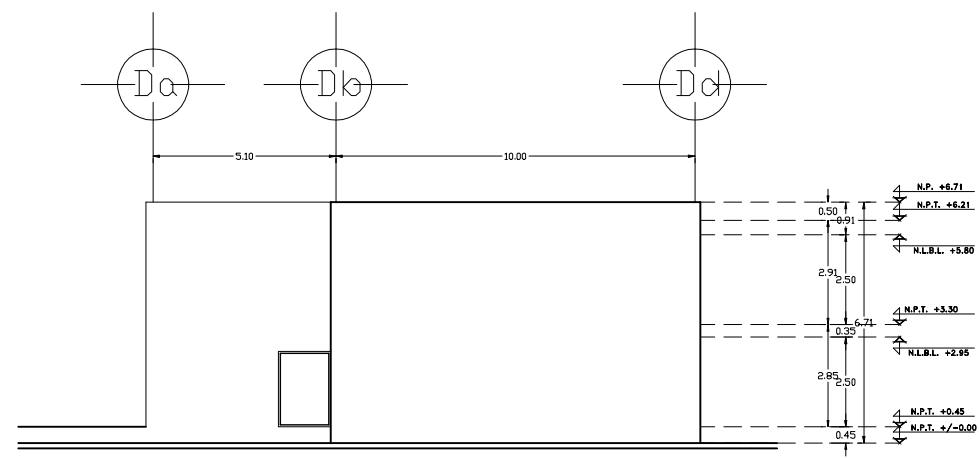
FACHADA ORIENTE



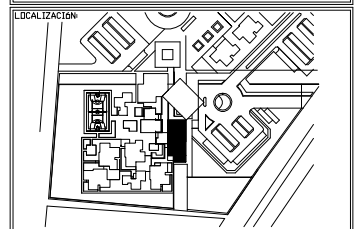
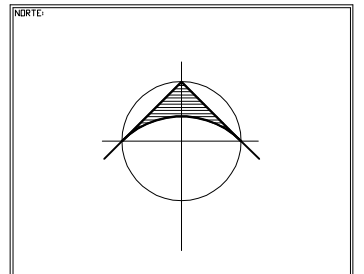
FACHADA PONIENTE



FACHADA NORTE



FACHADA SUR

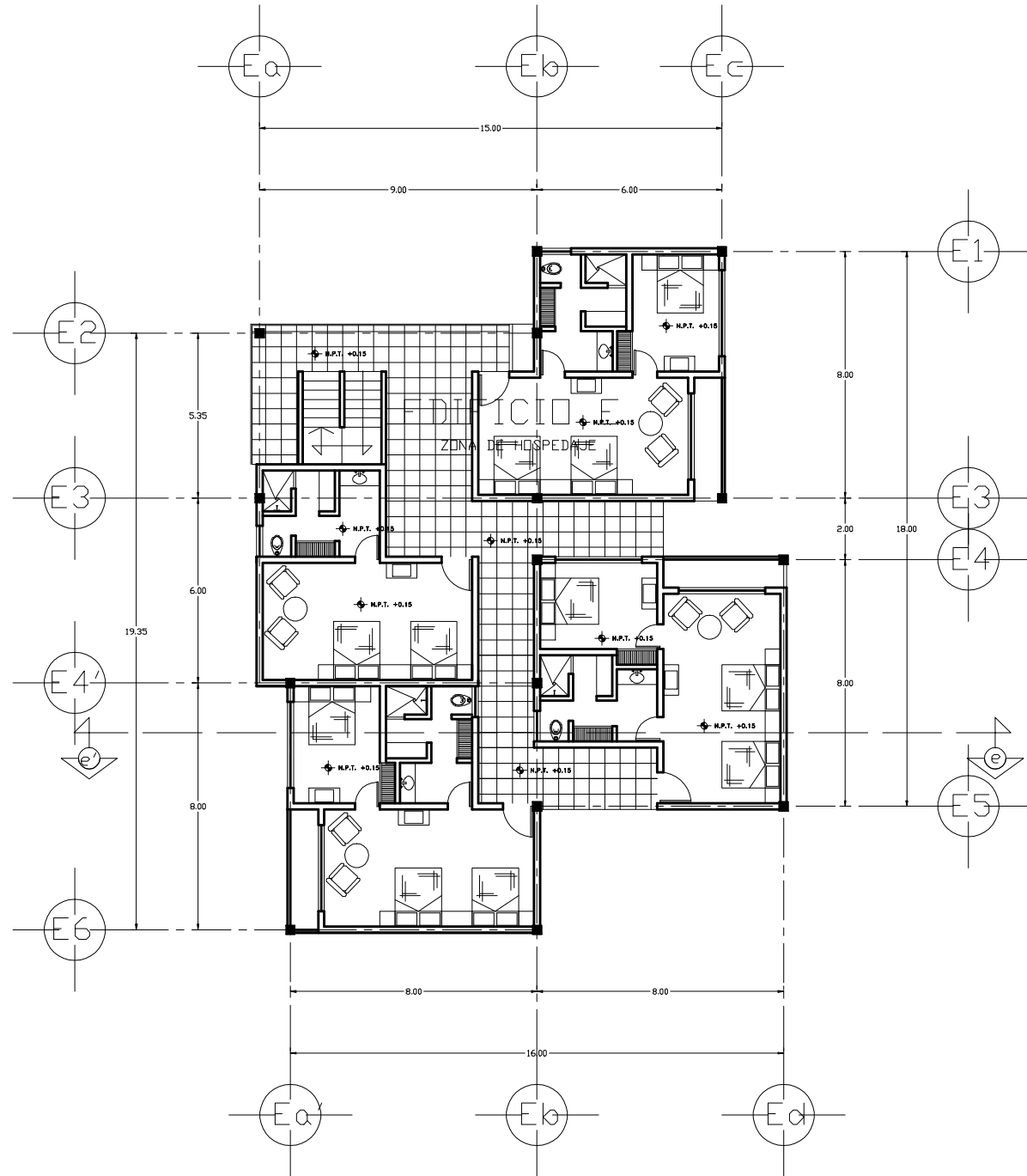


SIMBOLOGÍA

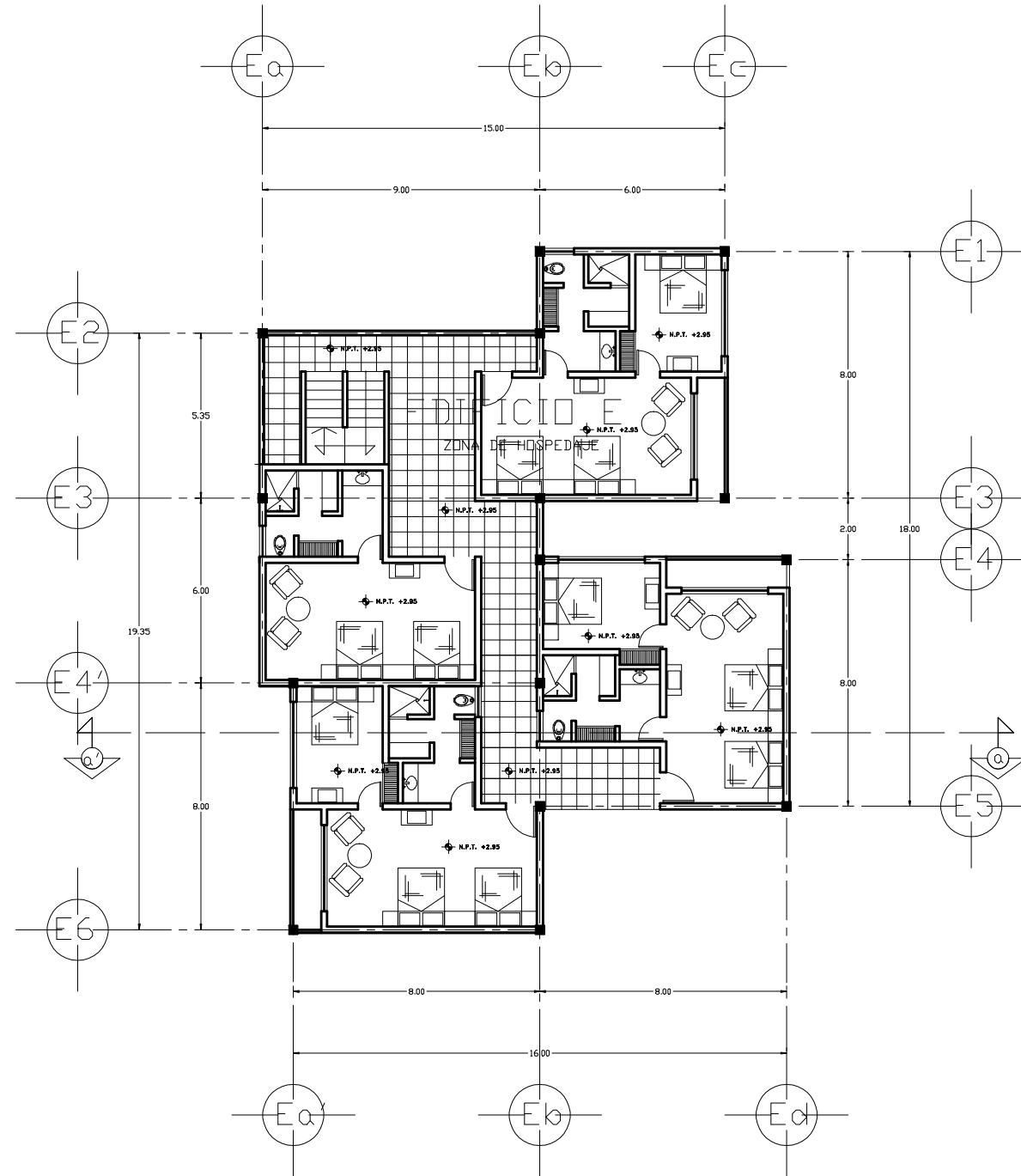
- INDICA DIRECCIÓN DEL CORTE
- INDICA ACCESO
- INDICA CAMBIO DE NIVEL
- INDICA BAJADA
- INDICA SUBIDA
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.B. NIVEL DE BANQUETA

NOTAS

PROYECTO DE TESIS	
CONJUNTO TURÍSTICO	
UBICACIÓN	
EZEQUIEL MONTES, QUERÉTARO	
PLANO	
ARQUITECTÓNICO EDIFICIO C	
ELABORÓ	
GONZÁLEZ ROMÁN HÉCTOR ENRIQUE	
FECHA	CLAVE DE PLANO
ENERO 2010	AR-12
ESCALA	
1 : 200	
ESCALA GRÁFICA	
1 : 200	



PLANTA BAJA



PLANTA ALTA

NORTE

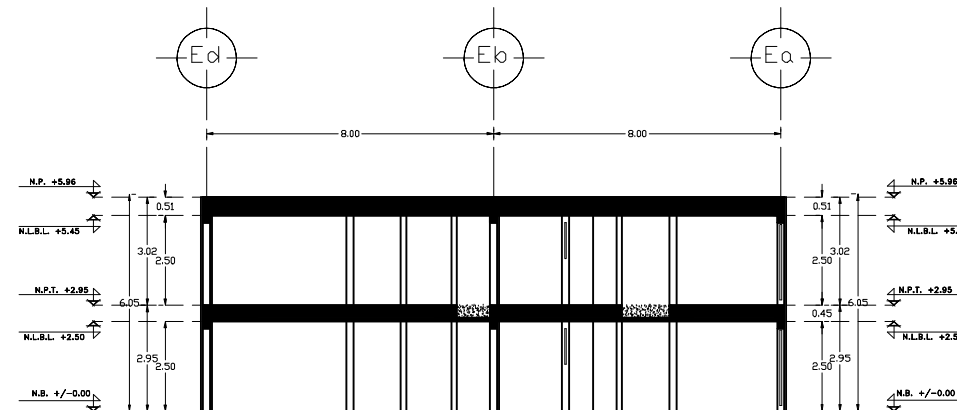
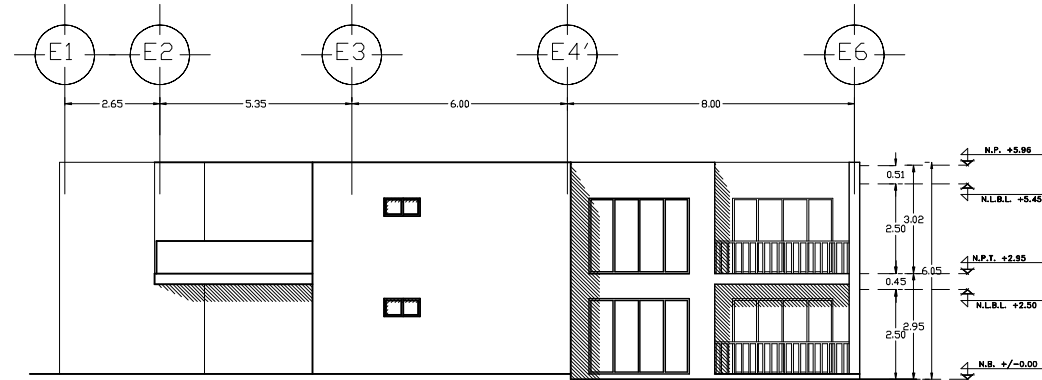
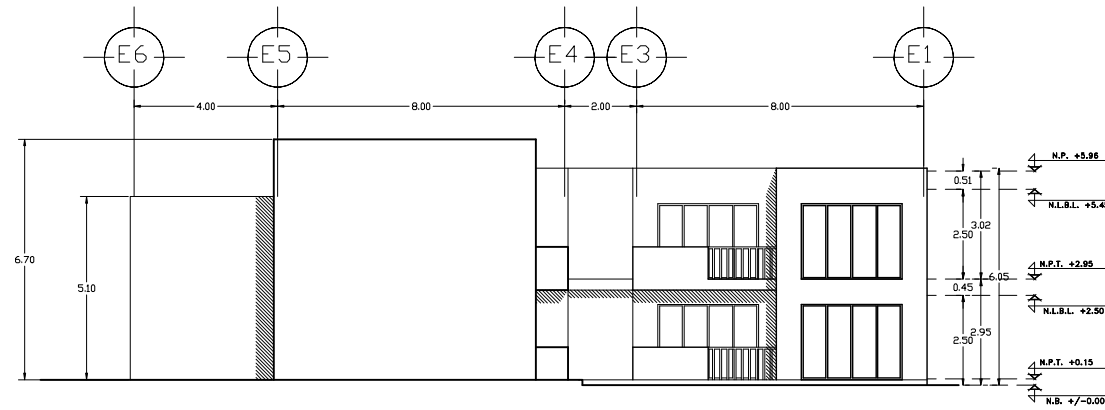
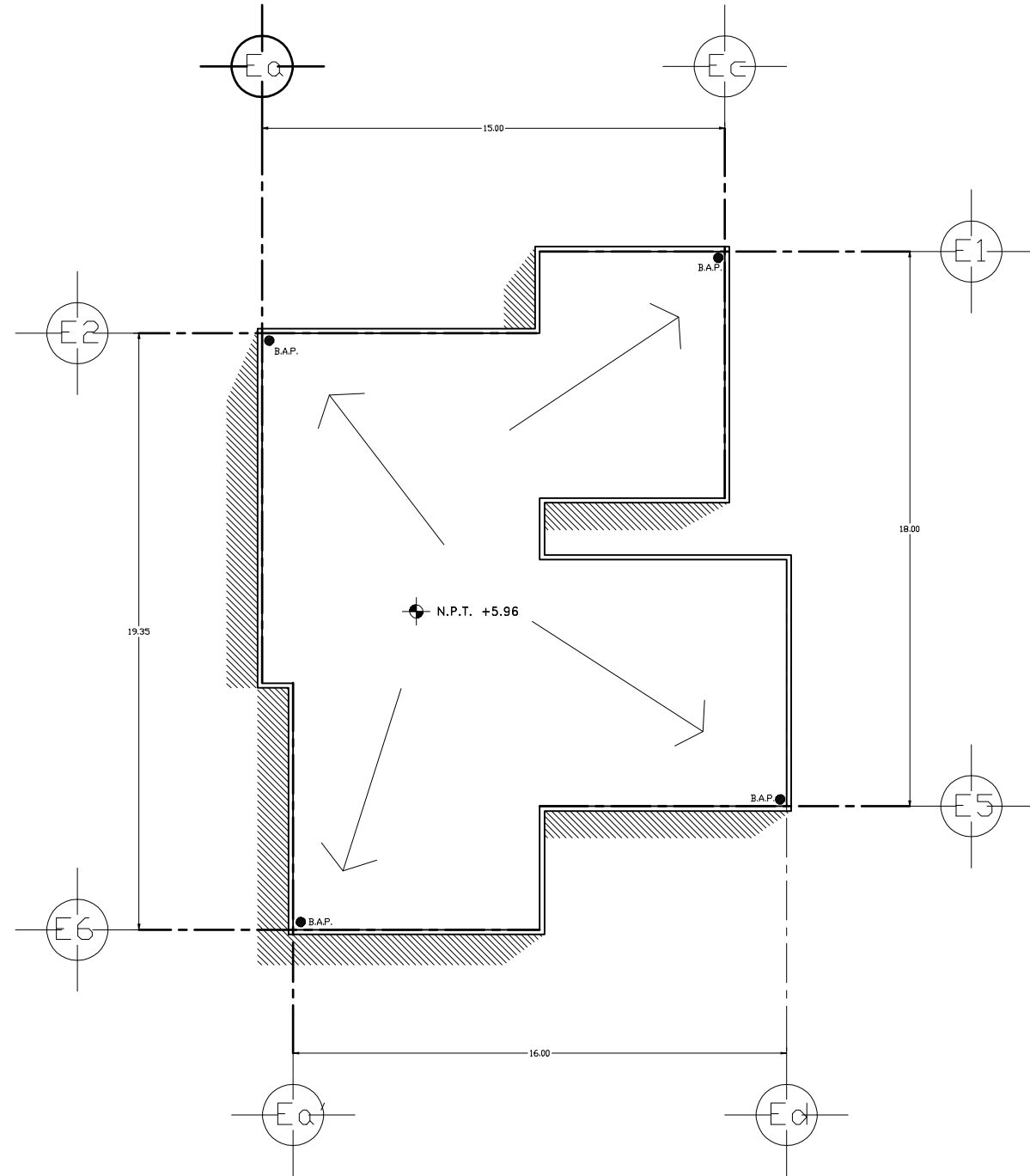
LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGÍA

- INDICA DIRECCIÓN DEL CORTE
- INDICA ACCESO
- INDICA CAMBIO DE NIVEL
- INDICA BAJADA
- INDICA SUBIDA
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.B. NIVEL DE BANQUETA

NOTAS

PROYECTO DE TESIS	
CONJUNTO TURÍSTICO	
UBICACIÓN	
EZEQUIEL MONTES, QUERÉTARO	
PLANO	
ARQUITECTÓNICO EDIFICIO D	
ELABORÓ	
GONZÁLEZ ROMÁN HÉCTOR ENRIQUE	
FECHA	CLAVE DE PLANO
ENERO 2010	AR-13
ESCALA	
1 : 200	
ESCALA GRÁFICA	
1 : 200	



NORTE

LOCALIZACIÓN

SIMBOLOGÍA

- INDICA DIRECCIÓN DEL CORTE
- INDICA ACCESO
- INDICA CAMBIO DE NIVEL
- INDICA BAJADA
- INDICA SUBIDA
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.B. NIVEL DE BANQUETA

NOTAS

PROYECTO DE TESIS

CONJUNTO TURÍSTICO

UBICACIÓN

EZEQUIEL MONTES, QUERÉTARO

PLANO

ARQUITECTÓNICO EDIFICIO D

ELABORÓ

GONZÁLEZ ROMÁN HÉCTOR ENRIQUE

FECHA

ENERO 2010

CLAVE DE PLANO

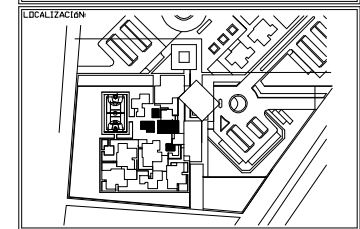
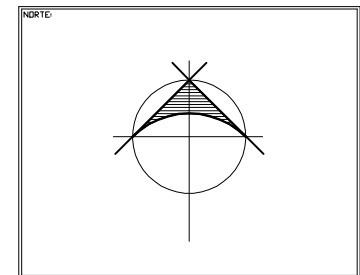
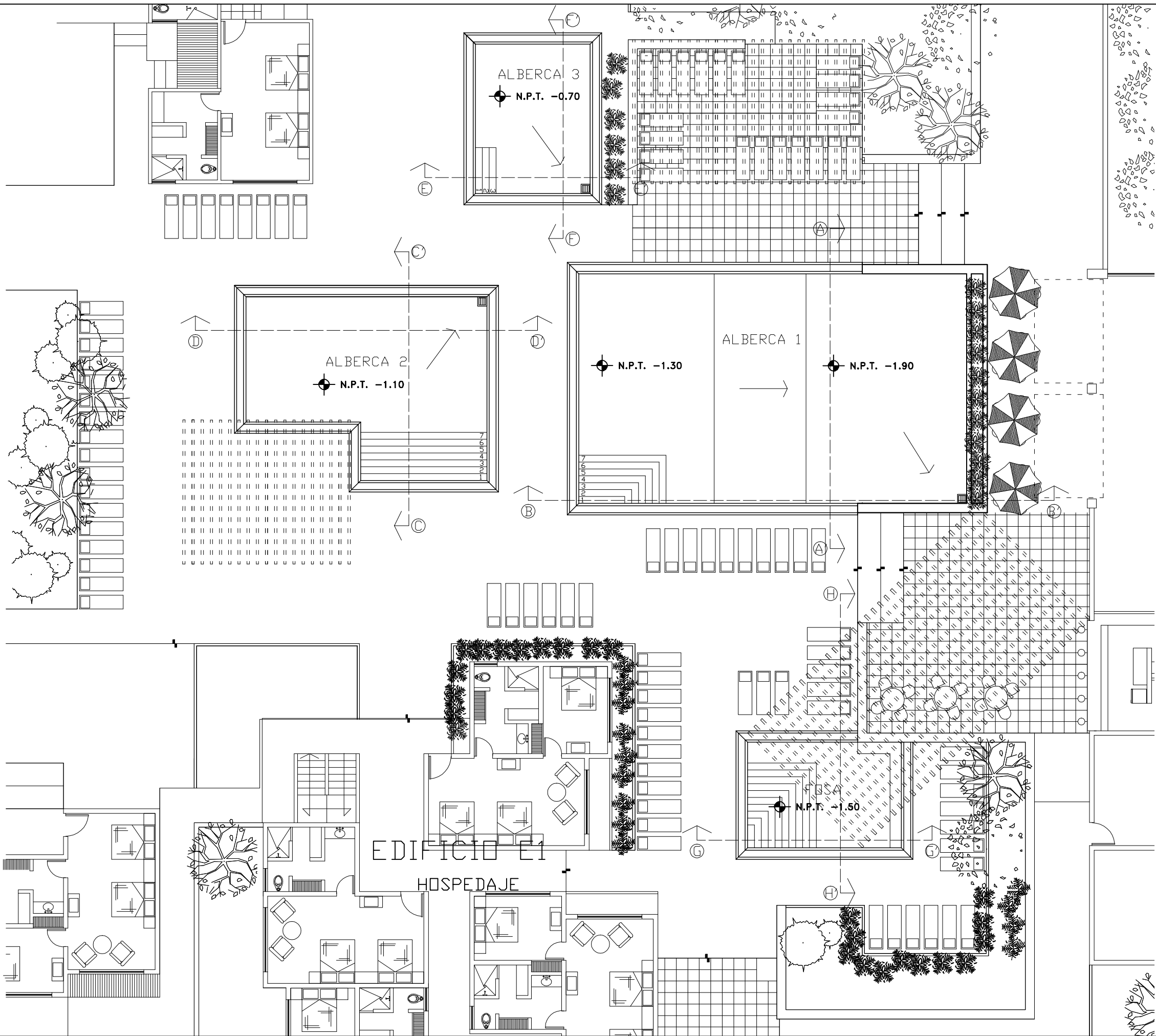
AR-14

ESCALA

1 : 200

ESCALA GRÁFICA

1 : 200

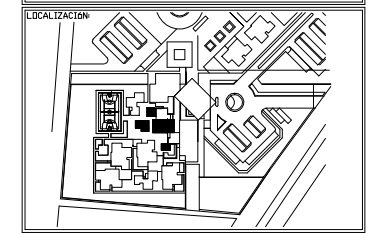
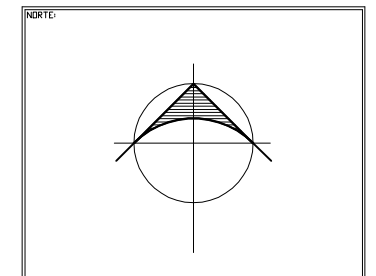
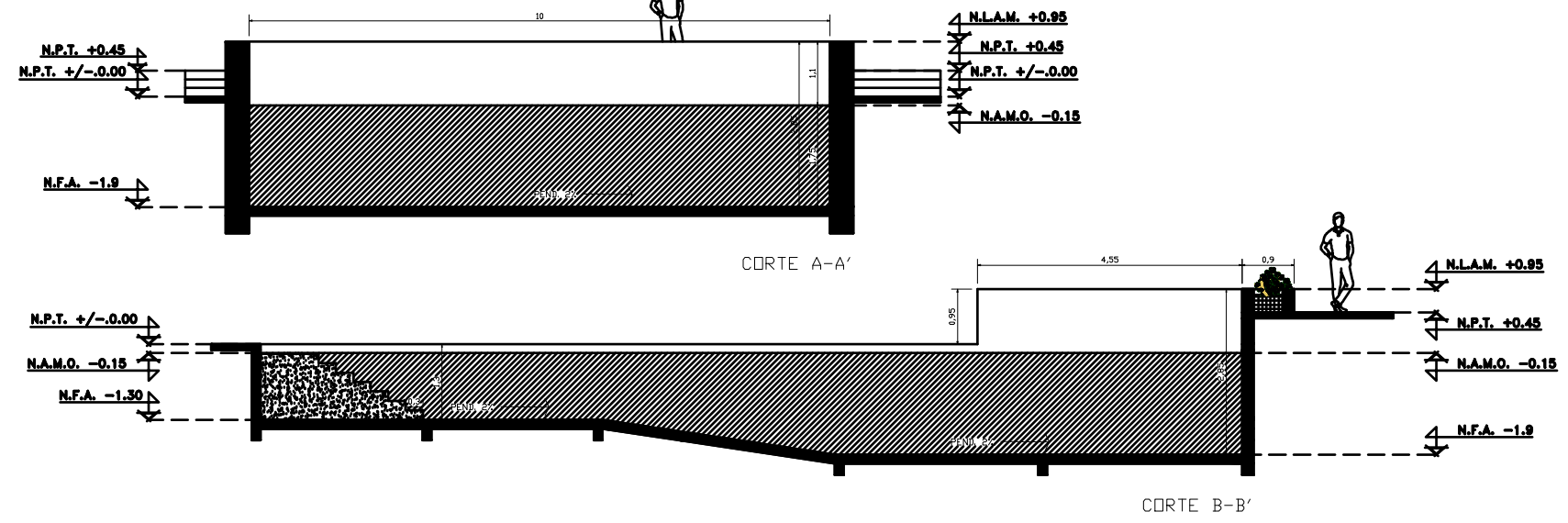


- SIMBOLOGIA:**
- INDICA DIRECCIÓN DEL CORTE
  - INDICA ACCESO
  - INDICA CAMBIO DE NIVEL
  - INDICA BAJADA
  - INDICA SUBIDA
  - N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
  - N.B. NIVEL DE BANQUETA

**NOTAS:**

PROYECTO DE TESIS	
CONJUNTO TURÍSTICO	
UBICACIÓN:	
EZEQUIEL MONTES, QUERÉTARO	
PLANO:	
ALBERCAS	
ELABORÓ:	
GONZÁLEZ ROMÁN HÉCTOR ENRIQUE	
FECHA:	CLAVE DE PLANO:
ENERO 2010	AR-15
ESCALA:	
S / ESCALA	
ESCALA GRÁFICA:	

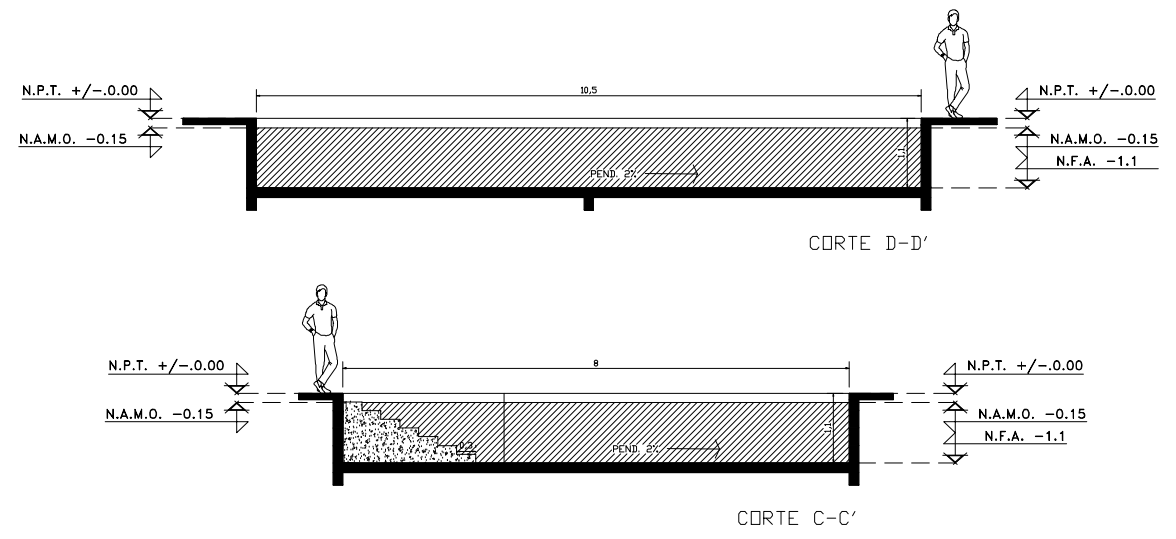
# ALBERCA 1



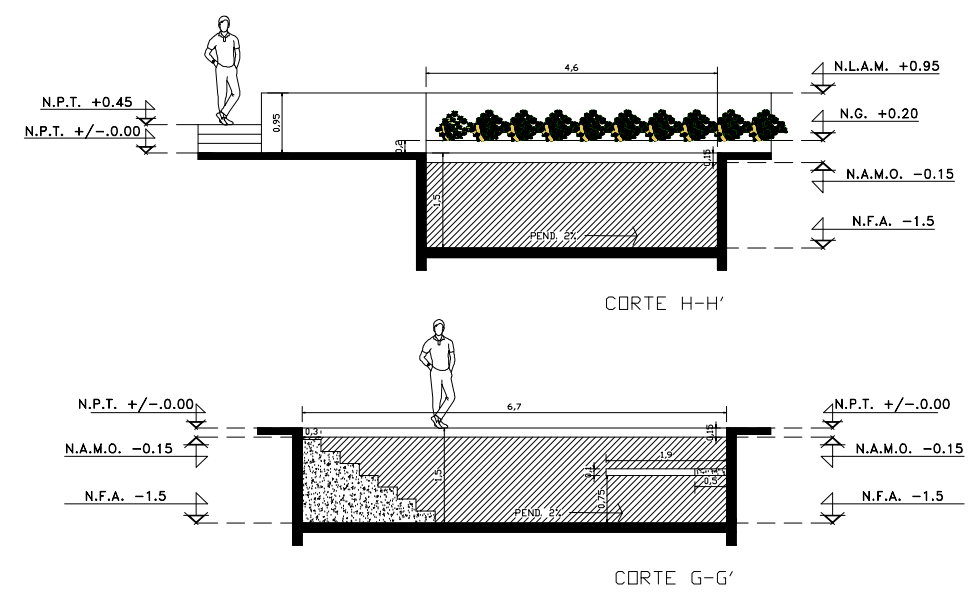
- LEYENDA**
- ↑ INDICA DIRECCIÓN DEL CORTE
  - ▲ INDICA ACCESO
  - INDICA CAMBIO DE NIVEL
  - ↓ INDICA BAJADA
  - ↑ INDICA SUBIDA
  - N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
  - N.B. NIVEL DE BANQUETA

**NOTAS**

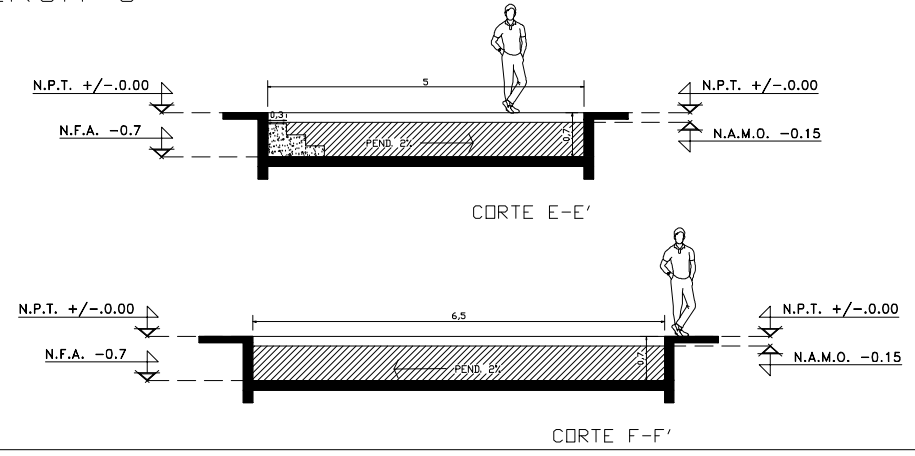
# ALBERCA 2



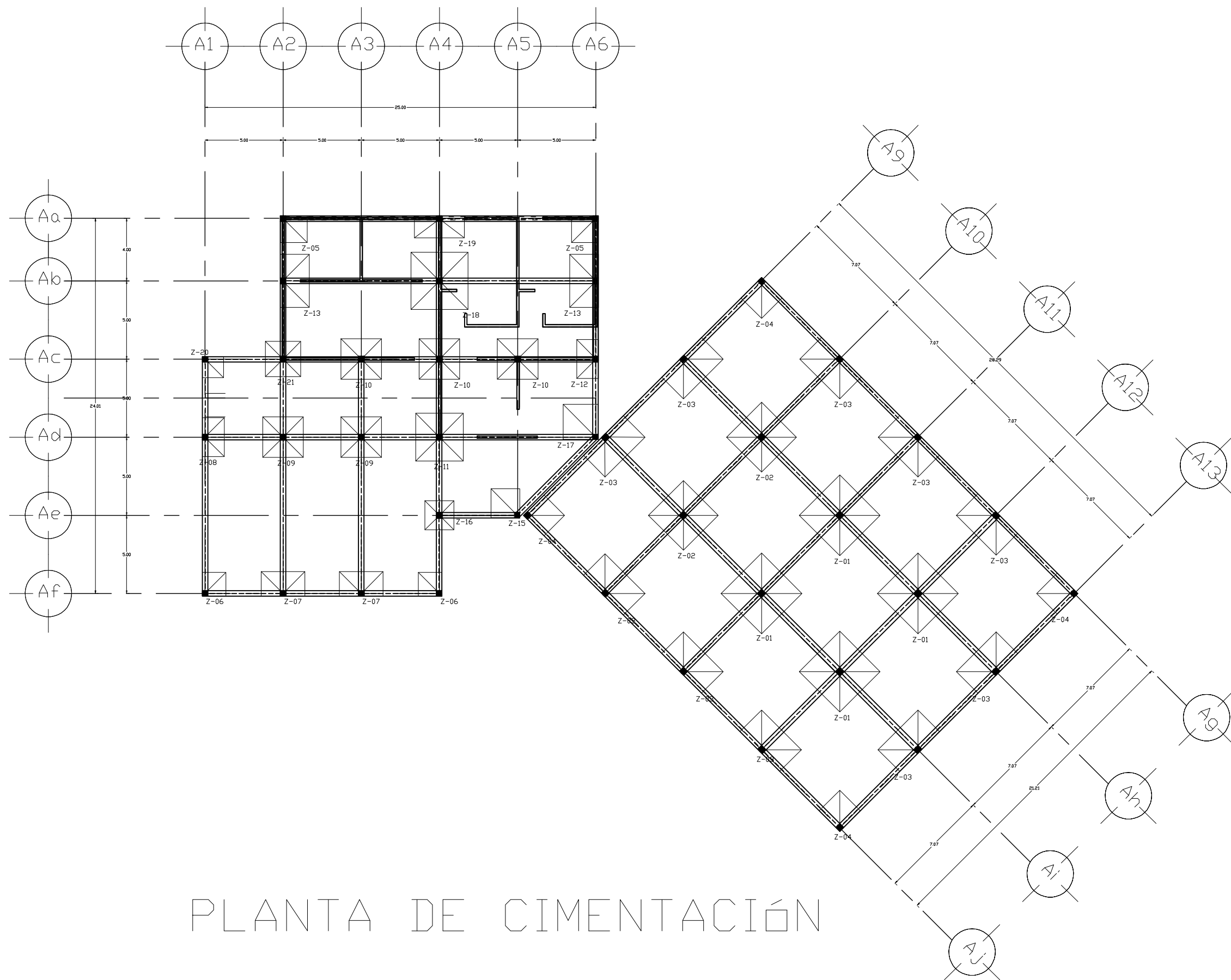
# FOSA



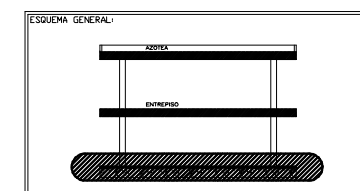
# ALBERCA 3



PROYECTO DE TESIS	
CONJUNTO TURÍSTICO	
UBICACIÓN	
EZEQUIEL MONTES, QUERÉTARO	
PLANO	
CORTES ALBERCAS	
ELABORÓ	
GONZÁLEZ ROMÁN HÉCTOR ENRIQUE	
FECHA	CLAVE DE PLANO
ENERO 2010	AR-16
ESCALA	
S / ESCALA	
ESCALA GRÁFICA	



# PLANTA DE CIMENTACIÓN



NOTAS GENERALES:

- 1.- ADICIONES EN CORRENTES, VIGAS EN NEGRO.
- 2.- PARA DIMENSIONES GENERALES Y DETALLES, CONSULTAR LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS RELEVANTES Y EN CASO DE DUDAS, CONSULTAR CON LOS INGENIEROS QUE ELABORARON EL PROYECTO DE LA ESTRUCTURA.
- 3.- NO SE DEBE MODIFICAR LAS DIMENSIONES NI ARMADOS DE LAS MEMBRAS ESTRUCTURALES, EN LA MODIFICACIÓN POR ERROR DEL PROYECTO DE LA ESTRUCTURA.
- 4.- MATERIALES:
  - 4.1.- CONCRETO:
    - RESISTENCIA -----  $f_c=200 \text{ kg/cm}^2$
    - MÓDULO DE ELASTICIDAD -----  $E_c=20,000 \text{ kg/cm}^2$
  - 4.2.- ACERO:
    - ESPECIFICACION DE ALIADO -----  $S=4200 \text{ kg/cm}^2$
    - PARA VIGAS (A) Y MUROS -----  $S=4200 \text{ kg/cm}^2$
    - PARA VIGAS (B) -----  $S=4200 \text{ kg/cm}^2$
- 5.- REFORZAMIENTO LIBRES - EXCEPTO CUANDO SE INDICA OTRO MATERIAL:
  - LAGA DE ENTRENADO -----  $2.0 \text{ mm}$
  - MANO DE CONCRETO -----  $2.0 \text{ cm}$
  - VALADO -----  $2.0 \text{ cm}$
  - REJILLA -----  $2.0 \text{ cm}$

OBSERVACIONES:

PARA EL DISEÑO DE LA CIMENTACIÓN SE UTILIZÓ UNA CAPACIDAD DE CARGA ADMISIBLE DE  $6.5 \text{ Ton/m}^2$ .  
 EL RELLENO DE LAS EXCAVACIONES DEBERÁ REALIZARSE CON MATERIAL LIMONOSO (TEPEATE).  
 ES IMPORTANTE QUE SE SATISFAGA ESTRICTAMENTE LA CANTIDAD Y DISTRIBUCIÓN DE ACERO DE REFORZAMIENTO EN LAS CIMENTACIONES.  
 SE DEBERÁ GARANTIZAR QUE DURANTE EL COCADO EL ACERO DE REFORZAMIENTO PERMANezca EN LA POSICIÓN DE PROYECTO. PARA ELLO SE RECOMIENDA EL USO DE SOPORTADORES DE PLÁSTICO, SILENAS O VIGILLAS SECCIONADAS DE ACERO.  
 LAS ZAPATAS SE DEBERÁN COLAR SOBRE UNA PLANILLA DE CONCRETO DE  $5 \text{ cm}$  DE ESPESOR CON  $f_c=100 \text{ kg/cm}^2$ .  
 SE DEBERÁN SATISFACER ESTRICTAMENTE CON LOS TIEMPOS DE DESCARADO Y CON LOS PROCEDIMIENTOS DE CURADO.

DIMENSIONES NOMINALES

ALTO	12 cm
ANCHO	12 cm
LARGO	24 cm

SIMBOLOGÍA:

	INDICA MURO DE CARGA
	INDICA TRINQUE DE LIGA
	INDICA CASTILLO
	INDICA CAMBIO DE NIVEL
	N.I.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
	N.T.C. NIVEL TOPE DE CONCRETO
	L.I. LECHO INFERIOR
	L.S. LECHO SUPERIOR

PROYECTO DE TESIS:

CONJUNTO TURÍSTICO

SUBCACION:

EZEQUIEL MONTES, QUERÉTARO

PLANO:

CIMENTACIÓN EDIFICIO A

ELABORÓ:

GONZALEZ ROMÁN HÉCTOR ENRIQUE

FECHA:

ENERO 2010

CLAVE DE PLANO:

CI-01

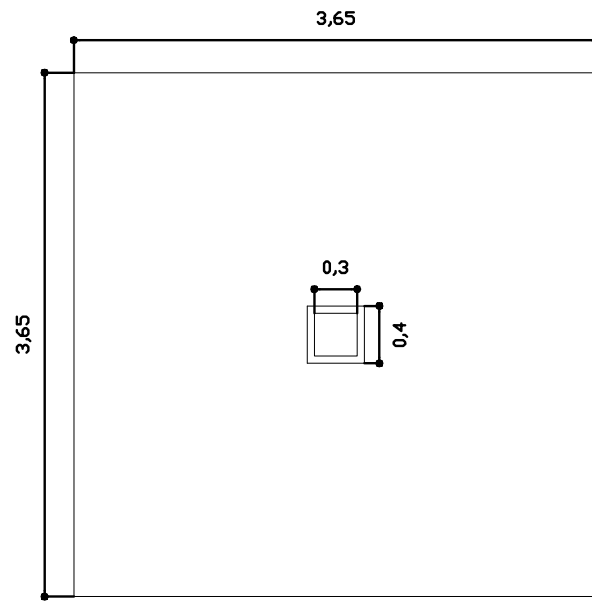
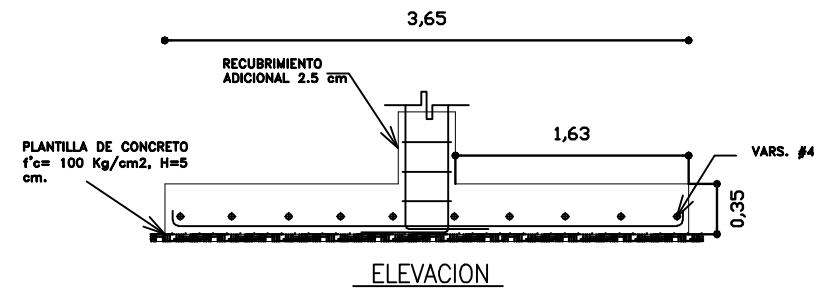
ESCALA:

1 : 560

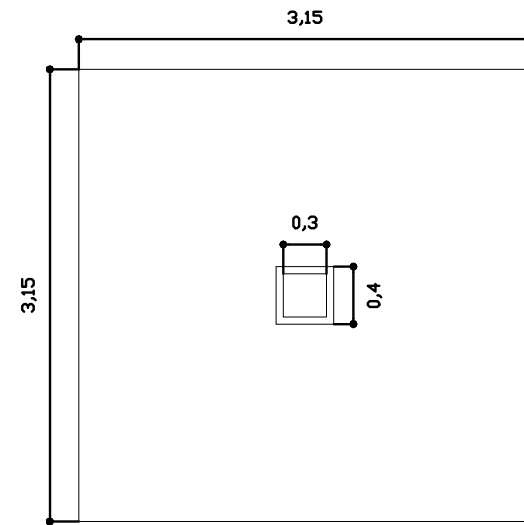
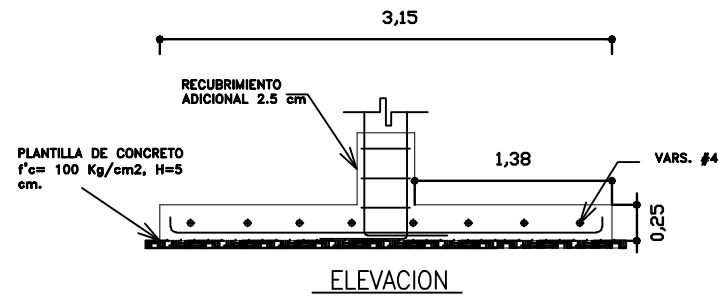
ESCALA GRAFICA:

1 : 560

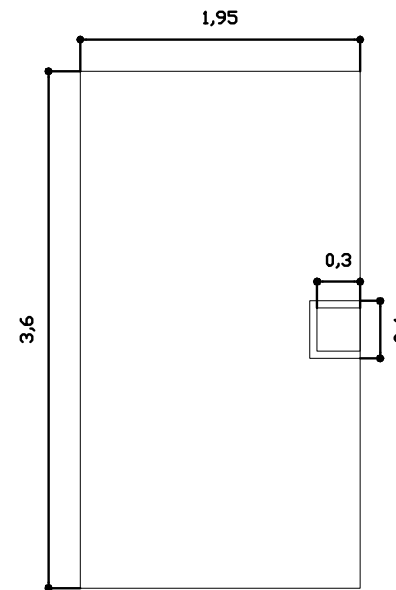
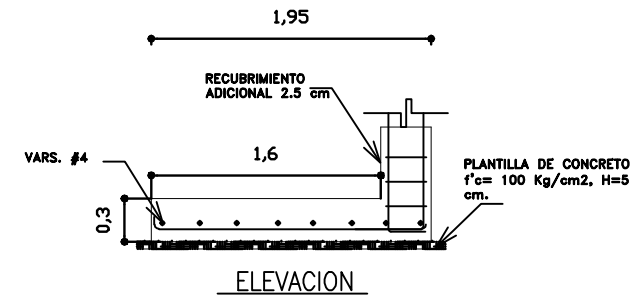




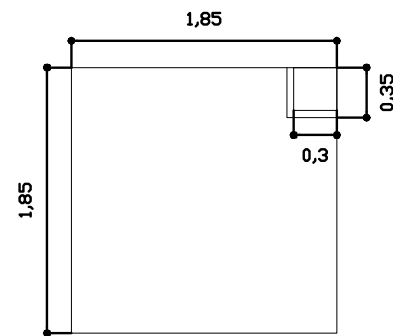
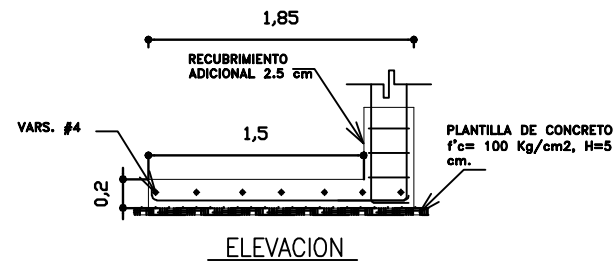
PLANTA  
ZAPATA Z-01



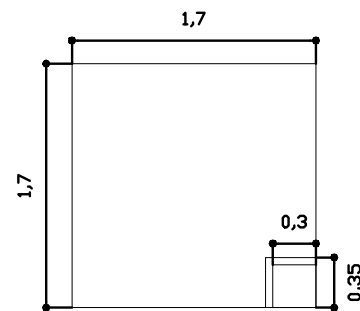
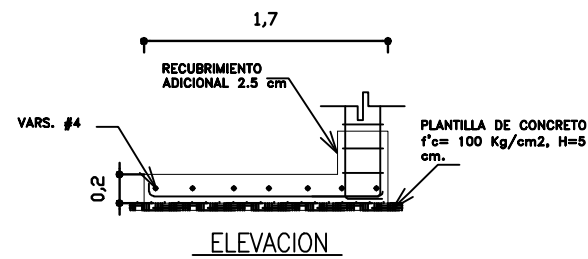
PLANTA  
ZAPATA Z-02



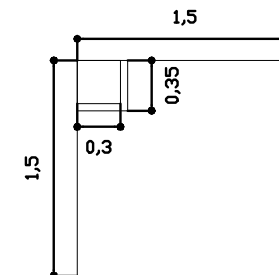
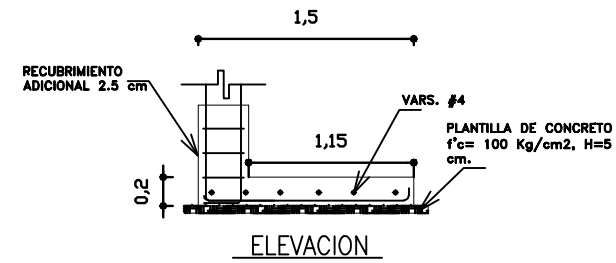
PLANTA  
ZAPATA Z-03



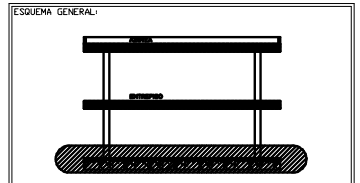
PLANTA  
ZAPATA Z-04



PLANTA  
ZAPATA Z-05



PLANTA  
ZAPATA Z-06



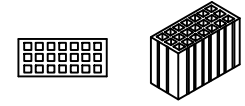
NOTAS GENERALES:

- 1.- ADICIONES EN CONCRETOS, VIGAS EN METROS.
- 2.- PARA DIMENSIONES GENERALES Y DETALLES CONSULTAR LOS PLANOS ARQUITECTONICOS RELEVADOS Y EN CASO DE DUDAS CONSULTAR CON LOS INGENIEROS QUE ELABORARON EL PROYECTO DE LA ESTRUCTURA.
- 3.- NO SE PUEDE MODIFICAR LAS DIMENSIONES NI ARMADO DE LAS VIGAS ESTRUCTURALES SIN LA AUTORIZACION POR ESCRITO DEL PROYECTISTA DE LA ESTRUCTURA.
- 4.- MATERIALES:
  - 4.1.- CONCRETO:
    - RESISTENCIA -----  $f'c=100$  kg/cm<sup>2</sup>
    - MÓDULO DE ELASTICIDAD -----  $E=2.100.000$  kg/cm<sup>2</sup> CLASE #
  - 4.2.- ACERO:
    - ESPESOR DE ALAMBRE ----- 0-4.00 kg/cm<sup>2</sup>
    - PARA VIGAS #3 Y VIGAS ----- 0-4.00 kg/cm<sup>2</sup>
    - PARA VIGAS #4 ----- 0-4.00 kg/cm<sup>2</sup>
- 5.- REFORZAMIENTO LIBRE - EXCEPTO CUANDO SE INDICA OTRO VALOR:
  - LAMA DE ENTRENADO ----- 2,5 cm
  - MARGEN DE CONCRETO ----- 2,5 cm
  - COLUMNA ----- 2,5 cm
  - VIGA ----- 2,5 cm

OBSERVACIONES:

PARA EL DISEÑO DE LA ORIENTACION SE UTILIZO UNA CAPACIDAD DE CARGA ADMISIBLE DE 6,5 Ton/m<sup>2</sup>.  
EL RELLENO DE LAS EXCAVACIONES DEBERA REALIZARSE CON MATERIAL LIMONOSO (TEPETATE).  
ES IMPORTANTE QUE SE SATISFAGA ESTRICTAMENTE LA CANTIDAD Y DISTRIBUCION DE ACERO DE REFORZADO EN LAS ZAPATAS.  
SE DEBERA GARANTIZAR QUE DURANTE EL COLADO EL ACERO DE REFORZADO PERMANEZCA EN LA POSICION DE PROYECTO, PARA ELLO SE RECOMIENDA EL USO DE SEPARADORES DE PLASTICO, SILLAS O VIGILLAS SECCIONALES DE ACERO.  
LAS ZAPATAS SE DEBERAN COLAR SOBRE UNA PLANTILLA DE CONCRETO DE 5 cm DE ESPESOR CON  $f'c=100$  kg/cm<sup>2</sup>.  
SE DEBERAN SATISFACER ESTRICTAMENTE CON LOS TIEMPOS DE DESCARADO Y CON LOS PROCEDIMIENTOS DE CURADO.

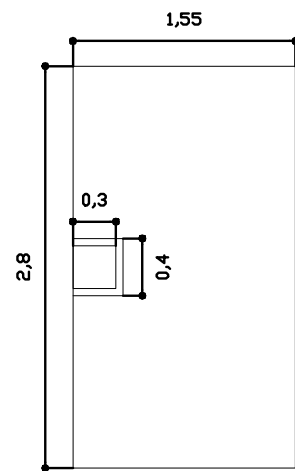
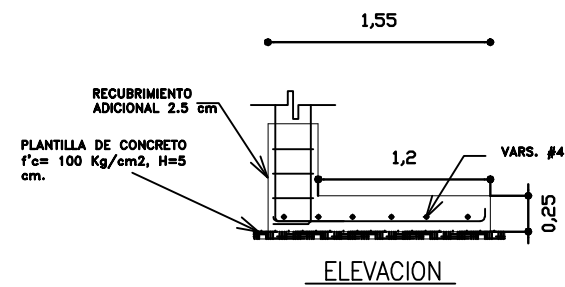
DIMENSIONES NOMINALES	
ALTO	12 cm
ANCHO	12 cm
LARGO	24 cm



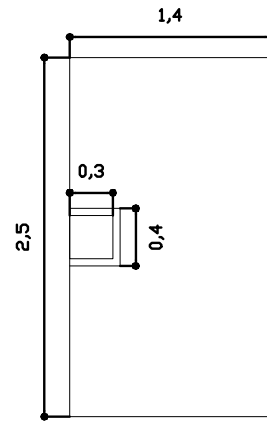
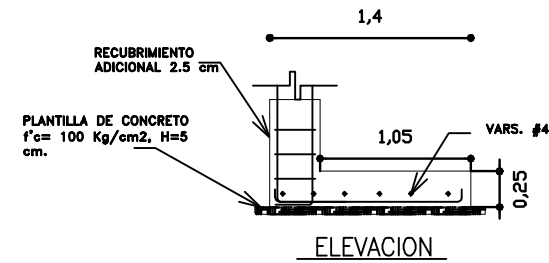
SIMBOLÓGIA:

	INDICA MURO DE CARGA
	INDICA TIRANTE DE LISA
	INDICA CASTILLO
	INDICA CAMBIO DE NIVEL
	N.A.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
	N.T.C. NIVEL TOPE DE CONCRETO
	L.I. LECHO INFERIOR
	L.S. LECHO SUPERIOR

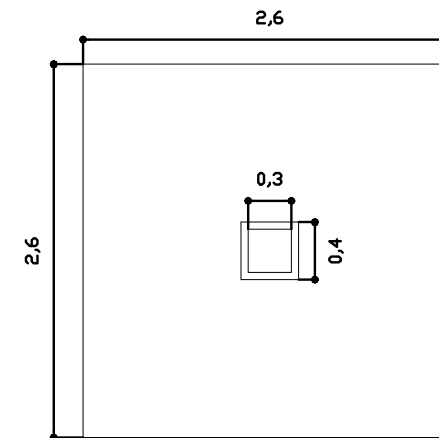
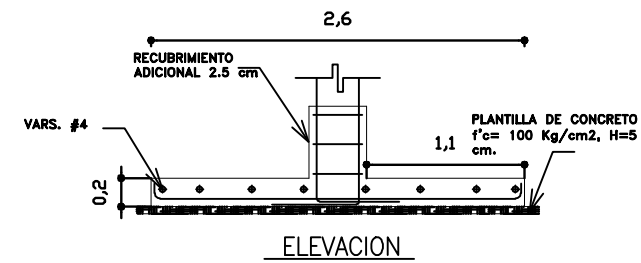
PROYECTO DE TESIS:	
CONJUNTO TURÍSTICO	
UBICACION:	
EZEQUIEL MONTES, QUERÉTARO	
PLANO:	
CIMENTACIÓN EDIFICIO A	
ELABORÓ:	
GONZALEZ ROMÁN HÉCTOR ENRIQUE	
FECHA:	CLAVE DE PLANO:
ENERO 2010	CI-02
ESCALA:	
S / ESCALA	
ESCALA GRÁFICA:	



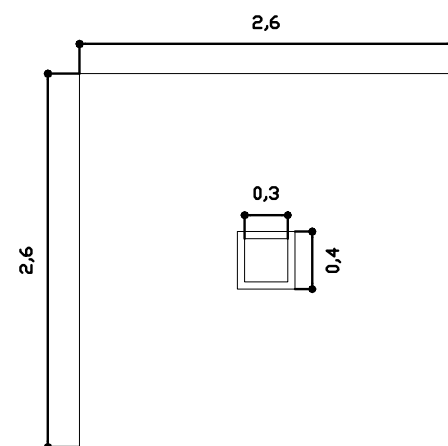
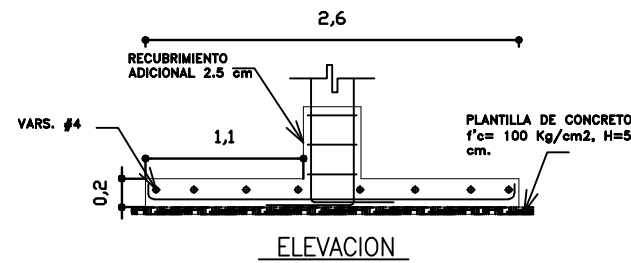
PLANTA  
ZAPATA Z-07



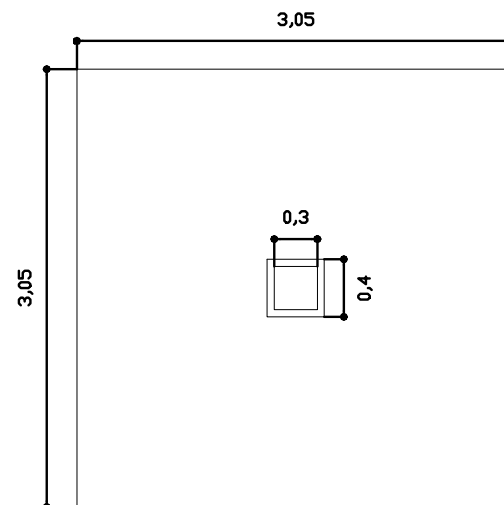
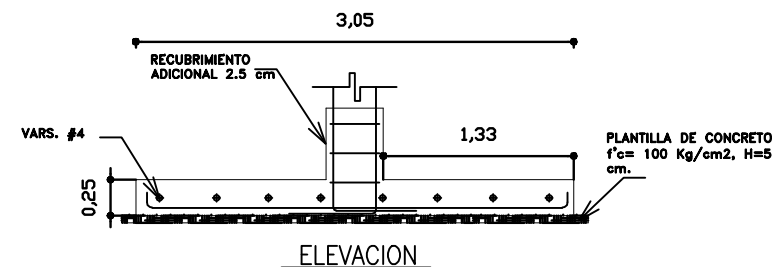
PLANTA  
ZAPATA Z-08



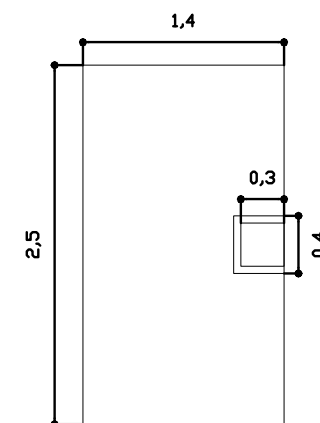
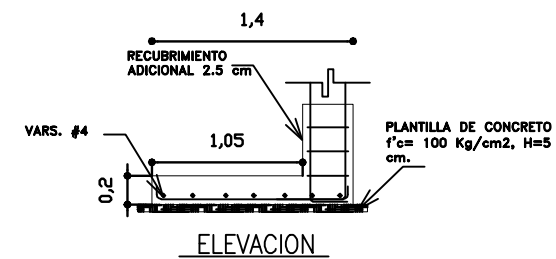
PLANTA  
ZAPATA Z-09



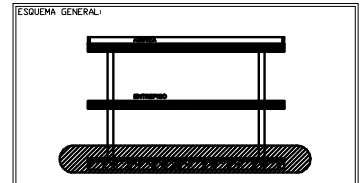
PLANTA  
ZAPATA Z-10



PLANTA  
ZAPATA Z-11



PLANTA  
ZAPATA Z-12



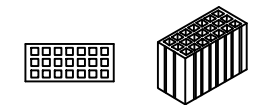
NOTAS GENERALES:

- 1.- ADICIONES EN CONCRETOS, VIGAS EN METROS.
- 2.- PARA DIMENSIONES GENERALES Y DETALLES, CONSULTAR LOS PLANOS ARQUITECTONICOS RELEVADOS Y EN CASO DE DUDAS, CONSULTAR CON LOS INGENIEROS RESPONSABLES DE LA ESTRUCTURA.
- 3.- NO SE DEBE MODIFICAR LAS DIMENSIONES NI ARMADO DE LOS MIEMBROS ESTRUCTURALES, EN LA MODIFICACION POR ERROR DEL PROYECTO DE LA ESTRUCTURA.
- 4.- MATERIALES:
  - 4.1.- CONCRETO:
    - RESISTENCIA -----  $f'c=100$  kg/cm<sup>2</sup>
    - MÓDULO DE ELASTICIDAD -----  $E=2.100.000$  kg/cm<sup>2</sup>
  - 4.2.- ACERO:
    - ESPESES DE ALAMBRE PARA VIGAS (Ø) Y BARRAS ----- 0-4.00 kg/cm<sup>2</sup>
    - PARA VIGAS (Ø) ----- 0-2.00 kg/cm<sup>2</sup>
  - 4.3.- REFORZAMIENTO LIBRE - EXCEPTO CUANDO SE INDICA OTRO VALOR:
    - LABA DE ENTRENDO ----- 2.0 mm
    - MARCO DE CONCRETO ----- 2.0 mm
    - COLONETA ----- 2.0 mm
    - MIEMBRO ----- 2.0 mm

OBSERVACIONES:

PARA EL DISEÑO DE LA OBTENCION SE UTILIZO UNA CAPACIDAD DE CARGA ADMISIBLE DE 6.5 Ton/m<sup>2</sup>.  
EL RELLENO DE LAS EXCAVACIONES DEBERA REALIZARSE CON MATERIAL LIMONOSO (TEPETATE).  
ES IMPORTANTE QUE SE SATISFAGA ESTRICTAMENTE LA CANTIDAD Y DISTRIBUCION DE ACERO DE REFORZADO EN LAS ZAPATAS.  
SE DEBERA GARANTIZAR QUE DURANTE EL COLADO EL ACERO DE REFORZADO PERMANEZCA EN LA POSICION DE PROYECTO. PARA ELLO SE RECOMIENDA EL USO DE SEPARADORES DE PLASTICO, SILLAS O VIGILLAS SECCIONALES DE ACERO.  
LAS ZAPATAS SE DEBERAN COLAR SOBRE UNA PLANTILLA DE CONCRETO DE 5 cm DE ESPESOR CON  $f'c=100$  kg/cm<sup>2</sup>.  
SE DEBERAN SATISFACER ESTRICTAMENTE CON LOS TIEMPOS DE DESCUBRADO Y CON LOS PROCEDIMIENTOS DE CURADO.

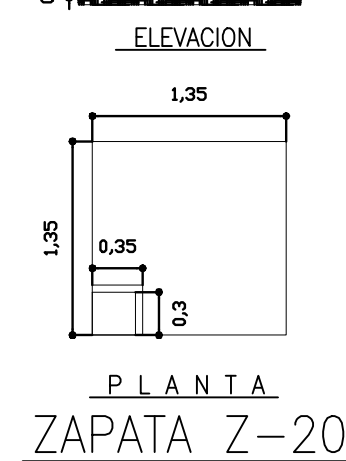
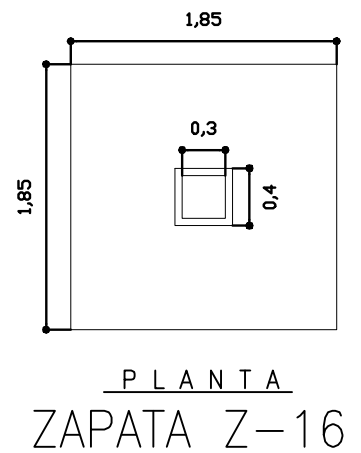
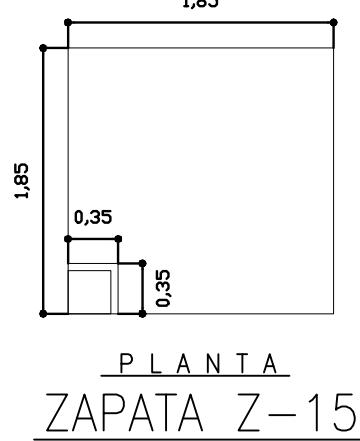
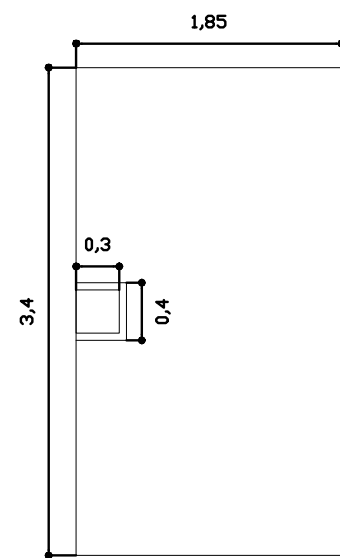
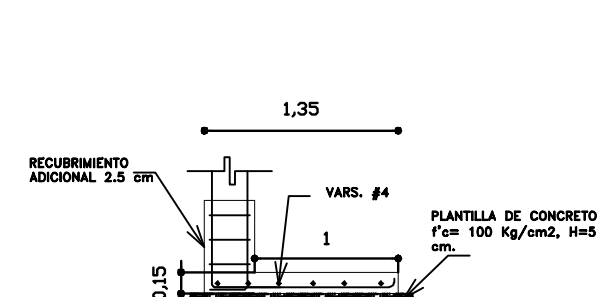
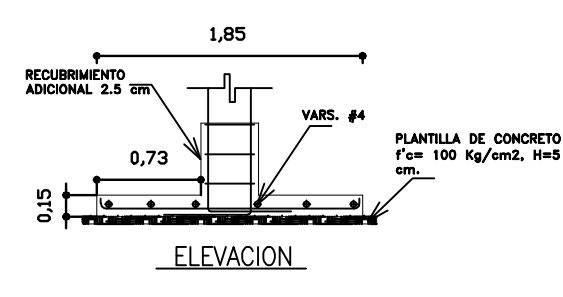
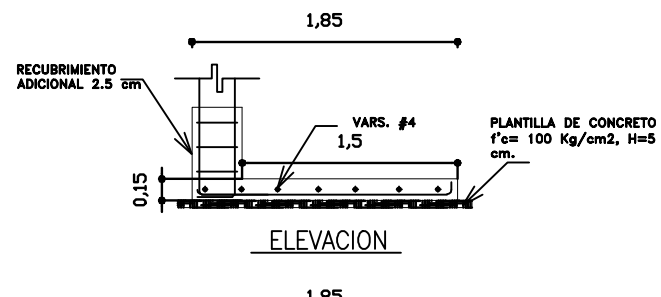
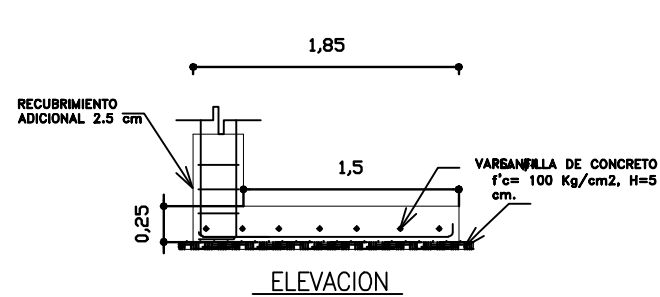
DIMENSIONES NOMINALES	
ALTO	12 cm
ANCHO	12 cm
LARGO	24 cm



SIMBOLOGIA:

	INDICA MURO DE CARGA
	INDICA TABIQUE DE LISA
	INDICA CASTILLO
	INDICA CAMBIO DE NIVEL
	N.A.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
	N.T.C. NIVEL TOPE DE CONCRETO
	L.I. LECHO INFERIOR
	L.S. LECHO SUPERIOR

PROYECTO DE TESIS: CONJUNTO TURÍSTICO	
UBICACION: EZEQUIEL MONTES, QUERÉTARO	
PLANO: CIMENTACIÓN EDIFICIO A	
ELABORÓ: GONZALEZ ROMÁN HÉCTOR ENRIQUE	
FECHA: ENERO 2010	CLAVE DE PLANO: CI-03
ESCALA: S / ESCALA	
ESCALA GRAFICA:	

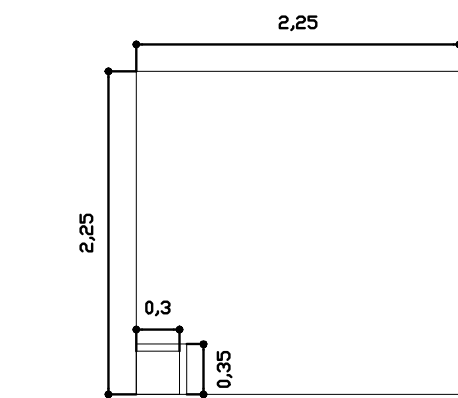
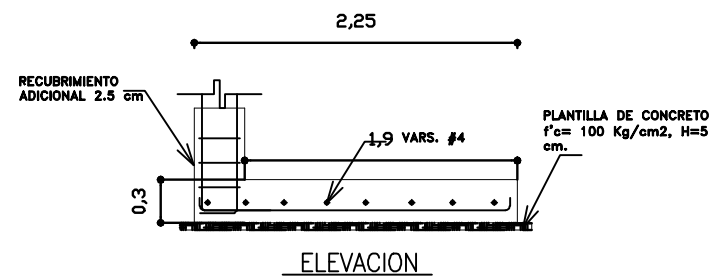


PLANTA ZAPATA Z-13

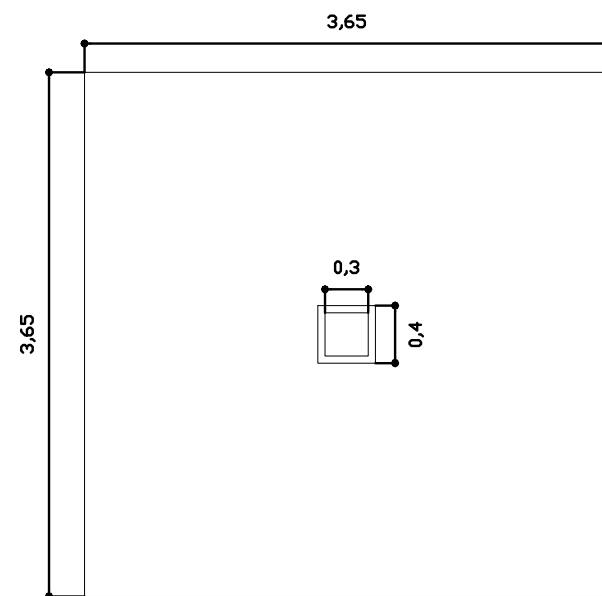
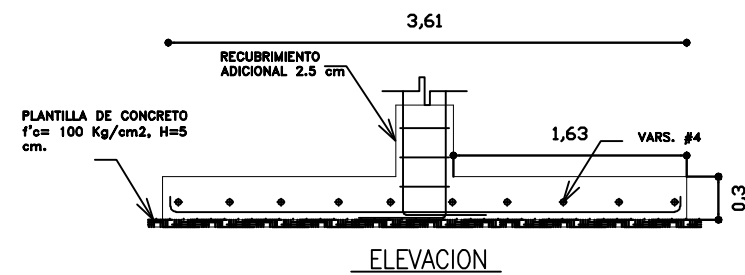
PLANTA ZAPATA Z-15

PLANTA ZAPATA Z-16

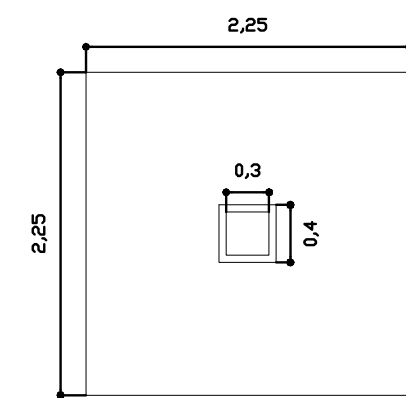
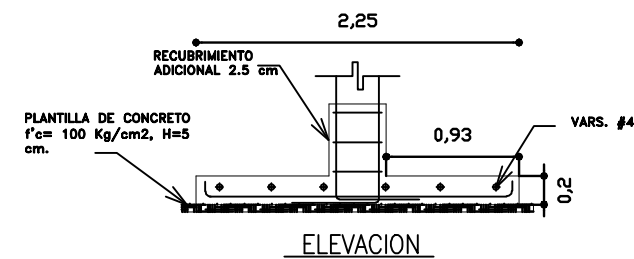
PLANTA ZAPATA Z-20



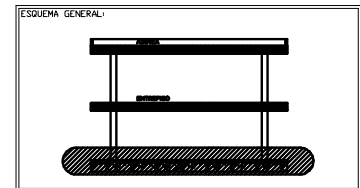
PLANTA ZAPATAS Z-14 Y Z-17



PLANTA ZAPATA Z-18



PLANTA ZAPATA Z-21



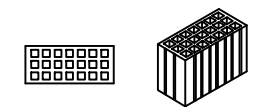
ESQUEMA GENERAL:

- NOTAS GENERALES:
- 1.- ADICIONES EN CONCRETOS, VIGAS EN METRO.
  - 2.- PARA DIMENSIONES GENERALES Y DETALLES, CONSULTAR LOS PLANOS ARQUITECTONICOS RELEVADOS Y EN CASO DE DUBIDADA CON LOS ESTRUCTURALES, SOLICITARE ALIACION AL PROYECTISTA DE LA ESTRUCTURA.
  - 3.- NO SE DEBE MODIFICAR LAS DIMENSIONES NI ARMADO DE LAS MEMBRAS ESTRUCTURALES, EN LA EJECUCION POR ERROR DEL PROYECTISTA DE LA ESTRUCTURA.
  - 4.- MATERIALES:
    - 4.1.- CONCRETO:
      - RESISTENCIA -----  $f'c=100$  kg/cm<sup>2</sup>
      - MODULO DE ELASTICIDAD -----  $E=4.002 \times 10^4$  kg/cm<sup>2</sup> CLASE #
    - 4.2.- ACERO:
      - ESPECIFICACION DE ALIACION -----  $f_y=4200$  kg/cm<sup>2</sup>
      - PARA VIGAS #3 Y VIGAS -----  $\phi=4.75$  mm
      - PARA VIGAS #4 -----  $\phi=6.35$  mm
  - 5.- RECUBRIMIENTOS LIBRES - EXCEPTO CUANDO SE INDICA OTRO VALOR:
    - LASA DE CONCRETO ----- 2.5 cm
    - MURO DE CONCRETO ----- 2.5 cm
    - COLUMNA ----- 2.5 cm
    - VIGA ----- 2.5 cm

OBSERVACIONES:

PARA EL DISEÑO DE LA CIMENTACION SE UTILIZO UNA CAPACIDAD DE CARGA ADMISIBLE DE 6.5 Ton/m<sup>2</sup>. EL RELLENO DE LAS EXCAVACIONES DEBERA REALIZARSE CON MATERIAL LIMONOSO (TEPEATE). ES IMPORTANTE QUE SE SATISFAGA ESTRICTAMENTE LA CANTIDAD Y DISTRIBUCION DE ACERO DE REFUERZO EN LAS ZAPATAS. SE DEBERA GARANTIZAR QUE DURANTE EL COLEADO EL ACERO DE REFUERZO PERMANEZCA EN LA POSICION DE PROYECTO. PARA ELLO SE RECOMIENDA EL USO DE SOPORTADORES DE PLASTICO, SILLAS O VIGILLAS SECCIONALES DE ACERO. LAS ZAPATAS SE DEBERAN COLAR SOBRE UNA PLANTILLA DE CONCRETO DE 5 cm DE ESPESOR CON  $f'c=100$  kg/cm<sup>2</sup>. SE DEBERAN SATISFACER ESTRICTAMENTE CON LOS TIEMPOS DE DESCURADO Y CON LOS PROCEDIMIENTOS DE CURADO.

DIMENSIONES NOMINALES	
ALTO	12 cm
ANCHO	12 cm
LARGO	24 cm



- SIMBOLOGIA:
- INDICA MURO DE CARGA
  - INDICA TRINCHERA DE LISA
  - INDICA CASTILLO
  - INDICA CAMBIO DE NIVEL
  - N.A.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
  - N.T.C. NIVEL TOPE DE CONCRETO
  - L.I. LECHO INFERIOR
  - L.S. LECHO SUPERIOR

PROYECTO DE TESIS: CONJUNTO TURISTICO

UBICACION: EZEQUIEL MONTES, QUERETARO

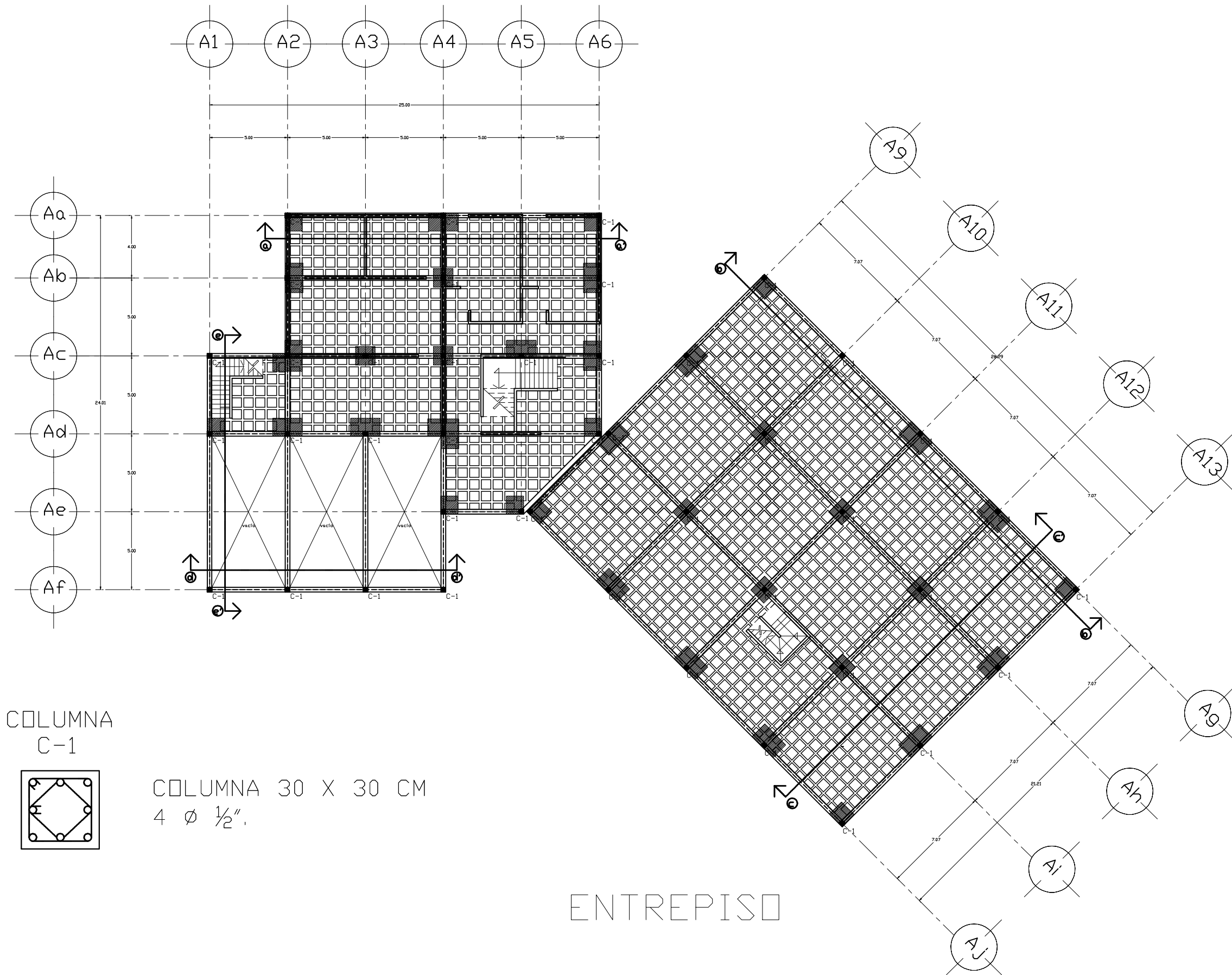
PLANO: CIMENTACION EDIFICIO A

ELABORADO: GONZALEZ ROMAN HECTOR ENRIQUE

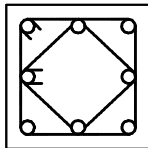
FECHA: ENERO 2010

ESCALA: S / ESCALA

ESCALA GRAFICA: CI-04

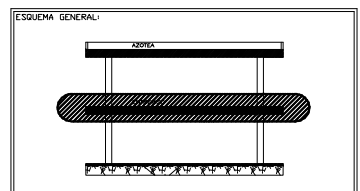


COLUMNA  
C-1



COLUMNA 30 X 30 CM  
4 Ø 1/2"

ENTREPISO



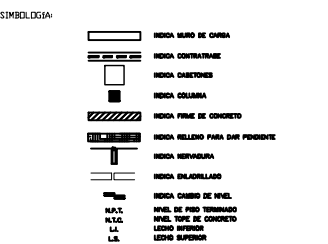
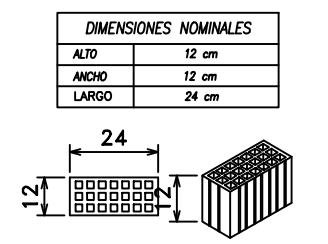
NOTAS GENERALES:

- 1- ACCIONES Y UNIDADES EN METROS.
- 2- PARA DIMENSIONES GENERALES Y DETALLES, CONSULTAR LOS PLANOS ARQUITECTONICOS RESPECTIVOS Y DE CASO DE DUDA CONSULTAR CON LOS INGENIEROS ESTRUCTURALES, SOLICITANDO AL PROYECTISTA DE LA ESTRUCTURA.
- 3- EN CASO DE QUE LAS MEDIDAS DE LOS ELEMENTOS NO ESTAN A ESCALA.
- 4- NO SE PUEDEN MOSTRAR LAS DIMENSIONES DE LOS MIEMBROS ESTRUCTURALES, DE LA AUTORIZACION POR ESCRITO DEL PROYECTISTA DE LA ESTRUCTURA.
- 5- LAS CUANTIAS DE VARRILLAS ESTAN DADAS EN PLANOS.
- 6- SOBRE COMPOSICION DE LLENADO, LA COLOCACION DE CONCRETO DE BEBIDA INCLUIDE O NO SU CASO DE PROTECCION LA ZONA PARA PROTEGER ENFERA A LA SUPERFICIE EXTERNA POR ALTAZONES A LA RELACION AGUA / CEMENTO, DADO POR BARRIDO O LAMBO.
7. EL AREA VIGIADA EN EL MECLADO Y CUBADO DE CONCRETO DEBE SER HOMOGENEA EN CLASE, TIPO DE AGUA, TIPO DE AGUA, AGUJAS, AGUJAS, VENTILADOR Y OTROS SISTEMAS SIMILARES, EL AREA DEBE PROTEGERSE EN LABORATORIO, SI SE CONCRETE DE ARRIBA QUE EL AGUA ES POSIBLE SE PUEDE UTILIZAR EN PRUEBAS DE LABORATORIO.
- 8- EL CONCRETO DEBE BARRERSE, COLARSE, Y COMPACTARSE POR MEDIOS QUE NO DEBEAN DE LA REDA PARA QUE RECALTE EN CONCRETO BARRO Y HUMEDAD QUE DEBE SER DE FORTIFICACION.
- 9- EL CONCRETO DEBE BARRERSE, COLARSE Y COMPACTARSE CUANDO SEA 1 1/2 HORAS DESPUES DE EL CUBADO POR INCLUIDO EN LA REDA.
- 10- EN CASO DE QUE SE DEBE CUBRIR EL CUBADO EL AGUA DE REFORZO PERMANENTE, EN LA PRUEBA DE PROYECTO, PARA QUE SE REFORZAN LA LINA DE REFORZAMIENTO DE PLANOS, BARRAS O VARRILLAS SECUNDARIAS DE AGUA.
- 11- SI EL AGUA DE REFORZO SE DEBE CUBRIR A UNO O A OTRAS DEL TIEMPO NATURAL, DEBEA REFORZAR LA CUBA SUPERIOR, SUSTITUYENDO CON REFORZO ADECUADAMENTE COMPACTOS.
- 12- MATERIAL:
  - M21- CONCRETO EN LUNA DE DIFERENCIA:  $f_{cm} = 20.7 \text{ kg/cm}^2$  (según D)
  - MEDIDA DE ELASTICIDAD:  $E_s = 14.600 \text{ TFC} = 14.600 \text{ kg/cm}^2$
  - M22- CONCRETO ESTRUCTURAL, CONTRAFORZO Y CUBIERTA:
    - RESISTENCIA:  $f_{cm} = 20.7 \text{ kg/cm}^2$  (según D)
    - MEDIDA DE ELASTICIDAD:  $E_s = 14.600 \text{ TFC} = 14.600 \text{ kg/cm}^2$
  - M23- AGUA:
    - ESPESOR DE FIBRA:  $f_{cm} = 1.425 \text{ kg/cm}^2$
    - PARA VARRILLAS DE 1" MUY MENOS:  $f_{cm} = 1.425 \text{ kg/cm}^2$
- 13- RECOMENDACIONES LINEAS- EXCEPTO CUANDO SE INDICA OTRO VALOR:
  - CONCRETO: 2.0 mm
  - ACERO: 2.0 mm
  - ESPELDO: 2.0 mm
  - ESPELDO: 2.0 mm
  - ESPELDO: 2.0 mm
  - ESPELDO: 2.0 mm
  - ESPELDO: 2.0 mm
  - ESPELDO: 2.0 mm
- 14- AGUA DE REFORZO:
  - M21- TODAS LAS VARRILLAS LONGITUDINALES DEBEAN INCLUIR EN EL MEMBRANO DE AGUA DE REFORZO, POR MEDIO DE UNA CUANTIA DE 50% Y DE UNA LONGITUD NO MENOR QUE LA SUPERFICIE DE LA TABLA DE VARRILLAS.
  - M22- LAS VARRILLAS DE LAS VARRILLAS LONGITUDINALES DEBEAN SER LAS MISMAS QUE LA TABLA DE LA TABLA DE VARRILLAS.

TABLA DE LONGITUDES (cm)

$f_{cm} = 20.7 \text{ kg/cm}^2$   
SECCION 5 RVC DE NOV 2004

NO.	DESCRIPCION	LONGITUD (cm)	NO.	DESCRIPCION	LONGITUD (cm)
1	1	100	1	1	100
2	2	100	2	2	100
3	3	100	3	3	100
4	4	100	4	4	100
5	5	100	5	5	100
6	6	100	6	6	100
7	7	100	7	7	100
8	8	100	8	8	100
9	9	100	9	9	100
10	10	100	10	10	100
11	11	100	11	11	100
12	12	100	12	12	100
13	13	100	13	13	100
14	14	100	14	14	100
15	15	100	15	15	100
16	16	100	16	16	100
17	17	100	17	17	100
18	18	100	18	18	100
19	19	100	19	19	100
20	20	100	20	20	100
21	21	100	21	21	100
22	22	100	22	22	100
23	23	100	23	23	100
24	24	100	24	24	100
25	25	100	25	25	100
26	26	100	26	26	100
27	27	100	27	27	100
28	28	100	28	28	100
29	29	100	29	29	100
30	30	100	30	30	100



PROYECTO DE TESIS:

CONJUNTO TURISTICO

UBICACION:

EZEQUIEL MONTES, QUERETARO

PLANO:

ESTRUCTURA EDIFICIO A

ELABORADO:

GONZALEZ ROMAN HECTOR ENRIQUE

FECHA:

ENERO 2010

CLAVE DE PLANO:

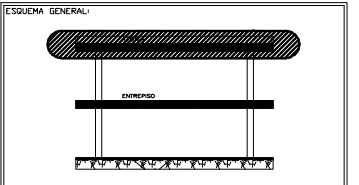
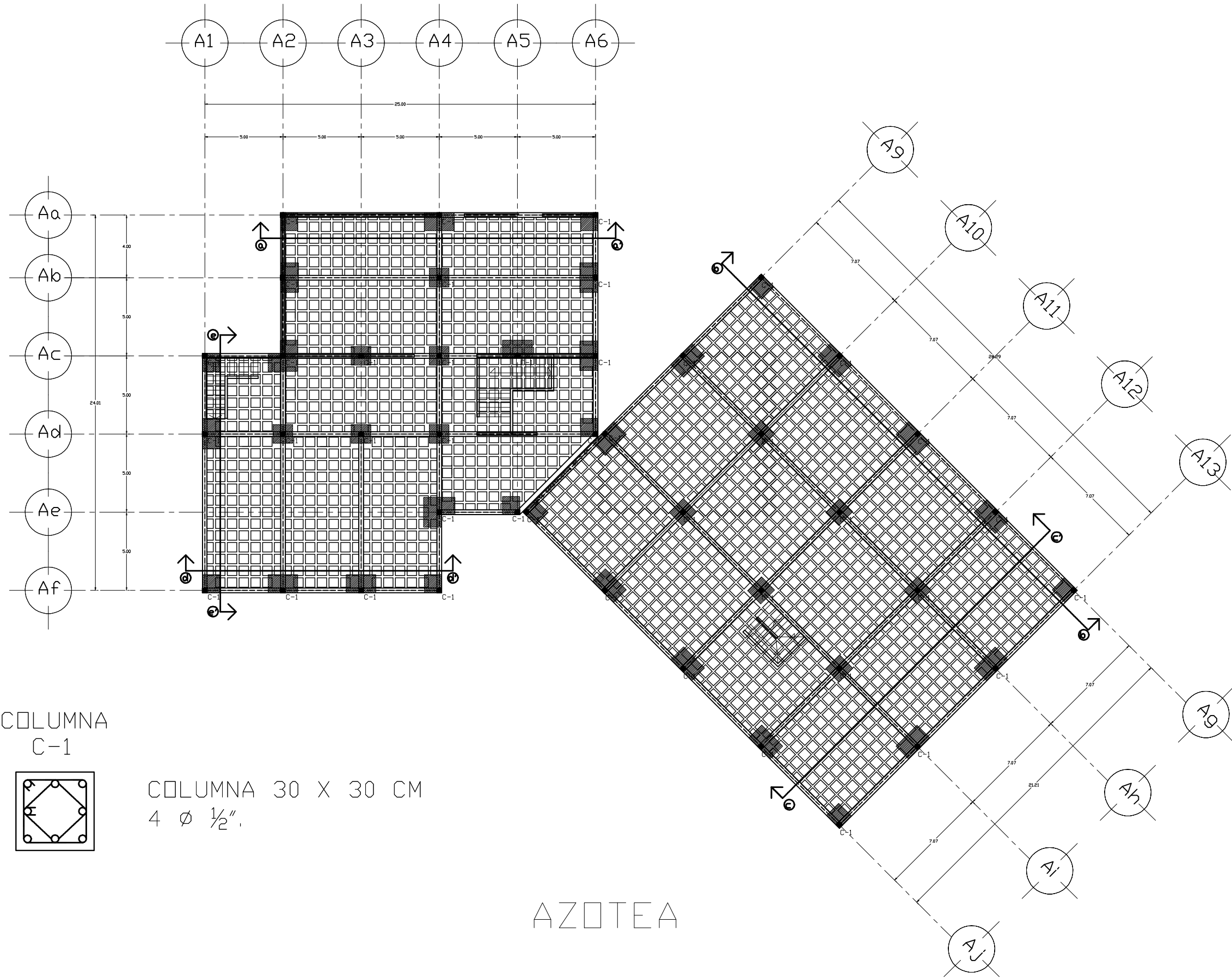
ES-01

ESCALA:

1 : 560

ESCALA GRAFICA:

1 : 560



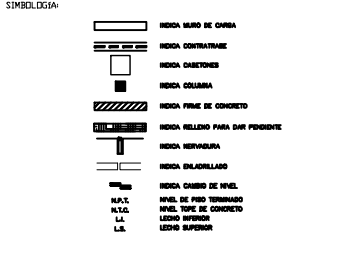
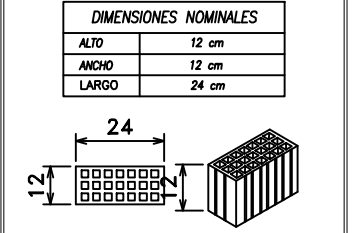
**NOTAS GENERALES:**

- 1.- ACOMODAR Y FIJAR EN METROS.
- 2.- PARA DIMENSIONES GENERALES Y DETALLES, CONSULTAR LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS RESPECTIVOS Y EN CASO DE DISCREPANCIA CON LOS ESTRUCTURALES, SOLICITAR AJUSTES AL PROYECTO DE LA ESTRUCTURA.
- 3.- EN CASO DE QUE ALGUNOS DE LOS ELEMENTOS NO ESTÉN A ESCALA.
- 4.- NO SE PUEDEN VISUALIZAR LAS DIMENSIONES Y AJUSTES DE LOS HORMIGOS EXTRA-TRABAJE, DE LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL PROYECTISTA DE LA ESTRUCTURA.
- 5.- LOS CABLES DE VIBRILLAS ESTÁN DADOS EN PLANOS.
- 6.- SOBRE CONDICIONES DE LLUBIA, LA COLOCACIÓN DE CONCRETO NO DEBE INCLUIRSE O EN SU CASO SE DEBE PROTEGER LA ZONA PARA PROTEGER EN LA SUPERFICIE EXTERNA POR ALTURAS A LA RELAJADA AGUA / CONCRETO, BAJO POR BARBAÑO O LAMINA.
- 7.- EL AREA VIBRADA EN EL MEZCLADO Y CUIDADO DE CONCRETO DEBE SER HOMOGÉNEAMENTE CLARA, LIBRE DE AGREGA, PUEDE AGREGAR AGREGADOS, AGREGADOS Y OTROS ADITIVOS PARA EL AREA DEBE PROTEGER EN LABORATORIO. SE DEBE CUIDAR DE ASEGURAR QUE EL AGUA ES POSIBLE DE PODER VISUAL EN PRUEBAS DE LABORATORIO.
- 8.- EL CONCRETO DEBE VIBRARSE, COLARSE Y COMPACTARSE POR MEDIOS QUE NO DEGRADAN LA MEZCLA PARA QUE HAYALTE UN CONCRETO BASTO Y HOMOGÉNEO DE SU LINDA DE PONDERRACION.
- 9.- EL CONCRETO DEBE VIBRARSE, COLARSE Y COMPACTARSE CUANDO BASTA 1 1/2 HORAS DESPUES QUE EL CONCRETO FUE INCLUIDO EN LA MEZCLA.
- 10.- EN CASO DE QUE SE DEBE CURAR EL CEMENTO EL AGUA DE REQUERIDO PERMANENTE EN LA PRUEBA DE PROYECTO. PARA ELLO SE RECOMIENDA EL USO DE REPARACIONES DE PLASTOS, BALEAS O VIBRILLAS SECUNDARIAS DE AGUA.
- 11.- SI EL AREA DE DEPLAZATE SE ELIGE A NIVEL O ARRIBA DEL TIEMPO NATURAL, DEBEA DESPLAZAR LA CUBA SUPERIOR, SUSTITUYENDO CON REPLAZO ADECUADAMENTE COMPACTOS.
- 12.- MATERIAS:
  - M21.- CONCRETO EN LINDA DE ENTRENAMIENTO:  $f_{cm} = 25 \text{ kg/cm}^2$ ,  $f_{ctm} = 2.0 \text{ kg/cm}^2$
  - M22.- CONCRETO EN LINDA DE ENTRENAMIENTO:  $f_{cm} = 14.00 \text{ kg/cm}^2$ ,  $f_{ctm} = 1.00 \text{ kg/cm}^2$
  - M23.- CONCRETO EN LINDA DE ENTRENAMIENTO:  $f_{cm} = 8.00 \text{ kg/cm}^2$ ,  $f_{ctm} = 0.50 \text{ kg/cm}^2$
  - M24.- AGUA
- 13.- RECOMENDACIONES LINEAS- EXCEPTO CUANDO SE INDICA OTRO VALOR:
 

CONCRETO	2.0 mm
AGUA	2.0 mm
AGREGADO	2.0 mm
AGREGADO	2.0 mm
AGREGADO	2.0 mm
AGREGADO	2.0 mm
AGREGADO	2.0 mm
AGREGADO	2.0 mm
- 14.- AGUA DE REQUERIDO:
  - M21.- TODAS LAS VIBRILLAS LONGITUDINALES DEBEAN INCLUIRSE EN EL MEMBRADO DE AGUA DE REQUERIDO, POR MEDIO DE UNA ESCUADRA DE 60° Y DE UNA LINDA NO MENOR QUE LA SUPERFICIE DE LA TABLA DE VIBRILLAS.
  - M22.- LAS VIBRILLAS DE LAS VIBRILLAS LONGITUDINALES DEBEAN SER UNA LINDA NO MENOR QUE LA SUPERFICIE DE LA TABLA DE VIBRILLAS.

**TABLA DE LONGITUDES (cm)**  
 f.c. = 200 kg/cm<sup>2</sup>  
 SECCION 5 INC DE NOM 2004

LONGITUD (cm)	DIAMETRO (mm)	NUMERO DE BARRAS	LONGITUD (cm)	DIAMETRO (mm)	NUMERO DE BARRAS
2500	10	10	2500	10	10
2500	10	10	2500	10	10
2500	10	10	2500	10	10
2500	10	10	2500	10	10
2500	10	10	2500	10	10
2500	10	10	2500	10	10
2500	10	10	2500	10	10
2500	10	10	2500	10	10
2500	10	10	2500	10	10
2500	10	10	2500	10	10



**PROYECTO DE TESIS:**  
**CONJUNTO TURÍSTICO**

**UBICACION:**  
 EZEQUIEL MONTES, QUERÉTARO

**PLANO:**  
 ESTRUCTURA EDIFICIO A

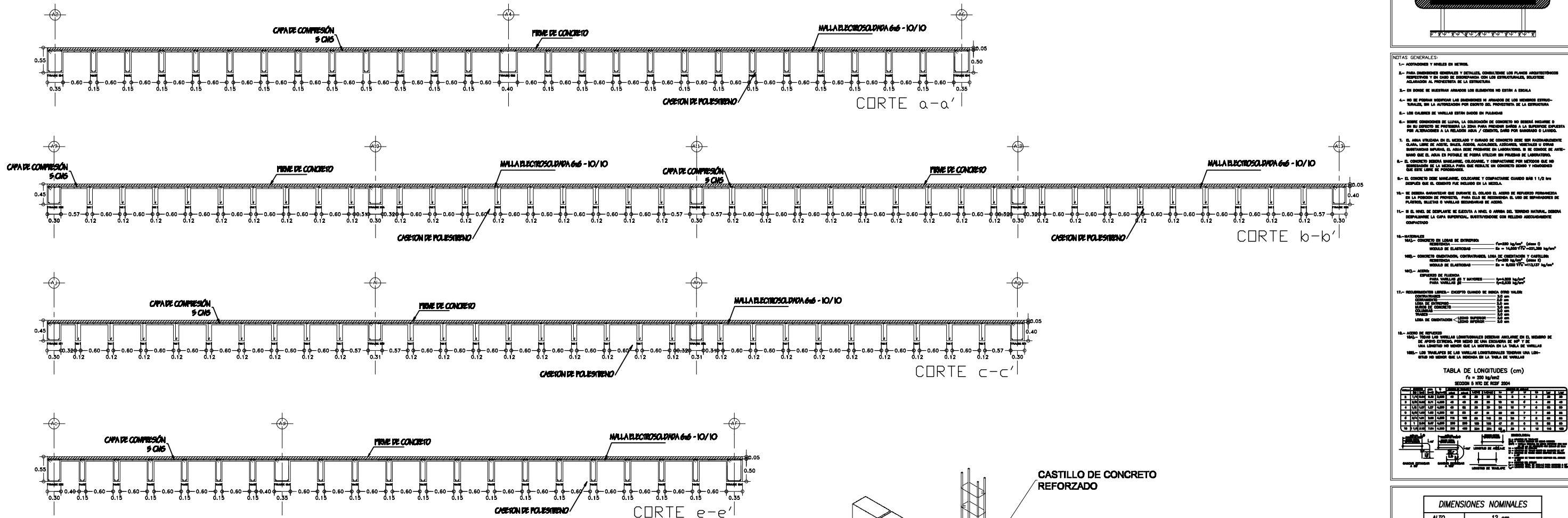
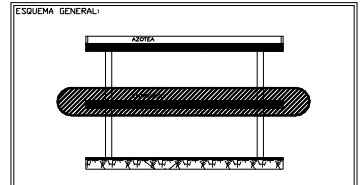
**ELABORÓ:**  
 GONZÁLEZ ROMÁN HECTOR ENRIQUE

**FECHA:**  
 ENER 2010

**CLAVE DE PLANO:**  
 ES-02

**ESCALA:**  
 1 : 560

**ESCALA GRAFICA:**  
 1 : 560

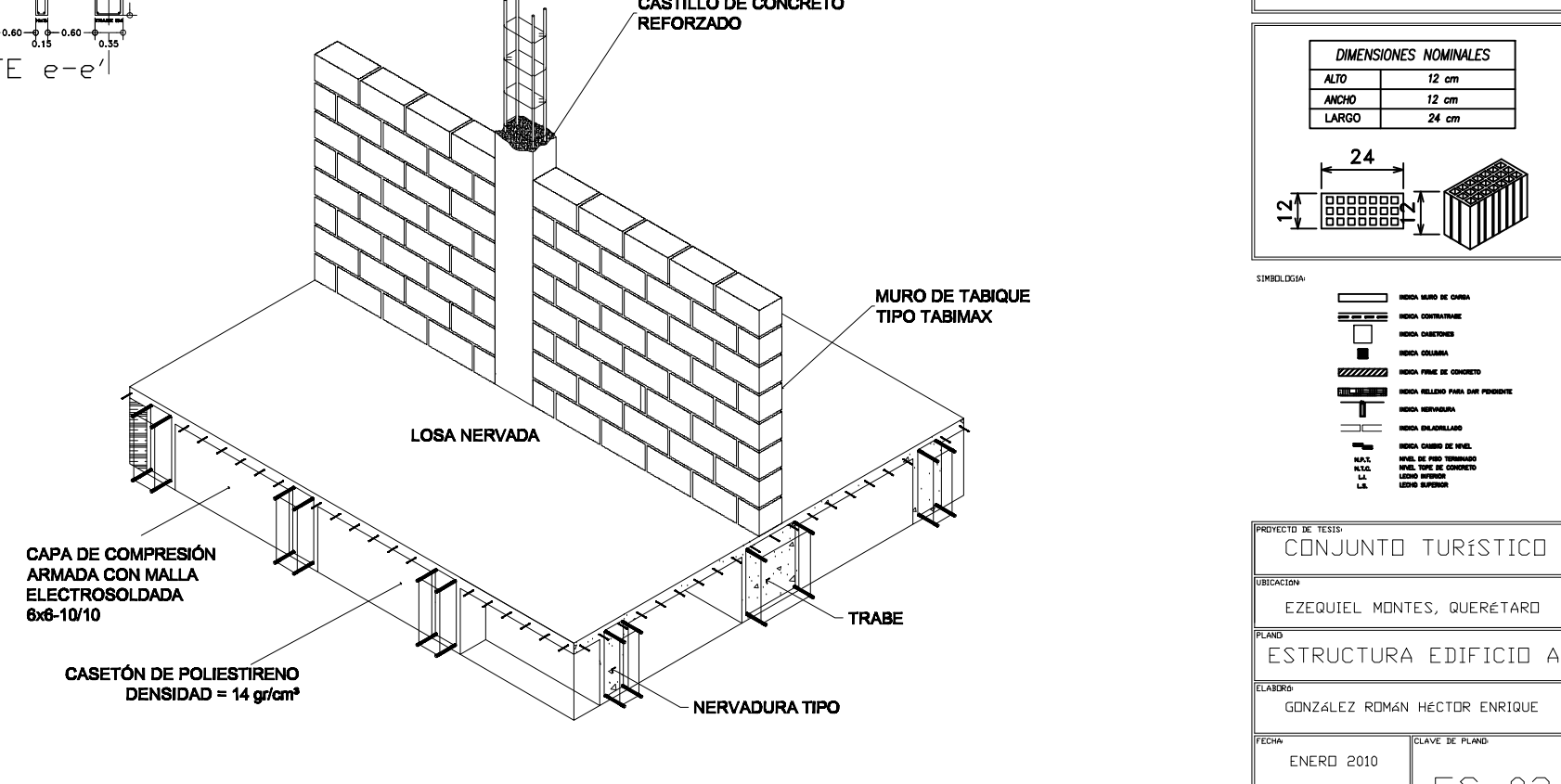


- REQUISITOS GENERALES:
- 1.- ADOSARME Y PUEBLER EN METRO.
  - 2.- PARA DIMENSIONES GENERALES Y DETALLES, CONSULTAR LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS RESPECTIVOS Y EN CASO DE DUDA CONSULTAR CON LOS ESTRUCTURALISTAS, SOLICITANDO Aclaración de las Propiedades de la Estructura.
  - 3.- EN CASO DE MUESTRAS ANTES DE LOS ELEMENTOS NO ESTÁ A MIDA.
  - 4.- NO SE PODRAN MODIFICAR LAS DIMENSIONES NI AJUSTAR LOS HUECOS EXTRAORDINARIOS, NI LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL PROYECTISTA DE LA ESTRUCTURA.
  - 5.- LOS CUERPOS DE VENTANAS ESTÁN DADOS EN PLANOS.
  - 6.- EN CASO DE MODIFICAR LA COLOCACIÓN DE CONCRETO NO SERÁ INCLUSIVE O EN SU CASO SE PROVEERÁ LA ZONA PARA PODER SER DADA A LA SUPERFICIE EXTERNA POR ALTERNARLES A LA RELAJACIÓN AGUA / CEMENTO, DADO POR BARRAZO O LAMADO.
  - 7.- EL ANEA VENTANAS EN EL MUEBLADO Y CUANDO DE CONCRETO SEAN SIN EQUIVALENTE CLASIFICACIÓN DE RESISTENCIA, DEBE SER AJUSTADO, AJUSTADO, VENTANAS Y OTROS SISTEMAS SIMILARES, EL ANEA SERÁ PROVEER EN LABORATORIO, SI SE CONCRETE DE ARME- MIENTO QUE EL ANEA ES POSIBLE SE PODRAN USAR EN PRUEBAS DE LABORATORIO.
  - 8.- EL CONCRETO SERÁ BIANQUEO, COLOCADO, Y COMPACTADO POR MEDIO QUE NO EXISTENCIA DE LA CAPA DE CONCRETO PARA QUE REALICE UN CONCRETO BARRAZO Y HOMOGENEO EN LOS LUGARES DE VENTANAS.
  - 9.- EL CONCRETO SERÁ BIANQUEO, COLOCADO Y COMPACTADO CUANDO MÁS 1/2 HR DESPUÉS DE EL CEMENTO POR INCLUIDO EN LA MEDA.
  - 10.- EN CASO DE MODIFICAR QUE CUANDO EL CEMENTO DE CONCRETO REFORZADO PERMANENTE EN LA PUNTA DE PROYECTO, PARA SER DE RESPONDER EN LOS DE RESPONDER DE PLANOS, BARRAZO O VENTANAS SECUNDARIAS DE ANEA.
  - 11.- SI EL ANEA DE DESPLANTE SE EJECUTA A NIVEL O ANTES DEL TIEMPO NATURAL, SERÁ DESPLANTAR EN LA CAPA VENTANAS, SUSTITUYENDO CON RELAJADO AJUSTADAMENTE COMPACTADO.

- 12.- MATERIALES:
  - M23 - CONCRETO EN LOSAS DE ENTIBADO:  $f_{cm} = 25 \text{ N/mm}^2$  (Clase C 25)
  - MEDIO DE BARRAZO:  $f_{ct} = 1.4 \text{ N/mm}^2$  (Clase S 1)
  - M24 - CONCRETO ORDINARIO, CONTRAFORTE, LOSA DE COBERTURA Y CASTELLAS:  $f_{cm} = 25 \text{ N/mm}^2$  (Clase C 25)
  - MEDIO DE BARRAZO:  $f_{ct} = 1.4 \text{ N/mm}^2$  (Clase S 1)
- 13.- ANEA:
  - ESPESOR DE PLACA:  $t = 4 \text{ mm}$  (Clase A)
  - PARA VENTANAS DE:  $t = 3 \text{ mm}$  (Clase A)
  - PARA VENTANAS DE:  $t = 2 \text{ mm}$  (Clase A)
- 14.- RECOMENDACIONES LÍNEAS - EXCEPTO CUANDO SE MIDA OTRO VALOR:
  - CORTE ALARGADO: 25 mm
  - LOSAS DE ENTIBADO: 25 mm
  - CUBREAR CONCRETO: 25 mm
  - LOSAS DE COBERTURA - LECHO SUPERIOR: 25 mm
- 15.- ANEA DE RESPONDER:
  - M24 - TODAS LAS VENTANAS LONGITUDINALES DEBERÁN INCLUIR EN EL MEMBRIO DE ENTIBADO EN EL INTERIOR DEL MEMBRIO DE ENTIBADO EN EL M24 Y DE UNA LONGITUD NO MENOR QUE LA DISTANCIA DE LA TABLA DE VENTANAS.
  - M25 - LAS VENTANAS DE LAS VENTANAS LONGITUDINALES TENDRÁN UNA LONGITUD NO MENOR QUE LA DISTANCIA DE LA TABLA DE VENTANAS.

Tabla de Longitudes (cm) (C.A. = 200 N/mm², SECCIÓN 5 INTC DE NOV 2004)

Clase	Clase	Fuerza	Longitud	Longitud	Longitud	Longitud	Longitud
1	1	25	12	12	12	12	12
1	2	25	12	12	12	12	12
1	3	25	12	12	12	12	12
1	4	25	12	12	12	12	12
1	5	25	12	12	12	12	12
1	6	25	12	12	12	12	12
1	7	25	12	12	12	12	12
1	8	25	12	12	12	12	12
1	9	25	12	12	12	12	12
1	10	25	12	12	12	12	12



DIMENSIONES NOMINALES

ALTO	12 cm
ANCHO	12 cm
LARGO	24 cm

- Simbología:
- MURO DE TABIQUE (Masonry wall)
  - MURO CONTRAFORTE (Counterfort wall)
  - MURO CASTILLO (Pier wall)
  - MURO COLAR (Collar wall)
  - MURO FRASE DE CONCRETO (Concrete frame wall)
  - MURO RELLENO PARA DAFI PENDIENTE (Fill wall for slope)
  - MURO MERVADURA (Reinforced wall)
  - MURO BARRAZO (Barrazo wall)
  - MURO CUBRE DE MUEL (Cover wall)
  - NIVEL DE MUESTRAS (Sample level)
  - NIVEL TIPO DE CONCRETO (Type concrete level)
  - LECHO SUPERIOR (Upper bed)
  - L.A. (Lower bed)

PROYECTO DE TESIS:  
**CONJUNTO TURÍSTICO**

UBICACIÓN:  
EZEQUIEL MONTE, QUERÉTARO

PLANO:  
ESTRUCTURA EDIFICIO A

ELABORÓ:  
GONZÁLEZ ROMÁN HECTOR ENRIQUE

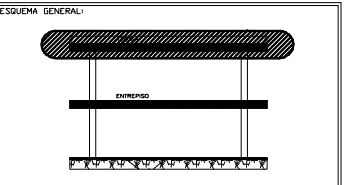
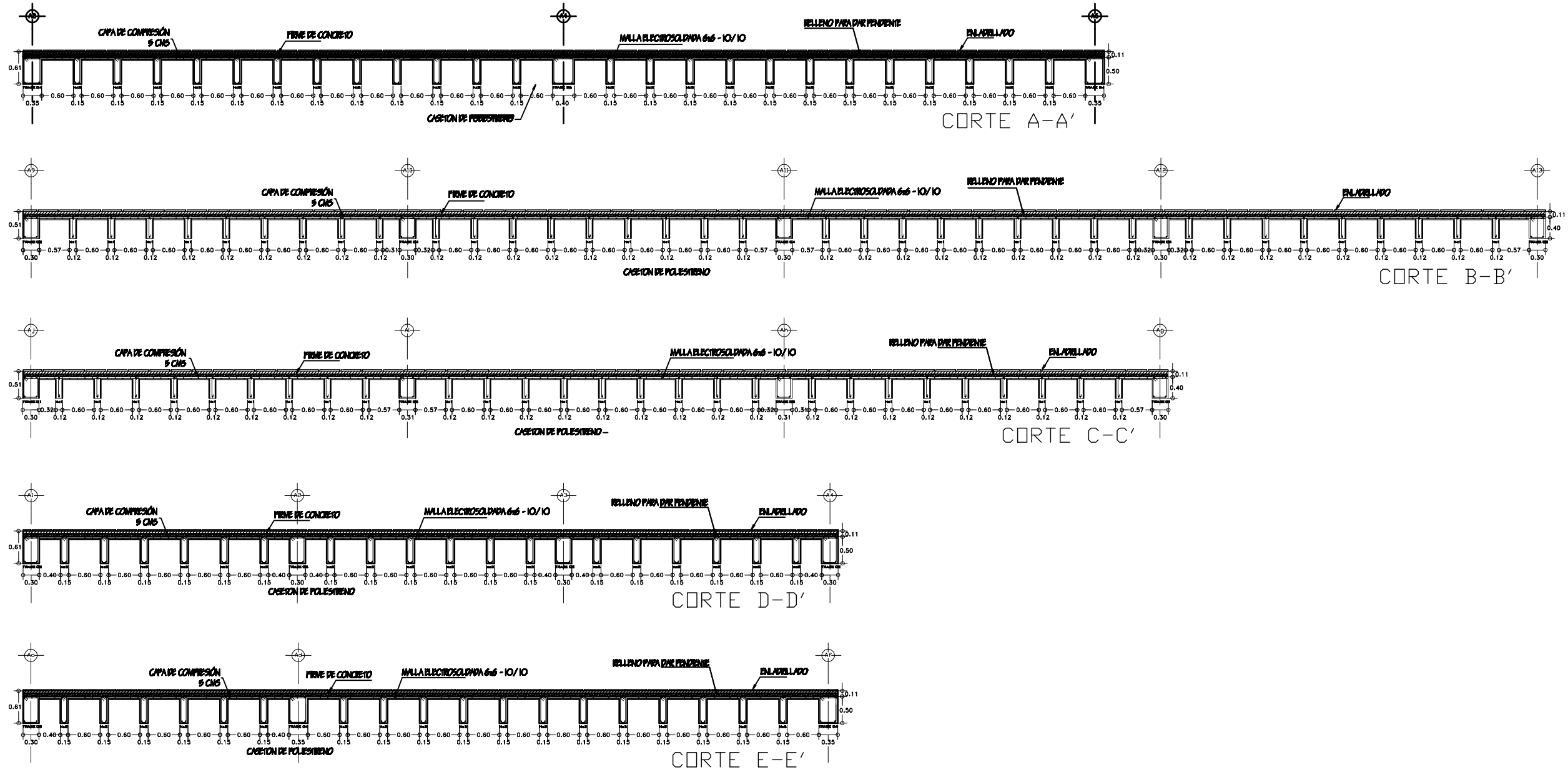
FECHA:  
ENERO 2010

CLAVE DE PLANO:  
ES-03

ESCALA:  
5 / ESCALA

ESCALA GRÁFICA:

**UNIÓN MUROS DESPLANTADOS EN LOSA NERVADA**



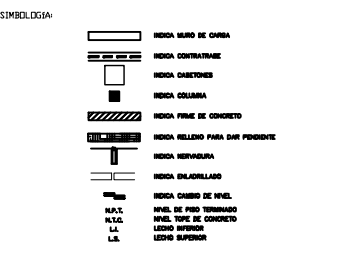
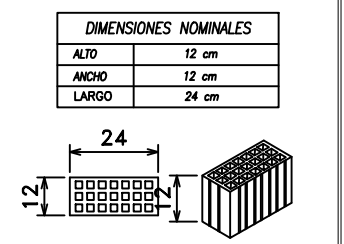
**NOTAS GENERALES:**

- 1.- ACOMODAR Y FIJAR EN METRO.
- 2.- PARA DIMENSIONES GENERALES Y DETALLES, CONSULTAR LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS RESPECTIVOS Y EN CASO DE DUDAS, CONSULTAR CON LOS ESTRUCTURALES, SOLICITANDO ALCANZAR AL PROYECTISTA DE LA ESTRUCTURA.
- 3.- EN CASO DE SUJETOS ANEXOS LOS ELEMENTOS NO ESTÁN A ESCALA.
- 4.- NO SE PUEDE SUJETAR LAS BARRAS NI ARMAS DE LOS HORMIGOS EXTRA-TALLAS, EN LA AUTORIZACIÓN POR DISEÑO DE LA ESTRUCTURA.
- 5.- LAS CUBIERTAS DE VARIAS ESTÁN DADOS EN PLANOS.
- 6.- EN CASO DE CONCRETOS DE LLAMA, LA COLOCACIÓN DE CONCRETO NO DEBE INCLUIRSE EN EL DISEÑO DE PROTECCIÓN LA ZONA PARA PROTEGER EN LA SUPERFICIE EXTERNA POR ALTERNAR A LA RELAJACIÓN DEL CONCRETO, DADO POR BARRADO O LAMADO.
- 7.- EL ANCHO UTILIZADO EN EL MEZCLADO Y CUANDO EL CONCRETO SECE SER INCONVENIENTE CLASIFICAR DE ACUERDO A LAS NORMAS, AGUAS, AGUAS, AGUAS, AGUAS Y OTROS SUSTANCIAS QUE SEAN EL ANCHO DEBE PROTEGER EN LABORATORIO. SI SE CONCRETE DE ANCHO QUE EL ANCHO ES POSIBLE SE PUEDE UTILIZAR EN PRUEBAS DE LABORATORIO.
- 8.- EL CONCRETO DEBE SER BARRADO, COLGADO, Y COMPACTARSE POR MEDIO QUE NO DEBE SER DE LA MALLA PARA QUE RECALTE EN CONCRETO BARRADO Y HOMOGENEO DE LOS LÍNEAS DE REFORZAMIENTO.
- 9.- EL CONCRETO DEBE BARRARSE, COLGARSE Y COMPACTARSE CUANDO MÁS 1 1/2 HORAS DESPUÉS DE EL CONCRETO PARA INCLUIR EN LA MALLA.
- 10.- EN CASO DE SUJETOS QUE DURANTE EL CUIDADO EL ACERO DE REFORZAMIENTO PERMANENTE EN LA PRUEBA DE PROYECTO, PARA ELLO SE RECOMIENDA EL USO DE REFORZAMIENTO DE PLASTOS, BARRAS O VARRAS SECUNDARIAS DE ACERO.
- 11.- SI EL NIVEL DE DEPLAZAMIENTO SE EJECUTA A NIVEL O ARRIBA DEL TIEMPO NATURAL, DEBE DESPLAZARSE LA CUBIERTA SUPERIOR, SUSTITUYENDO CON REFORZAMIENTO ADECUADO.
- 12.- MATERIALES:
  - 12.1.- CONCRETO EN LÍNEAS DE ENTRENAMIENTO:  $f_{cm} = 25 \text{ MPa}$ ,  $f_{td} = 14,000 \text{ TFC}$   $\text{kg/m}^3$
  - 12.2.- CONCRETO DE BARRAS:  $f_{cm} = 25 \text{ MPa}$ ,  $f_{td} = 14,000 \text{ TFC}$   $\text{kg/m}^3$
  - 12.3.- ACERO:  $f_{yk} = 475 \text{ MPa}$ ,  $f_{tk} = 510 \text{ MPa}$ ,  $f_{tk} = 510 \text{ MPa}$
- 13.- RECOMENDACIONES LÍNEAS - EXCEPTO CUANDO SE INDICA OTRO VALOR:
  - CONCRETO: 25 mm
  - ACERO: 25 mm
  - ACERO: 25 mm
  - ACERO: 25 mm
  - ACERO: 25 mm
  - ACERO: 25 mm
- 14.- ACERO DE REFORZAMIENTO:
  - 14.1.- TODAS LAS VARRAS LONGITUDINALES DEBEN INCLUIRSE EN EL MEMBRO DE LA PRUEBA DE PROYECTO, PARA ELLO SE RECOMIENDA EL USO DE REFORZAMIENTO DE PLASTOS, BARRAS O VARRAS SECUNDARIAS DE ACERO.
  - 14.2.- LAS VARRAS DE LAS VARRAS LONGITUDINALES DEBEN TENER UNA LONGITUD NO MENOR QUE LA DIMENSIÓN DE LA TABLA DE VARRAS.

**TABLA DE LONGITUDES (cm)**

SECCIÓN 5 MTC DE PROF 2004

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR
1	ACERO	kg	100
2	CONCRETO	m <sup>3</sup>	100
3	ACERO	kg	100
4	CONCRETO	m <sup>3</sup>	100
5	ACERO	kg	100
6	CONCRETO	m <sup>3</sup>	100
7	ACERO	kg	100
8	CONCRETO	m <sup>3</sup>	100
9	ACERO	kg	100
10	CONCRETO	m <sup>3</sup>	100
11	ACERO	kg	100
12	CONCRETO	m <sup>3</sup>	100
13	ACERO	kg	100
14	CONCRETO	m <sup>3</sup>	100
15	ACERO	kg	100
16	CONCRETO	m <sup>3</sup>	100
17	ACERO	kg	100
18	CONCRETO	m <sup>3</sup>	100
19	ACERO	kg	100
20	CONCRETO	m <sup>3</sup>	100
21	ACERO	kg	100
22	CONCRETO	m <sup>3</sup>	100
23	ACERO	kg	100
24	CONCRETO	m <sup>3</sup>	100
25	ACERO	kg	100
26	CONCRETO	m <sup>3</sup>	100
27	ACERO	kg	100
28	CONCRETO	m <sup>3</sup>	100
29	ACERO	kg	100
30	CONCRETO	m <sup>3</sup>	100



PROYECTO DE TESIS: **CONJUNTO TURÍSTICO**

UBICACIÓN: **EZEQUIEL MONTES, QUERÉTARO**

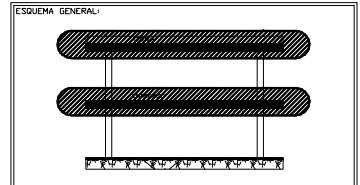
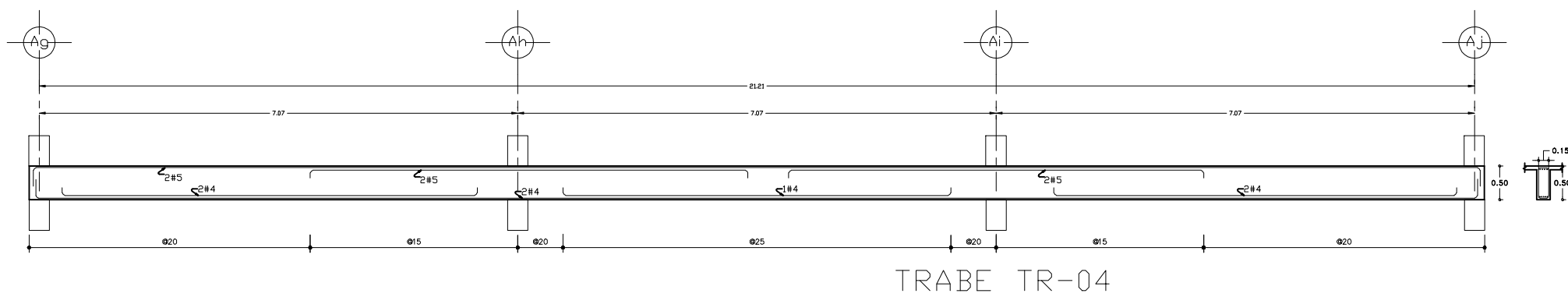
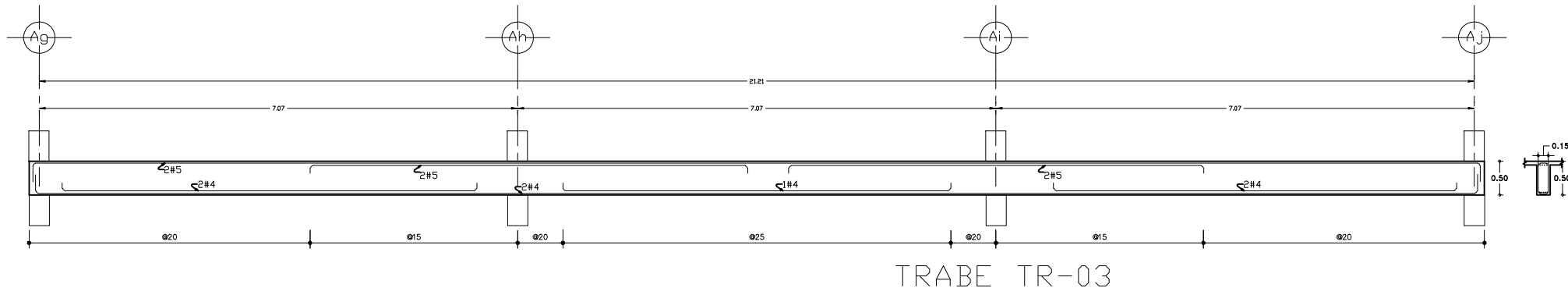
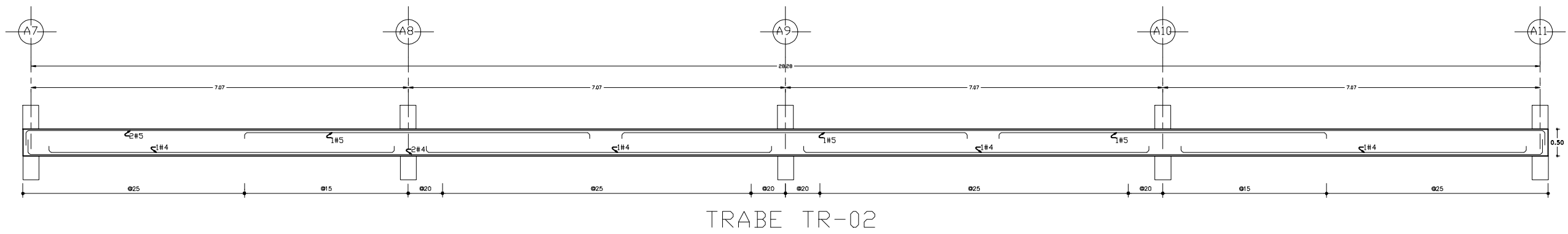
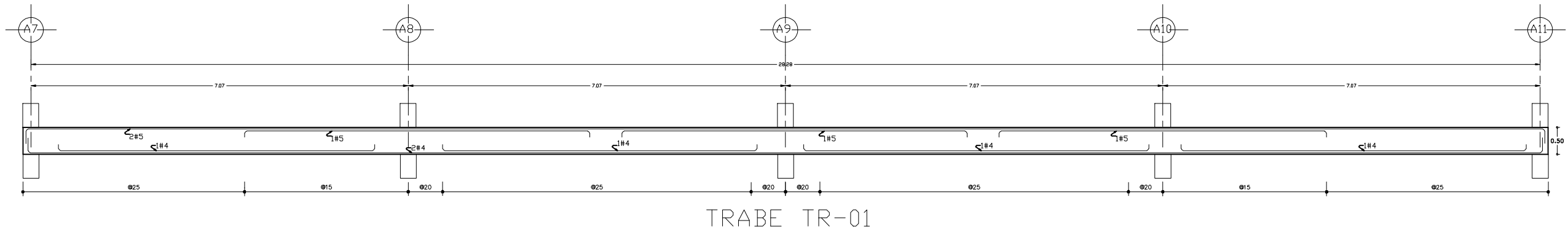
PLANO: **ESTRUCTURA EDIFICIO A**

ELABORÓ: **GONZÁLEZ ROMÁN HECTOR ENRIQUE**

FECHA: **ENERO 2010** CLAVE DE PLANO: **ES-04**

ESCALA: **S / ESCALA**

ESCALA GRÁFICA:



- NOTAS GENERALES**
- 1- ADOSARME Y REJES EN METROS.
  - 2- PARA DIMENSIONES GENERALES Y DETALLES, CONSULTAR LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS RESPECTIVOS Y EN CASO DE DISCORDANCIA CON LOS ESTRUCTURALES, SOLICITAR AJUSTES A LA AUTORIDAD DE LA ESTRUCTURA.
  - 3- EN CASO DE NUESTROS ANTECEDENTES LOS ELEMENTOS NO ESTÁN A ESCALA.
  - 4- NO SE PUEDE INSINUAR LAS DIMENSIONES SI AMBAS DE LOS REJES EXTRA-TABLA, EN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL PROYECTISTA DE LA ESTRUCTURA.
  - 5- LOS CABLES DE VÁRILLAS ESTÁN DADOS EN PLANOS.
  - 6- SIEMPRE CONDICIONES DE LLUBIA, LA COLOCACIÓN DE CONCRETO NO DEBE INCLUIRSE O EN SU CASO DE PREVENIRSE LA FORMA PARA PRESERVAR EN LA SUPERFICIE EXTERNA POR ALTERACIONES A LA RELAJACIÓN DE AGUA / CONCRETO, DADO POR BARRIDO O LAVADO.
  - 7- EL AREA VIGIADA EN EL MEZCLADO Y CUANDO EL CONCRETO SECE SER INCORPORANDO LA TELA DE REJES, PUEDE APLICAR, ACABARSE, REJES Y OTRAS SUSTANCIAS SUPLENIA, EL AREA SERE PROGRAMAR EN LABORATORIO. SI SE CONCRETE DE ADELANTADO QUE EL AGUA ES POSIBLE SE PUEDE UTILIZAR EN PRUEBAS DE LABORATORIO.
  - 8- EL CONCRETO DEBE MANGARSE, CLASIFICAR, Y COMPACTARSE POR MEDIO DE UN BARRETE DE LA MEZCLA PARA QUE RECALTE EN CONCRETO DADO Y HUNDIDO EN LOS LUGAR DE FORMACIÓN.
  - 9- EL CONCRETO DEBE MANGARSE, CLASIFICAR Y COMPACTARSE CUANDO MAS 1 1/2 hrs DESPUES DE EL CONCRETO FUE INCLUIDO EN LA MEZCLA.
  - 10- SE DEBE GARANTIZAR QUE DURANTE EL COLADO EL AGERO DE REJES PERMANEZCA EN LA FORMA DE PROYECTO, PARA ELLO SE RECOMIENDA EL USO DE REFUERZOS DE PLASTICO, BALETA O VÁRILLAS SECUNDARIAS DE ACERO.
  - 11- SI EL REJES SE DESPLAZA SE EJECUTA A NIVEL O ARRIBA DEL TIEMPO NATURAL, SEDEBE DESPLAZAR LA CUBA SUPERIOR, SUSTITUYENDO CON REJES ADECUADAMENTE COMPACTOS.
  - 12- RECOMIENDOS:
  - 12.1- CONCRETO EN LUGAR DE ENTREPISO:  $f_{cm} = 25 \text{ kg/cm}^2$ ,  $f_{ck} = 0$  MODULO DE ELASTICIDAD:  $E_s = 14,000 \text{ TFC} = 104,000 \text{ kg/cm}^2$
  - 12.2- CONCRETO ORIENTACION, CONTRAFLECHA Y CESTILLA:  $f_{cm} = 25 \text{ kg/cm}^2$ ,  $f_{ck} = 0$  MODULO DE ELASTICIDAD:  $E_s = 14,000 \text{ TFC} = 104,000 \text{ kg/cm}^2$
  - 12.3- ACERO:
  - ESPESES DE PLACAS:  $E_s = 210,000 \text{ kg/cm}^2$
  - PARA VÁRILLAS #5 Y #6:  $E_s = 210,000 \text{ kg/cm}^2$
  - PARA VÁRILLAS #7:  $E_s = 210,000 \text{ kg/cm}^2$
  - 17- RECOMIENDOS LÍNEAS- EXCEPTO CUANDO SE INDICA OTRO VALOR:
 

CONTENEDOR	20 mm
LABA DE PISO	20 mm
LABA DE PARED	20 mm
CUBA DE CONCRETO	20 mm
TUBO DE CONCRETO	20 mm
LABA DE OBLIVIONADO - LEVOS IMPRESOS	20 mm
  - 18- AGERO DE REJES:
  - 18.1- TODAS LAS VÁRILLAS LONGITUDINALES DEBEAN INCLUIRSE EN EL MEMBRO DE UNA LONGITUD NO MENOR QUE LA DISTANCIA DE LA TABLA DE VÁRILLAS
  - 18.2- LAS VÁRILLAS DE LAS VÁRILLAS LONGITUDINALES TENDRAN UNA LONGITUD NO MENOR QUE LA ANCHURA DE LA TABLA DE VÁRILLAS

**TABLA DE LONGITUDES (cm)**

$f_{cm} = 20 \text{ kg/cm}^2$   
SECCION 5 NYC DE NOV 2004

REF.	CANT.	LONG.	DIAM.	TOTAL
1	10	30	10	300
2	5	20	10	100
3	15	40	10	600
4	10	30	10	300
5	10	30	10	300
6	10	30	10	300
7	10	30	10	300
8	10	30	10	300
9	10	30	10	300
10	10	30	10	300
11	10	30	10	300
12	10	30	10	300
13	10	30	10	300
14	10	30	10	300
15	10	30	10	300
16	10	30	10	300
17	10	30	10	300
18	10	30	10	300
19	10	30	10	300
20	10	30	10	300
21	10	30	10	300
22	10	30	10	300
23	10	30	10	300
24	10	30	10	300
25	10	30	10	300
26	10	30	10	300
27	10	30	10	300
28	10	30	10	300
29	10	30	10	300
30	10	30	10	300
31	10	30	10	300
32	10	30	10	300
33	10	30	10	300
34	10	30	10	300
35	10	30	10	300
36	10	30	10	300
37	10	30	10	300
38	10	30	10	300
39	10	30	10	300
40	10	30	10	300
41	10	30	10	300
42	10	30	10	300
43	10	30	10	300
44	10	30	10	300
45	10	30	10	300
46	10	30	10	300
47	10	30	10	300
48	10	30	10	300
49	10	30	10	300
50	10	30	10	300
51	10	30	10	300
52	10	30	10	300
53	10	30	10	300
54	10	30	10	300
55	10	30	10	300
56	10	30	10	300
57	10	30	10	300
58	10	30	10	300
59	10	30	10	300
60	10	30	10	300
61	10	30	10	300
62	10	30	10	300
63	10	30	10	300
64	10	30	10	300
65	10	30	10	300
66	10	30	10	300
67	10	30	10	300
68	10	30	10	300
69	10	30	10	300
70	10	30	10	300
71	10	30	10	300
72	10	30	10	300
73	10	30	10	300
74	10	30	10	300
75	10	30	10	300
76	10	30	10	300
77	10	30	10	300
78	10	30	10	300
79	10	30	10	300
80	10	30	10	300
81	10	30	10	300
82	10	30	10	300
83	10	30	10	300
84	10	30	10	300
85	10	30	10	300
86	10	30	10	300
87	10	30	10	300
88	10	30	10	300
89	10	30	10	300
90	10	30	10	300
91	10	30	10	300
92	10	30	10	300
93	10	30	10	300
94	10	30	10	300
95	10	30	10	300
96	10	30	10	300
97	10	30	10	300
98	10	30	10	300
99	10	30	10	300
100	10	30	10	300

**DIMENSIONES NOMINALES**

ALTO	12 cm
ANCHO	12 cm
LARGO	24 cm

- SIMBOLOGIA**
- REJES DE BARRA
  - REJES CONTRAFLECHA
  - REJES CESTILLOS
  - REJES COLUMNA
  - REJES PARE DE CONCRETO
  - REJES RELLENO PARA DAR PENDIENTE
  - REJES REFORZADA
  - REJES BARRILLADO
  - REJES CAMBIO DE NIVEL
  - NIVEL DE FIBRO FORMADOR
  - NIVEL TIPO DE CONCRETO
  - LEVOS IMPRESOS
  - L.L.

**PROYECTO DE TESIS:** CONJUNTO TURÍSTICO

**UBICACION:** EZEQUIEL MONTE, QUERÉTARO

**PLANO:** ESTRUCTURA EDIFICIO A

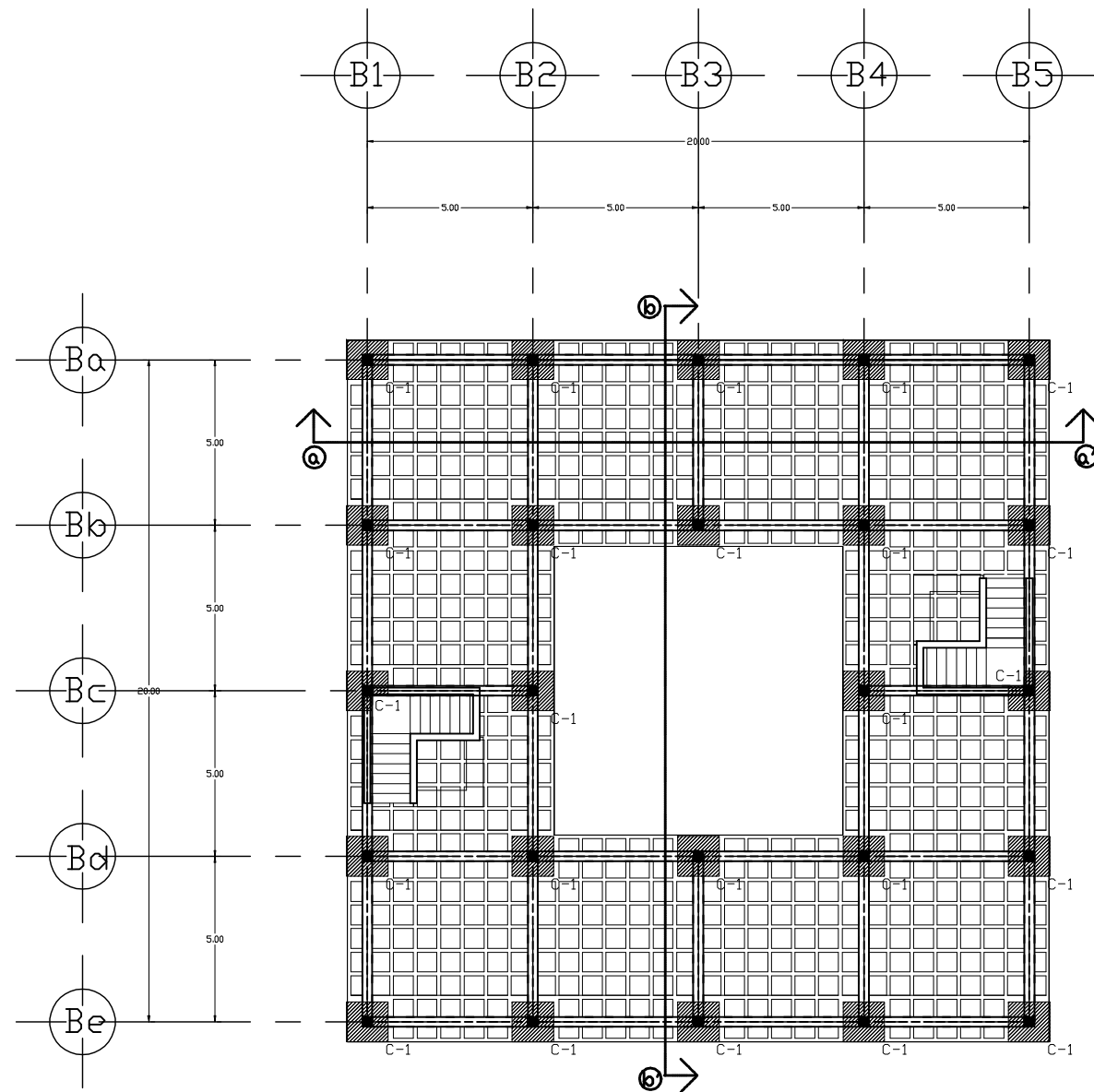
**ELABORÓ:** GONZÁLEZ ROMÁN HECTOR ENRIQUE

**FECHA:** ENERO 2010      **CLAVE DE PLANO:** ES-05

**ESCALA:** S / ESCALA

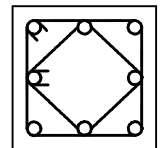
**ESCALA GRÁFICA:**



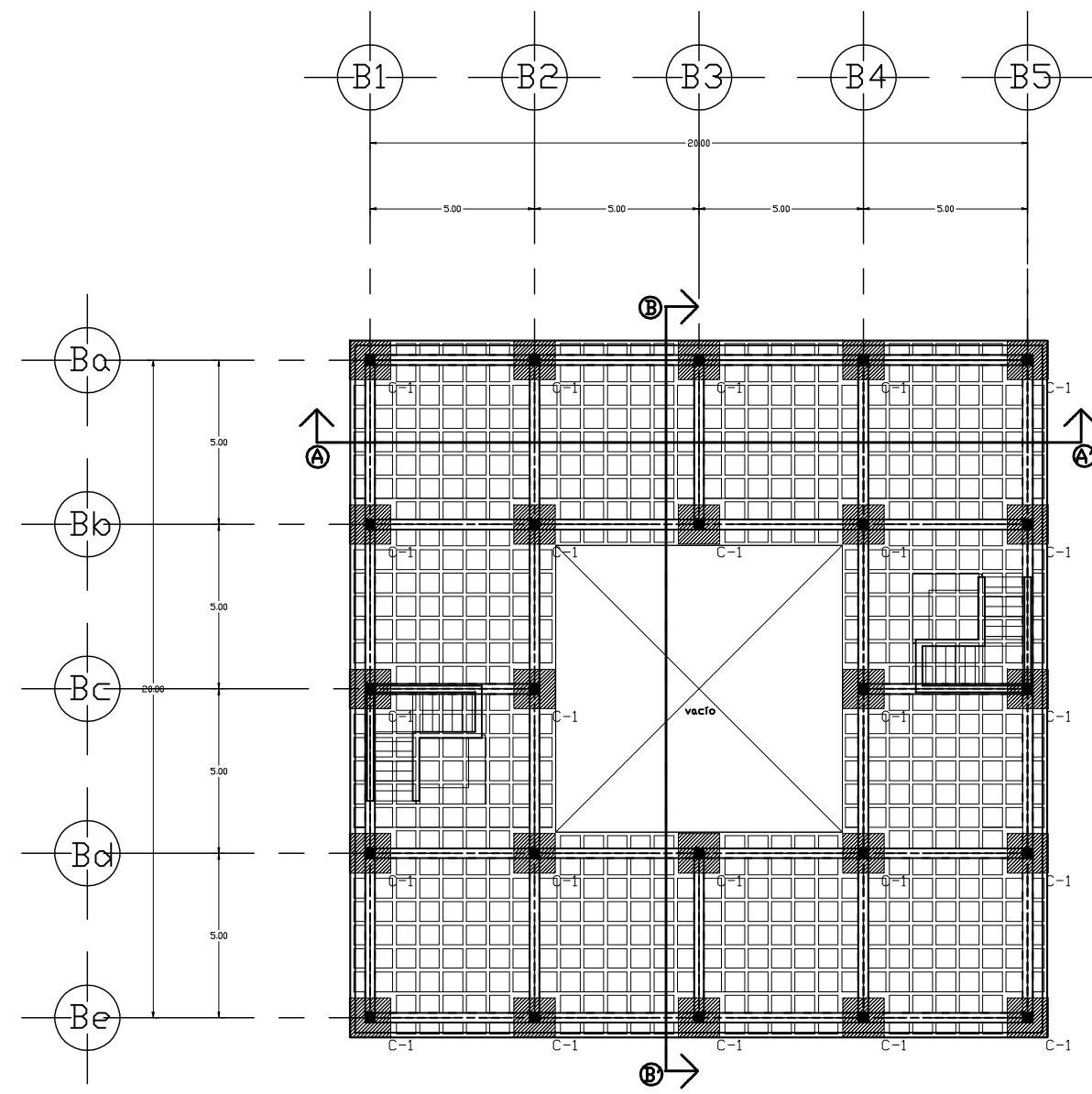


PLANTA BAJA

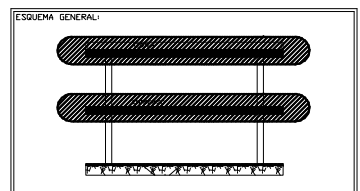
COLUMNA  
C-1



COLUMNA 30 X 30 CM  
4 Ø 1/2"



PLANTA ALTA



- NOTAS GENERALES:
- 1- ACOMODAR Y FIJAR EN METROS.
  - 2- PARA DIMENSIONES GENERALES Y DETALLES, CONSULTAR LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS RESPECTIVOS Y DE CUIDO DE COORDINACIÓN CON LOS ESTRUCTURALES, SOLICITANDO ADELANTE LAS PROYECCIONES DE LA ESTRUCTURA.
  - 3- EN CASO DE NUESTROS ANTECEDENTES LOS ELEMENTOS NO ESTÁN A ESCALA.
  - 4- NO SE PODRÁN MOSTRAR LAS DIMENSIONES NI ANCHOS DE LOS MIEMBROS ESTRUCTURALES, EN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL PROYECTISTA DE LA ESTRUCTURA.
  - 5- LOS CUBILOS DE VARRILLAS ESTÁN DADOS EN PLANOS.
  - 6- SOBRE CONDICIONES DE LLUVIA, LA COLOCACIÓN DE CONCRETO NO DEBERÁ INCLUIRSE O EN SU CASO SE PROTEGERÁ LA ZONA PARA PROTEGER EN LA SUPERFICIE EXTERNA POR ALTERACIONES A LA RELAJACIÓN AGUA / CEMENTO, DADO POR BARRIDO O LAMBO.
  7. EL ANEA VIGILADA EN EL MECLADO Y CUBADO DE CONCRETO DEBE SER INMEDIATAMENTE CLARificada DE AGUA, PULVER, POLVO, ACELORADO, COQUE, VENTILADOR Y OTRAS SUSTANCIAS QUE PUEDAN DAÑAR LA SUPERFICIE DE LA ZONA DE TRABAJO. SI SE CONCRETE DE ANCHO QUE EL AGUA ES POSIBLE DE PODER CREAR EN PROBLEMAS DE LABORATORIO.
  - 8- EL CONCRETO DEBE MANEJARSE, COLARSE, Y COMPACTARSE POR MEDIO QUE NO DEBE DAÑAR LA MECLA PARA QUE RECALTE EN CONCRETO DADO Y HOMOGENEO QUE SEA UNO DE FORMACIÓN.
  - 9- EL CONCRETO DEBE MANEJARSE, COLARSE Y COMPACTARSE CUANDO MÁS 1 1/2 HORAS DESPUÉS DE SU CUBADO POR INCLUIR EN LA MECLA.
  - 10- SE DEBERÁ GARANTIZAR QUE DURANTE EL CUBADO EL ACERO DE REFORZAMIENTO PERMANEZCA EN LA POSICIÓN DE PROYECTO. PARA ELLO SE RECOMIENDA EL USO DE SEPARADORES DE PLACAS, BALEAS O VARRILLAS SECUNDARIAS DE ACERO.
  - 11- SI EL NIVEL DE DESPLAZE SE EJECUTA A NIVEL O ARRIBA DEL TIEMPO NATURAL, DEBERÁ DESPLAZARSE LA CUBA SUPERIOR, SUSTITUYÉNDOSE CON RELLENO ADECUADAMENTE COMPACTADO.

16- MATERIALES:

16A- CONCRETO EN LUGAR DE ENTRENAMIENTO:  $f_{cm} = 14,000 \text{ MPa}$   $f_{td} = 14,000 \text{ MPa}$   $f_{td} = 14,000 \text{ MPa}$

16B- CONCRETO EN LUGAR DE ENTRENAMIENTO:  $f_{cm} = 14,000 \text{ MPa}$   $f_{td} = 14,000 \text{ MPa}$   $f_{td} = 14,000 \text{ MPa}$

16C- ACERO:  $f_{yk} = 475 \text{ MPa}$   $f_{tk} = 510 \text{ MPa}$   $f_{tk} = 510 \text{ MPa}$

17- RECOMENDACIONES LÍNEAS - EXCEPTO CUANDO SE INDICA OTRO VALOR:

CONCRETO	2.0 mm
ACERO	2.0 mm
CONCRETO	2.0 mm
ACERO	2.0 mm
CONCRETO	2.0 mm
ACERO	2.0 mm

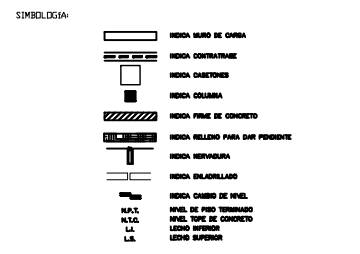
18- ACERO DE REFORZAMIENTO:  $f_{yk} = 475 \text{ MPa}$   $f_{tk} = 510 \text{ MPa}$   $f_{tk} = 510 \text{ MPa}$

19- LAS VARRILLAS LONGITUDINALES DEBERÁN INCLUIRSE EN EL MIEMBRO DE LA ZONA DE TRABAJO POR MEDIO DE UNA CUBIERTA DE 50% Y DE UNA LONGITUD NO MENOR QUE LA DISTANCIA DE LA TALA DE VARRILLAS.

20- LAS VARRILLAS DE LAS VARRILLAS LONGITUDINALES DEBERÁN TENER UNA LONGITUD NO MENOR QUE LA DISTANCIA DE LA TALA DE VARRILLAS.

TABLA DE LONGITUDES (cm)

ITEM	DESCRIPCIÓN	LONGITUD (cm)	UNIDADES	VALOR
1	...	...	...	...
2	...	...	...	...
3	...	...	...	...
4	...	...	...	...
5	...	...	...	...
6	...	...	...	...
7	...	...	...	...
8	...	...	...	...
9	...	...	...	...
10	...	...	...	...
11	...	...	...	...
12	...	...	...	...
13	...	...	...	...
14	...	...	...	...
15	...	...	...	...
16	...	...	...	...
17	...	...	...	...
18	...	...	...	...
19	...	...	...	...
20	...	...	...	...
21	...	...	...	...
22	...	...	...	...
23	...	...	...	...
24	...	...	...	...
25	...	...	...	...
26	...	...	...	...
27	...	...	...	...
28	...	...	...	...
29	...	...	...	...
30	...	...	...	...
31	...	...	...	...
32	...	...	...	...
33	...	...	...	...
34	...	...	...	...
35	...	...	...	...
36	...	...	...	...
37	...	...	...	...
38	...	...	...	...
39	...	...	...	...
40	...	...	...	...
41	...	...	...	...
42	...	...	...	...
43	...	...	...	...
44	...	...	...	...
45	...	...	...	...
46	...	...	...	...
47	...	...	...	...
48	...	...	...	...
49	...	...	...	...
50	...	...	...	...



PROYECTO DE TESIS:

CONJUNTO TURÍSTICO

UBICACIÓN:

EZEQUIEL MONTES, QUERÉTARO

PLANO:

ESTRUCTURA EDIFICIO B

ELABORÓ:

GONZÁLEZ ROMÁN HECTOR ENRIQUE

FECHA:

ENERO 2010

CLAVE DE PLANO:

ES-06

ESCALA:

1 : 400

ESCALA GRÁFICA:



Universidad Nacional  
Autónoma de México

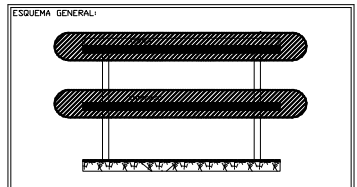
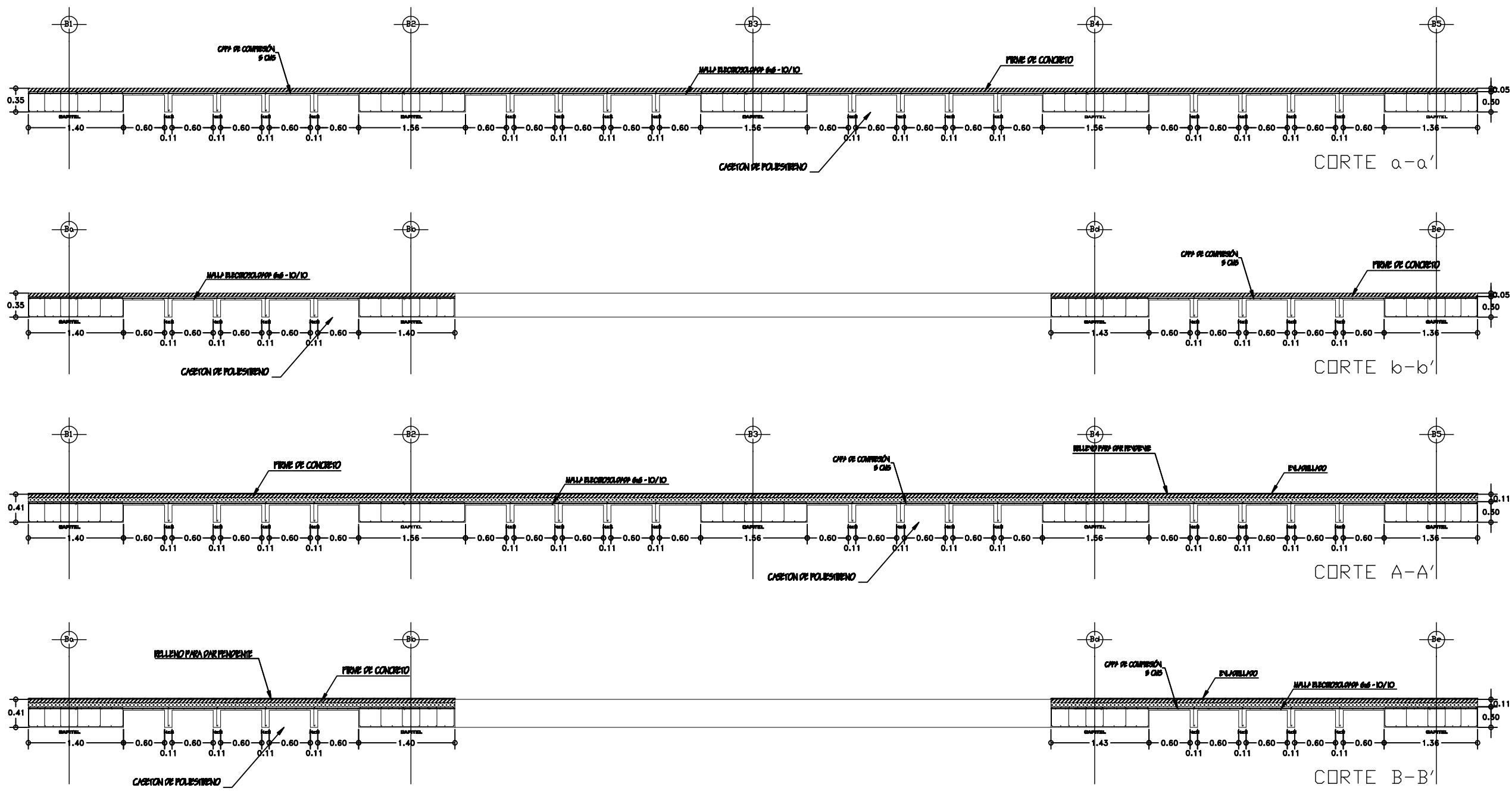


**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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



- NOTAS GENERALES:**
- 1.- ACOMODAR Y PUNTEAR EN METROS.
  - 2.- PARA DIMENSIONES GENERALES Y DETALLES, CONSULTAR LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS RESPECTIVOS Y EN CASO DE CONCORDANCIA CON LOS ESTRUCTURALES, SOLICITAR ALCANCE A LA PROYECTA EN LA ESTRUCTURA.
  - 3.- EN CASO DE HABER ANUNCIADO LOS ELEMENTOS NO ESTÁN A ESCALA.
  - 4.- NO SE PUEDE VERIFICAR LAS DIMENSIONES Y AJUSTOS DE LOS MEMBROS ESTRUCTURALES, EN LA AUTORIZACION POR DERECHO DEL PROYECTISTA DE LA ESTRUCTURA.
  - 5.- LOS CAMBIOS DE VARRILLAS ESTÁN DADOS EN PLANOS.
  - 6.- SOME COMPROBAR EN LUGAR, LA COLOCACION DE CONCRETO NO SERIA INCLUIDO O SI SE COFREAR DE PROTEGER LA ZONA PARA PROTEGER EN LA SUPERFICIE EXTERNA POR ALTORES A LA RELACION AREA / VOLUMEN, DAÑO POR BARRIDO O LAZADO.
  - 7.- EL AREA UTILIZADA EN EL MECLADO Y CUANDO DE CONCRETO SEDE SER INADECUADAMENTE CLASIFICAR DE ACEROS, PUNTO, ACABADO, ACABADO, VENTILADA Y OTRAS SUSTANCIAS SUPLEN, EL AREA SERA PROTEGIDA EN LABORATORIO, SI SE COFREAR DE AMBAJO QUE EL AREA ES POSIBLE DE PODER UTILIZAR EN PRUEBAS DE LABORATORIO.
  - 8.- EL CONCRETO SERA BARRIDO, OLICORADO, Y COMPACTADO POR MEDIOS QUE NO DEBEMOS DE LA MECLA PARA QUE REALICE UN CONCRETO DENSO Y HOMOGENEO QUE SEA LIMPIO Y PORTADIZADO.
  - 9.- EL CONCRETO DEBE BARRIDAR, OLICORAR Y COMPACTAR CUANDO HAYA 1/2 Mts DESPUES DE EL COFREAR PARA INCLUIDO EN LA MECLA.
  - 10.- SE DEBE COMPROBAR QUE CUANDO EL CALIDO EL AGUERO DE INFERIOR FORTALECIMIENTO, EN LA PRUEBA DE PROYECTA, PARA DADOS DE SEGURIDAD EL LUGAR DE REFORZAMIENTO DE PLANTAS, BARRAS O VARRILLAS SECUNDARIAS DE ACERO.
  - 11.- SI EL AREA DE REFORZAMIENTO SE COFREAR A NIVEL O ARRIBA DEL TIEMPO NATURAL, SERA DESPLAZAR LA CUBA SUPERIOR, SUSTITUYENDOSE CON RELLENO ADECUADAMENTE COMPACTADO.

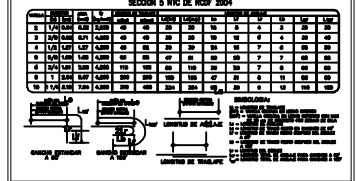
- 14.- MATERIALES:**
- 14.1- CONCRETO EN LUGAR DE ENTREGA:  $f_{cd} = 20\text{ MPa}$
- 14.2- CONCRETO EN LABORATORIO:  $f_{ck} = 25\text{ MPa}$

**TABLA DE LONGITUDES (cm)**

$f_s = 200\text{ kg/cm}^2$

SECCION 5 NTC DE NOVIEMBRE 2004

DIAMETRO (cm)	LONGITUD (cm)	TIPO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
0.50	10	1													
0.75	10	1													
1.00	10	1													
1.25	10	1													
1.50	10	1													
1.75	10	1													
2.00	10	1													
2.25	10	1													
2.50	10	1													
2.75	10	1													
3.00	10	1													
3.25	10	1													
3.50	10	1													
3.75	10	1													
4.00	10	1													
4.25	10	1													
4.50	10	1													
4.75	10	1													
5.00	10	1													
5.25	10	1													
5.50	10	1													
5.75	10	1													
6.00	10	1													
6.25	10	1													
6.50	10	1													
6.75	10	1													
7.00	10	1													
7.25	10	1													
7.50	10	1													
7.75	10	1													
8.00	10	1													
8.25	10	1													
8.50	10	1													
8.75	10	1													
9.00	10	1													
9.25	10	1													
9.50	10	1													
9.75	10	1													
10.00	10	1													



**DIMENSIONES NOMINALES**

ALTO	12 cm
ANCHO	12 cm
LARGO	24 cm

- LEGENDA:**
- MALLA DE ACERO
  - MALLA CONTRAFLAME
  - MALLA CANTONERA
  - MALLA COLUMNA
  - MALLA FRONTE DE CONCRETO
  - MALLA RELLENO PARA DAFI PENDIENTE
  - MALLA REFORZADA
  - MALLA ENLANILLADO
  - MALLA CUBIERTA DE INEL
  - MALLA NIVEL DE PISO TERMINADO
  - MALLA NIVEL DE CONCRETO
  - MALLA LEONDO SUPERIOR
  - MALLA LEONDO INFERIOR

**PROYECTO DE TESIS:** CONJUNTO TURÍSTICO

**UBICACION:** EZEQUIEL MONTES, QUERÉTARO

**PLANO:** ESTRUCTURA EDIFICIO B

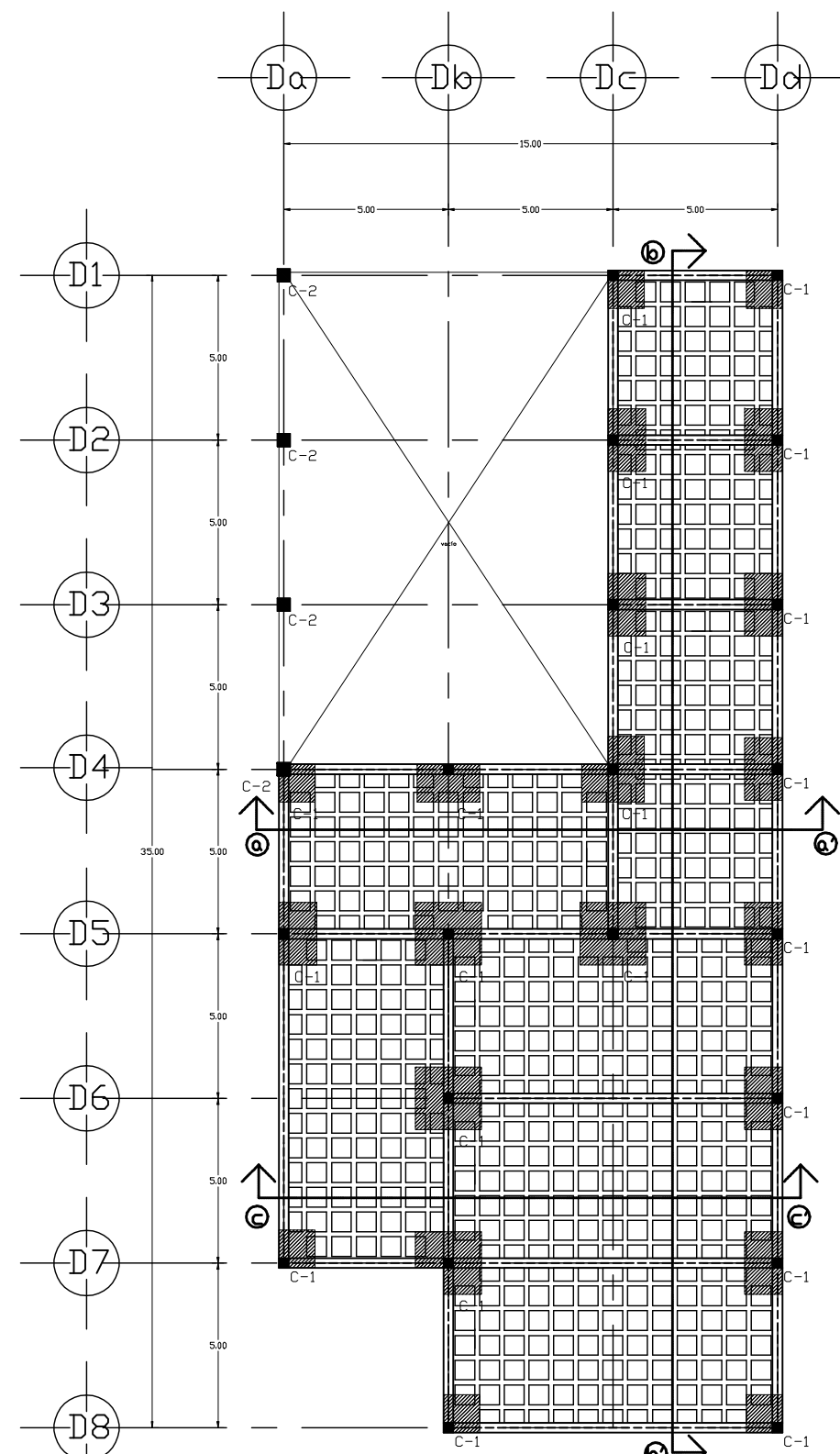
**ELABORADO:** GONZÁLEZ ROMÁN HECTOR ENRIQUE

**FECHA:** ENERO 2010

**CLAVE DE PLANO:** ES-07

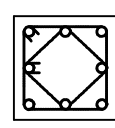
**ESCALA:** S / ESCALA

**ESCALA GRÁFICA:**

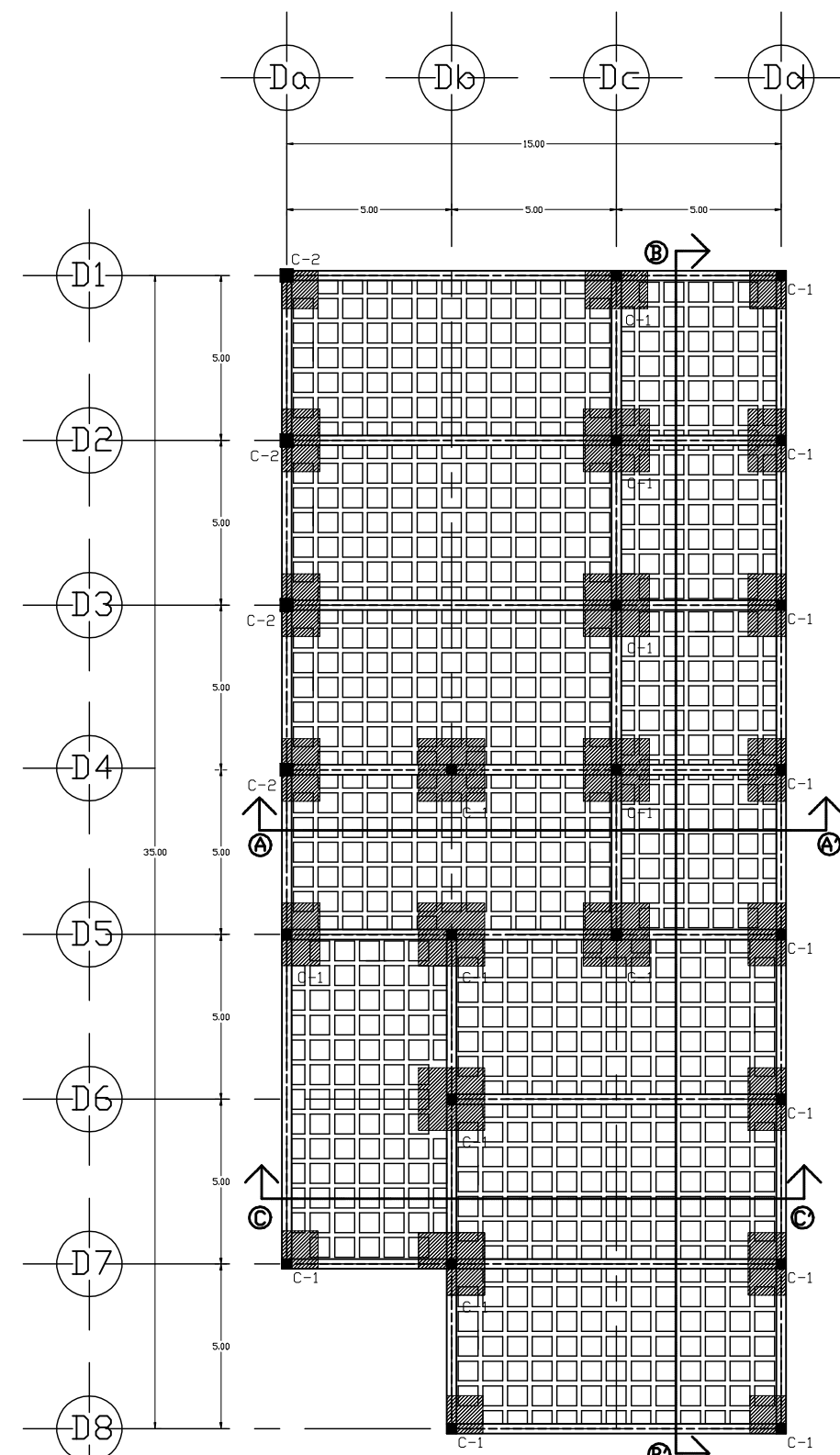


PLANTA BAJA

COLUMNA C-1

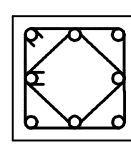


COLUMNA 30 X 30 CM  
4 Ø 1/2"

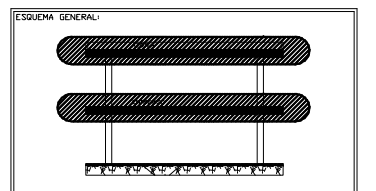


PLANTA ALTA

COLUMNA C-2



COLUMNA 40 X 40 CM  
4 Ø 1/2"

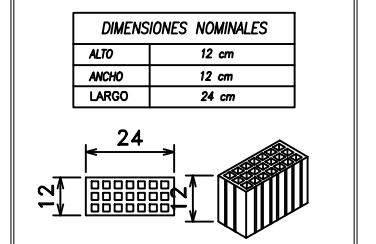


- NOTAS GENERALES
- 1- ACOTACIONES Y UNIDADES EN METROS.
  - 2- PARA DIMENSIONES GENERALES Y DETALLES, CONSULTAR LOS PLANOS ARQUITECTONICOS RESPECTIVOS Y EN CASO DE DISCREPANCIA CON LOS ESTRUCTURALES, SOLICITAR AJUSTARLOS AL PROYECTO DE LA ESTRUCTURA.
  - 3- EN CASO DE MUESTRAS ANTERIORES LOS ELEMENTOS NO ESTAN A ESCALA.
  - 4- NO SE PUEDE MUESTRA LAS DIMENSIONES Y FINALES DE LOS MEMBROS ESTRUCTURALES, EN LA AUTORIZACION POR ESCRITO DEL PROYECTISTA DE LA ESTRUCTURA.
  - 5- LOS CUBILOS DE VARRILLAS ESTAN DADOS EN PLANOS.
  - 6- SOBRE CONEXIONES DE LLAMAS, LA COLOCACION DE CONCRETO NO DEBE INCLUIRSE O EN SU CASO DE PROTECCION LA ZONA PARA PROTEGER EN LA SUPERFICIE EXTERNA POR ALTERNANCIAS A LA RELACION AGUA / CEMENTO, DADO POR BARRIDO O LAMADO.
  7. EL AREA VIGILADA EN EL MECLADO Y CUANDO DE CONCRETO DEBE SER HOMOGENEAMENTE CLARA, LINEA DE ACERO, BUNDA, ACABADO, ACABADO, VENTILADO Y OTROS SOSTENIDAS SUPLEN, EL AREA DEBE PROGRAMAR EN LABORATORIO. SE DE CONCRETO DE ARRIBADO QUE EL AGUA ES POSIBLE DE PODER VIGILAR EN PRUEBAS DE LABORATORIO.
  - 8- EL CONCRETO DEBE BARRERSE, COLARSE, Y COMPACTARSE POR MEDIO QUE NO DEBE DE LA MECLA PARA QUE REALICE UN CONCRETO DENSO Y HOMOGEO DE LOS LINDA DE FORMACION.
  - 9- EL CONCRETO DEBE BARRERSE, COLARSE Y COMPACTARSE CUANDO HAY 1 1/2' IVA DESPUES DE EL CEMENTO PUE INCLUIDO EN LA MECLA.
  - 10- EN CASO DE VIGILANCIA QUE DURANTE EL COLADO EL AGERO DE REFORZO PERMANECE EN LA POSICION DE PROYECTO, PARA DEJO DE RESISTENCIA EL USO DE REFORZOS DE PLASTOS, BALEAS O VARRILLAS SECUNDARIAS DE ACERO.
  - 11- EN EL MOMENTO DE DESPLANTE SE DEBE A LA VEZ O ARRIBA DEL TIEMPO NATURAL, DEBEA DESPLANTAR LA CUBA SUPERIOR, SUSTITUYENDOLA CON RELLENO ADECUADAMENTE COMPACTADO.

TABLA DE LONGITUDES (cm)

$f_c = 200 \text{ kg/cm}^2$   
SECCION 5 INTC DE NOV 2004

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	VALOR
1	LONGITUD DE BARRAS EN EL CONCRETO	kg	1.05
2	LONGITUD DE BARRAS EN EL CONCRETO	kg	1.05
3	LONGITUD DE BARRAS EN EL CONCRETO	kg	1.05
4	LONGITUD DE BARRAS EN EL CONCRETO	kg	1.05
5	LONGITUD DE BARRAS EN EL CONCRETO	kg	1.05
6	LONGITUD DE BARRAS EN EL CONCRETO	kg	1.05
7	LONGITUD DE BARRAS EN EL CONCRETO	kg	1.05
8	LONGITUD DE BARRAS EN EL CONCRETO	kg	1.05
9	LONGITUD DE BARRAS EN EL CONCRETO	kg	1.05
10	LONGITUD DE BARRAS EN EL CONCRETO	kg	1.05



- SIMBOLOGIA
- REINFORZO DE CUBA
  - REINFORZO CONTRAFUERE
  - REINFORZO DIAGONAL
  - REINFORZO CALAMBA
  - REINFORZO PARE DE CONCRETO
  - REINFORZO RELLENO PARA DAR PENDIENTE
  - REINFORZO HORIZONTAL
  - REINFORZO VERTICAL
  - REINFORZO CUBO DE HUEL
  - REINFORZO DE HUEL
  - REINFORZO DE HUEL
  - REINFORZO DE HUEL
  - REINFORZO DE HUEL
  - REINFORZO DE HUEL
  - REINFORZO DE HUEL

PROYECTO DE TESIS: CONJUNTO TURÍSTICO

UBICACION: EZEQUIEL MONTES, QUERÉTARO

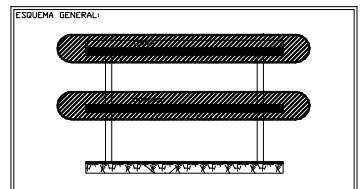
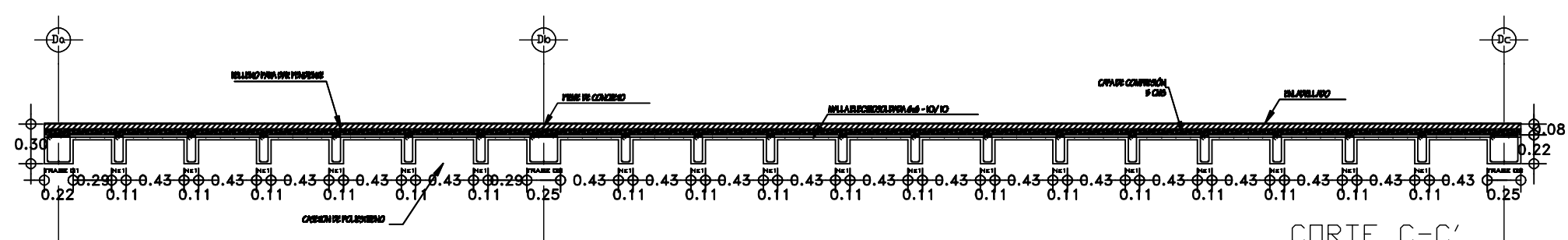
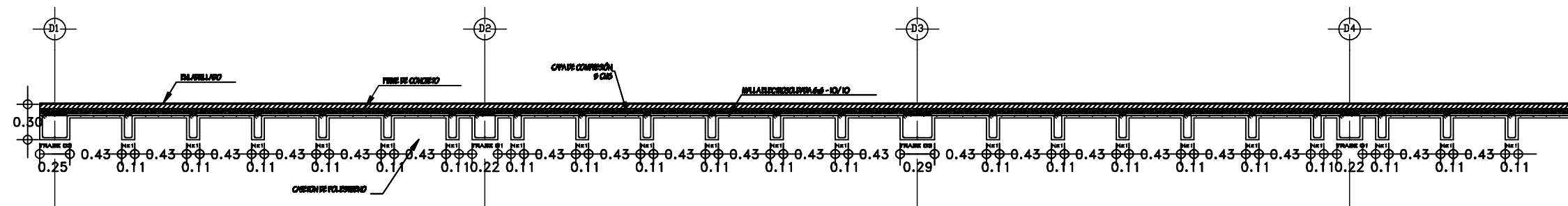
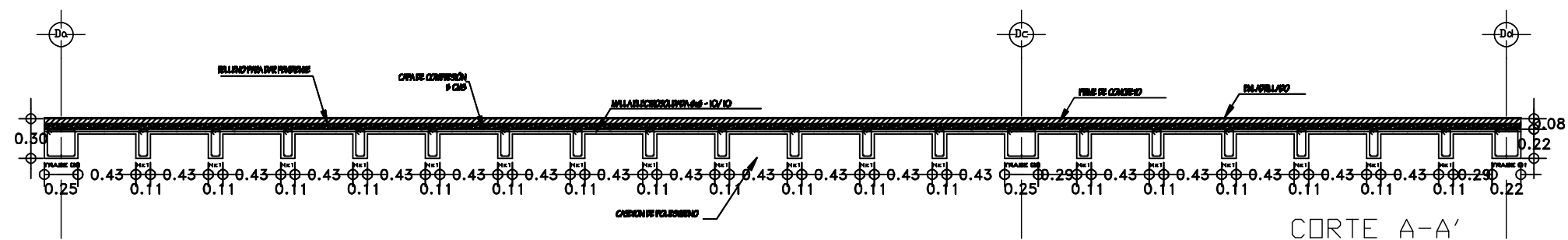
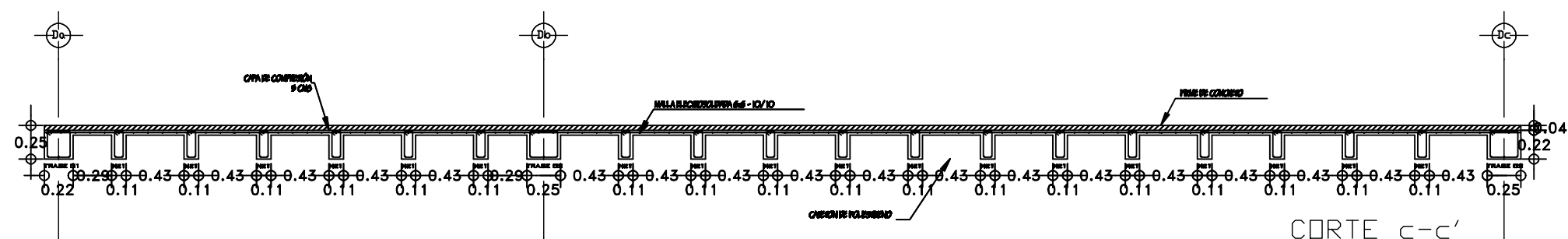
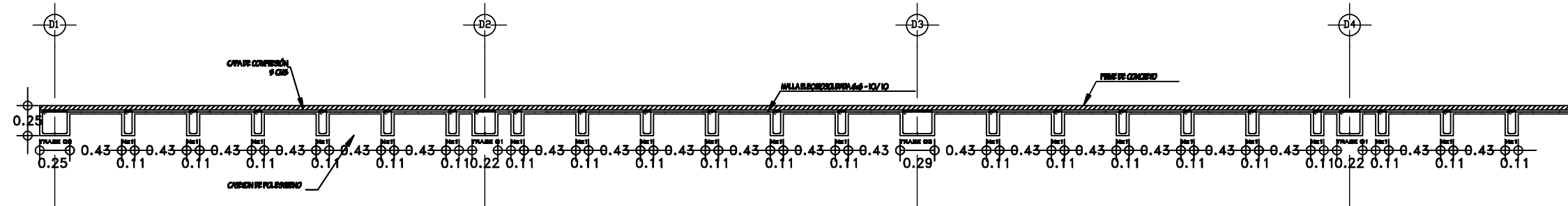
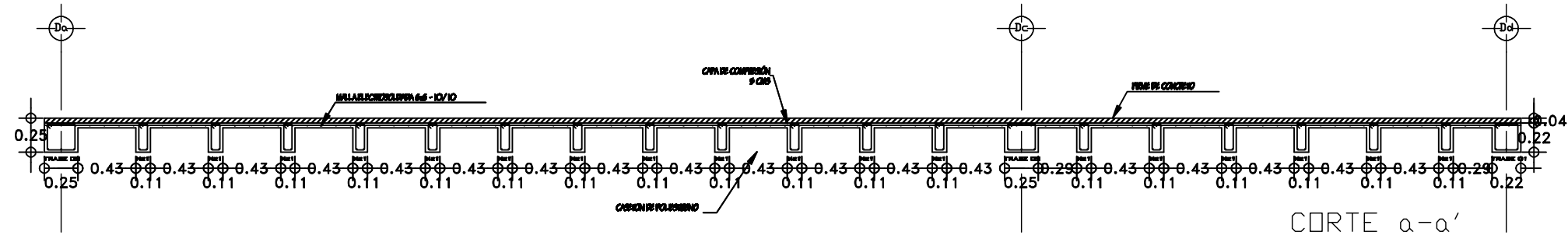
PLANO: ESTRUCTURA EDIFICIO C

ELABORADO: GONZÁLEZ ROMÁN HECTOR ENRIQUE

FECHA: ENERO 2010 CLAVE DE PLANO: ES-08

ESCALA: 1 : 400

ESCALA GRAFICA: 1 : 400



- REGLAS GENERALES:
- 1.- ACOMODAR Y PUNEAR EN METROS.
  - 2.- PARA DIMENSIONES GENERALES Y DETALLES, CONSULTAR LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS RESPONDIENTES Y EN CASO DE DISCREPANCIA CON LOS ESTRUCTURALES, APLICAR LAS DIMENSIONES DE LA ESTRUCTURA.
  - 3.- EN CASO DE MUESTRA AMARRO LOS ELEMENTOS NO ESTÁN A ESCALA.
  - 4.- NO SE PUEDEN MOSTRAR LAS DIMENSIONES Y PUNEAR DE LOS MEMBROS ESTRUCTURALES, DE LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL PROYECTISTA DE LA ESTRUCTURA.
  - 5.- LOS CUBRIMIENTOS DE VARRILLAS ESTÁN DADOS EN PLANOS.
  - 6.- EN CASO DE CORTE DE LLENADO, LA COLOCACIÓN DE CONCRETO NO DEBE INCLUIRSE O SI SE CORTA DE PRESIONAR LA ZONA PARA PRESIONAR EN LA SUPERFICIE EXTERNA POR ALTERNAR A LA RELAJADA AGUA / CEMENTO, DADO POR BARRANCO O LLENADO.
  - 7.- EL AGUA VIBRADA EN EL MECLADO Y CUANDO DE CONCRETO SECE SIN BASTANTEMENTE CLARA LINEA DE AGUA, PUEDE SER AGUA, AGUA CALIENTE, AGUA Y OTROS SUSTANCIAS QUE PUEDAN DAÑAR LA SUPERFICIE DE LA MUESTRA. SI SE CONCRETE DE ADELANTADO QUE EL AGUA ES POSIBLE DE PODER VULNERAR EN PRUEBAS DE LABORATORIO.
  - 8.- EL CONCRETO DEBE VIBRARSE, COLARSE Y COMPACTARSE POR MEDIOS QUE NO DEBESERAN DE LA MUESTRA PARA QUE REBATE EN CONCRETO DADO Y HOMOGENEO DE LOS LADOS DE FORMACIÓN.
  - 9.- EL CONCRETO DEBE VIBRARSE, COLARSE Y COMPACTARSE CUANDO HAYA 1/2 m DESPUES DE EL CEMENTO POR INCLUSO EN LA MUESTRA.
  - 10.- EN CASO DE BARRAS QUE CUANDO EL CEMENTO DE REFORZO PERMANECE EN LA MUESTRA DE PROYECTO, PARA SER DE REFORZO EN LA ZONA DE REFORZO DE PLANOS, BARRAS O VARRILLAS SECUNDARIAS DE AGUA.
  - 11.- SI EL NIVEL DE DESPLANTE SE EJECUTA A NIVEL O ABARRA DEL TIEMPO NATURAL, DEBE DESPLANTAR LA CAPA SUPERIOR, SUSTITUYENDO CON RELAJADO AGUADO COMPACTIVO.

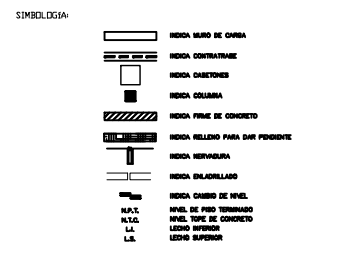
USUARIO: CONCRETO EN LADOS DE ENTRENAMIENTO  
 CANTIDAD: 1 m<sup>3</sup> (1.000 kg) (1.000 kg)  
 MEDIO DE ENTRENAMIENTO: 10 = 14.000 kg/m<sup>3</sup>  
 MEDIO DE ENTRENAMIENTO: 10 = 14.000 kg/m<sup>3</sup>  
 MEDIO DE ENTRENAMIENTO: 10 = 14.000 kg/m<sup>3</sup>  
 MEDIO DE ENTRENAMIENTO: 10 = 14.000 kg/m<sup>3</sup>

RECOMENDACIONES GENERALES - EXCEPTO CUANDO SE INDICA OTRO VALOR

ESPESOR DE PLACAS	20 mm
ESPESOR DE VARRILLAS	20 mm
ESPESOR DE VARRILLAS DE 20 mm	20 mm
ESPESOR DE VARRILLAS DE 25 mm	25 mm
ESPESOR DE VARRILLAS DE 32 mm	32 mm
ESPESOR DE VARRILLAS DE 40 mm	40 mm
ESPESOR DE VARRILLAS DE 50 mm	50 mm
ESPESOR DE VARRILLAS DE 63 mm	63 mm
ESPESOR DE VARRILLAS DE 80 mm	80 mm
ESPESOR DE VARRILLAS DE 100 mm	100 mm
ESPESOR DE VARRILLAS DE 125 mm	125 mm
ESPESOR DE VARRILLAS DE 160 mm	160 mm
ESPESOR DE VARRILLAS DE 200 mm	200 mm

TABLA DE LONGITUDES (cm)  
 Fc = 300 kg/cm<sup>2</sup>  
 SECCION 5 MTC DE NOV 2004

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR
1	CONCRETO	m <sup>3</sup>	1.000	14.000
2	VARRILLAS 6.6 - 10/10	kg	1.000	14.000
3	VARRILLAS 6.6 - 10/10	kg	1.000	14.000
4	VARRILLAS 6.6 - 10/10	kg	1.000	14.000
5	VARRILLAS 6.6 - 10/10	kg	1.000	14.000
6	VARRILLAS 6.6 - 10/10	kg	1.000	14.000
7	VARRILLAS 6.6 - 10/10	kg	1.000	14.000
8	VARRILLAS 6.6 - 10/10	kg	1.000	14.000
9	VARRILLAS 6.6 - 10/10	kg	1.000	14.000
10	VARRILLAS 6.6 - 10/10	kg	1.000	14.000
11	VARRILLAS 6.6 - 10/10	kg	1.000	14.000
12	VARRILLAS 6.6 - 10/10	kg	1.000	14.000
13	VARRILLAS 6.6 - 10/10	kg	1.000	14.000
14	VARRILLAS 6.6 - 10/10	kg	1.000	14.000
15	VARRILLAS 6.6 - 10/10	kg	1.000	14.000
16	VARRILLAS 6.6 - 10/10	kg	1.000	14.000
17	VARRILLAS 6.6 - 10/10	kg	1.000	14.000
18	VARRILLAS 6.6 - 10/10	kg	1.000	14.000
19	VARRILLAS 6.6 - 10/10	kg	1.000	14.000
20	VARRILLAS 6.6 - 10/10	kg	1.000	14.000
21	VARRILLAS 6.6 - 10/10	kg	1.000	14.000
22	VARRILLAS 6.6 - 10/10	kg	1.000	14.000
23	VARRILLAS 6.6 - 10/10	kg	1.000	14.000
24	VARRILLAS 6.6 - 10/10	kg	1.000	14.000
25	VARRILLAS 6.6 - 10/10	kg	1.000	14.000
26	VARRILLAS 6.6 - 10/10	kg	1.000	14.000
27	VARRILLAS 6.6 - 10/10	kg	1.000	14.000
28	VARRILLAS 6.6 - 10/10	kg	1.000	14.000
29	VARRILLAS 6.6 - 10/10	kg	1.000	14.000
30	VARRILLAS 6.6 - 10/10	kg	1.000	14.000



PROYECTO DE TESIS: CONJUNTO TURÍSTICO

UBICACION: EZEQUIEL MONTES, QUERÉTARO

PLANO: ESTRUCTURA EDIFICIO C

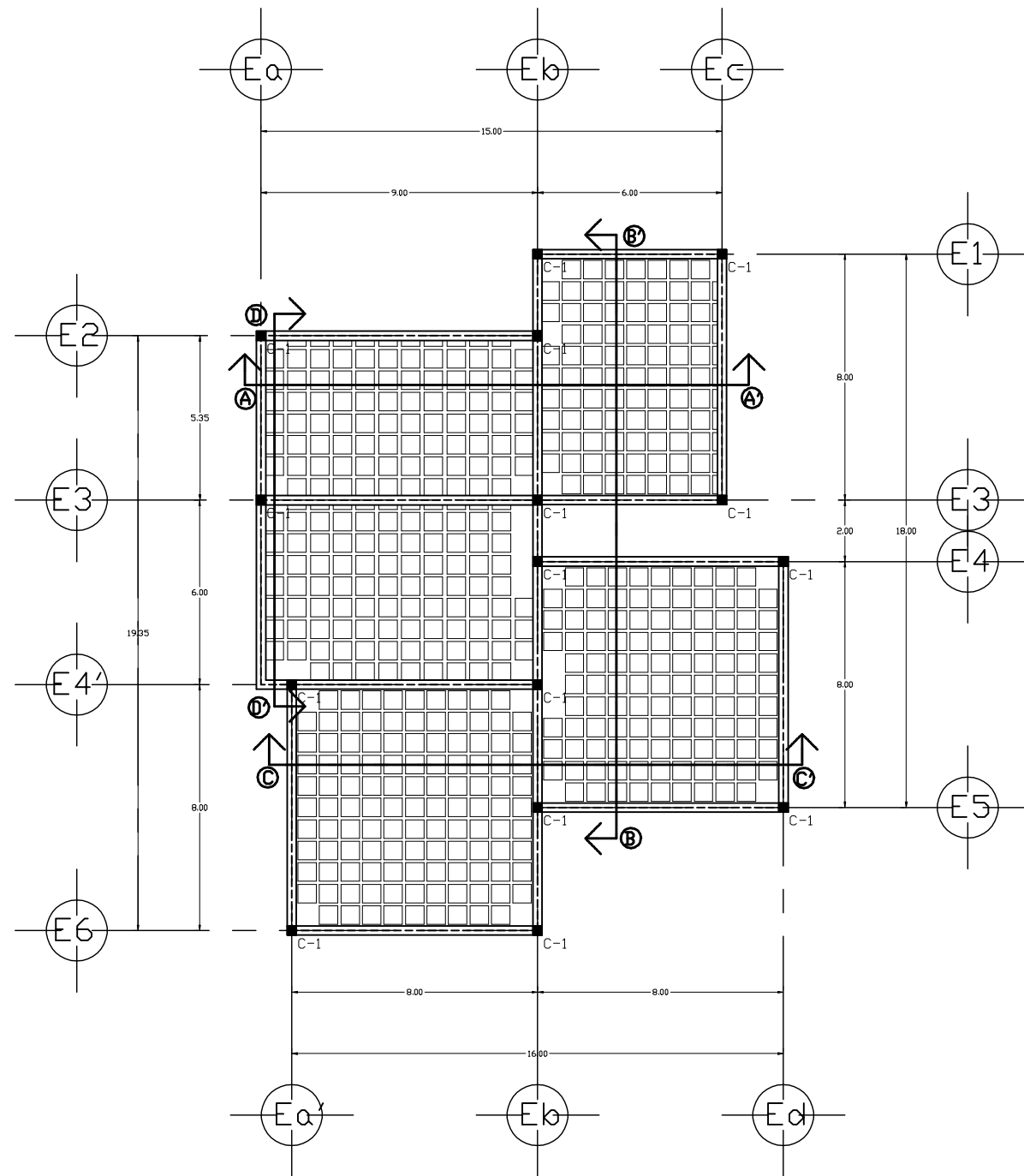
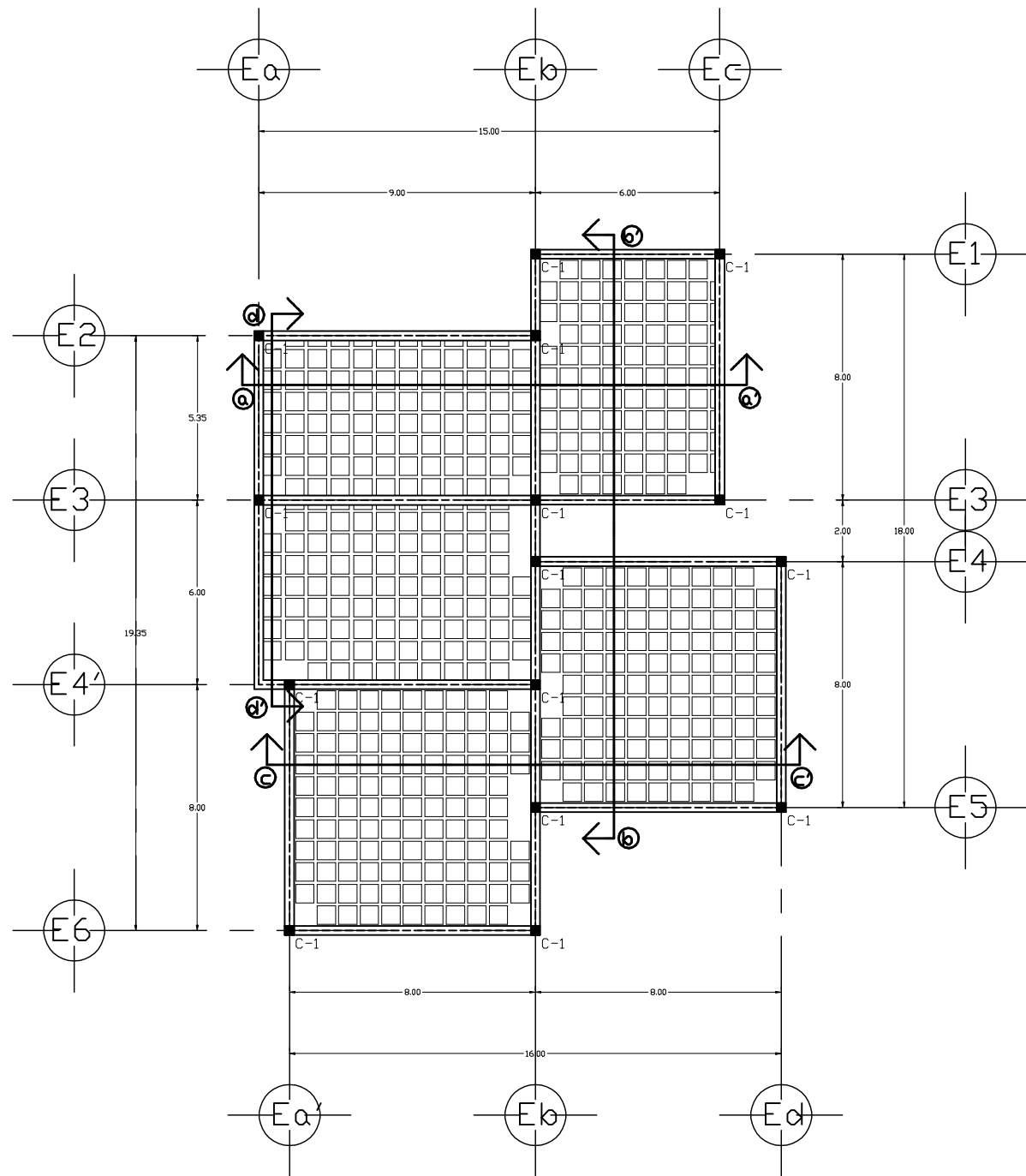
ELABORADO: GONZÁLEZ ROMÁN HECTOR ENRIQUE

FECHA: ENERO 2010

CLAVE DE PLANO: ES-09

ESCALA: 5 / ESCALA

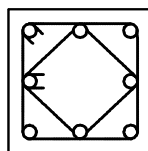
ESCALA GRÁFICA:



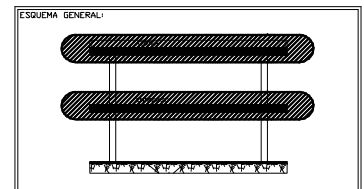
# PLANTA BAJA

# PLANTA ALTA

COLUMNA  
C-1



COLUMNA 30 X 30 CM  
4  $\phi$  1/2"

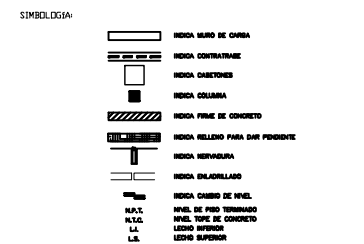
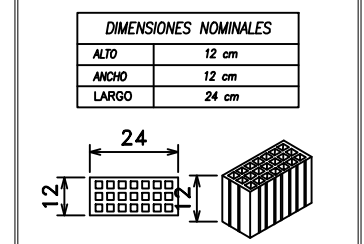


- NOTAS GENERALES
- 1- ACOTACIONES Y PUNTEO EN METROS.
  - 2- PARA DIMENSIONES GENERALES Y DETALLES, CONSULTAR LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS RESPECTIVOS Y EN CASO DE DISCREPANCIA CON LOS ESTRUCTURALES, SOLUCIONES ACORDADAS AL PROYECTO DE LA ESTRUCTURA.
  - 3- EN CASO DE NUESTROS ANTECEDENTES LOS ELEMENTOS NO ESTÁN A ESCALA.
  - 4- NO SE PUEDE VERIFICAR LAS DIMENSIONES NI AJUSTES DE LOS MIEMBROS ESTRUCTURALES, EN LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL PROYECTISTA DE LA ESTRUCTURA.
  - 5- LOS CUBILOS DE VIGILLAS ESTÁN DADOS EN PLANOS.
  - 6- SOBRE CONDICIONES DE LLUBIA, LA COLOCACIÓN DE CONCRETO NO DEBE INCLUIRSE O EN SU CASO DE PREVENIR LA ZONA PARA PRESERVAR EN LA SUPERFICIE EXTERNA POR ALTERACIONES A LA RELAJACIÓN AGUA / CEMENTO, DADO POR BARRIDO O LAMADO.
  7. EL ANEA VIGILLADA EN EL MEZCLADO Y CUBADO DE CONCRETO DEBE SER HOMOGENEA EN LA LINEA DE ACERO, PUNTA, FONDO, ACEROS, ACEROS, VIGILLAS Y OTROS SUSTANCIAS SÓLIDAS, EL ANEA DEBE PREPARARSE EN LABORATORIO, SE DEBE COMPROBAR ANTES QUE EL ANEA ES POSIBLE DE PODER UTILIZAR EN PRUEBAS DE LABORATORIO.
  - 8- EL CONCRETO DEBE BARRERSE, COLARSE, Y COMPACTARSE POR MEDIOS QUE NO DEBEN DAÑAR LA MEZCLA PARA QUE RECALTE EN CONCRETO DADO Y HOMOGENEO EN LOS LÍMITES DE POSIBILIDAD.
  - 9- EL CONCRETO DEBE BARRERSE, COLARSE Y COMPACTARSE CUANDO MÁS 1 1/2 HORAS DESPUÉS DE SU CUBADO POR CUBADO EN LA MEZCLA.
  - 10- EN CASO DE CUBADO QUE DURANTE EL CUBADO EL ACERO DE REFORZO PERMANECE EN LA POSICIÓN DE PROYECTO, PARA ELLO SE RECOMIENDA EL USO DE SEPAREDORES DE PLACOS, BALEAS O VIGILLAS SECUNDARIAS DE ACERO.
  - 11- SI EL NIVEL DE DESPLAZE SE ELEVA A NIVEL O ARRIBA DEL TERRENO NATURAL, DEBE DESPLAZARSE LA CUBA SUPERIOR, SUSTITUYÉNDOSE CON RELLENO ADECUADAMENTE COMPACTADO.

TABLA DE LONGITUDES (cm)

E = 200 kg/m<sup>3</sup>  
SECCIÓN 5 NTC DE NOVI 2004

ITEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALOR
1	ACERO	kg	15.00
2	CONCRETO	m <sup>3</sup>	1.50
3	FORMA	m <sup>2</sup>	10.00
4	ALICATADO	m <sup>2</sup>	5.00
5	REVESTIMIENTO	m <sup>2</sup>	1.00
6	ISOLACIÓN	m <sup>2</sup>	1.00
7	ALICATADO	m <sup>2</sup>	5.00
8	REVESTIMIENTO	m <sup>2</sup>	1.00
9	ISOLACIÓN	m <sup>2</sup>	1.00
10	ALICATADO	m <sup>2</sup>	5.00
11	REVESTIMIENTO	m <sup>2</sup>	1.00
12	ISOLACIÓN	m <sup>2</sup>	1.00
13	ALICATADO	m <sup>2</sup>	5.00
14	REVESTIMIENTO	m <sup>2</sup>	1.00
15	ISOLACIÓN	m <sup>2</sup>	1.00
16	ALICATADO	m <sup>2</sup>	5.00
17	REVESTIMIENTO	m <sup>2</sup>	1.00
18	ISOLACIÓN	m <sup>2</sup>	1.00
19	ALICATADO	m <sup>2</sup>	5.00
20	REVESTIMIENTO	m <sup>2</sup>	1.00
21	ISOLACIÓN	m <sup>2</sup>	1.00
22	ALICATADO	m <sup>2</sup>	5.00
23	REVESTIMIENTO	m <sup>2</sup>	1.00
24	ISOLACIÓN	m <sup>2</sup>	1.00
25	ALICATADO	m <sup>2</sup>	5.00
26	REVESTIMIENTO	m <sup>2</sup>	1.00
27	ISOLACIÓN	m <sup>2</sup>	1.00
28	ALICATADO	m <sup>2</sup>	5.00
29	REVESTIMIENTO	m <sup>2</sup>	1.00
30	ISOLACIÓN	m <sup>2</sup>	1.00
31	ALICATADO	m <sup>2</sup>	5.00
32	REVESTIMIENTO	m <sup>2</sup>	1.00
33	ISOLACIÓN	m <sup>2</sup>	1.00
34	ALICATADO	m <sup>2</sup>	5.00
35	REVESTIMIENTO	m <sup>2</sup>	1.00
36	ISOLACIÓN	m <sup>2</sup>	1.00
37	ALICATADO	m <sup>2</sup>	5.00
38	REVESTIMIENTO	m <sup>2</sup>	1.00
39	ISOLACIÓN	m <sup>2</sup>	1.00
40	ALICATADO	m <sup>2</sup>	5.00



PROYECTO DE TESIS:  
CONJUNTO TURÍSTICO

UBICACIÓN:  
EZEQUIEL MONTES, QUERÉTARO

PLANO:  
ESTRUCTURA EDIFICIO D

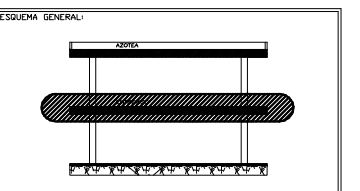
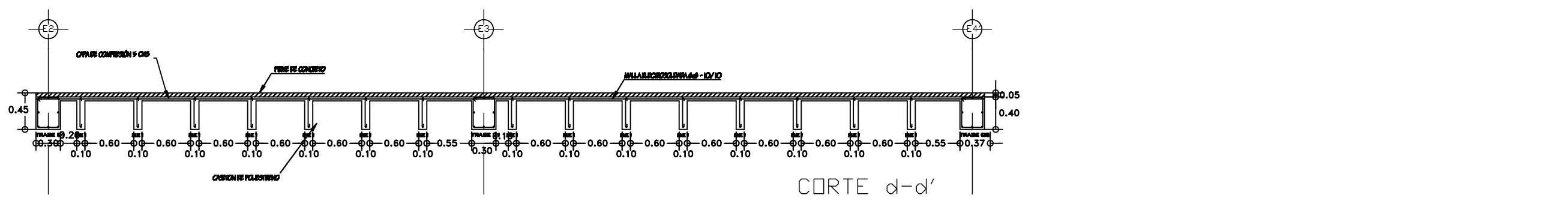
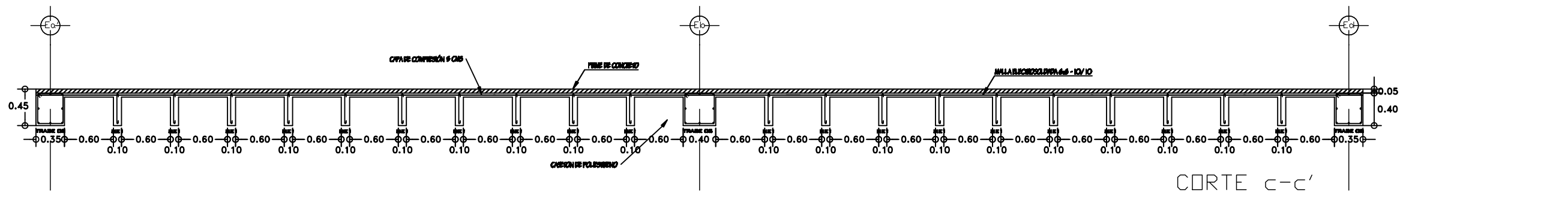
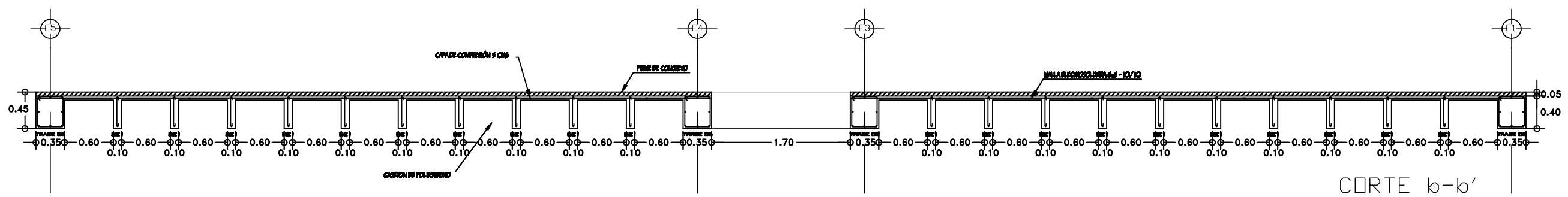
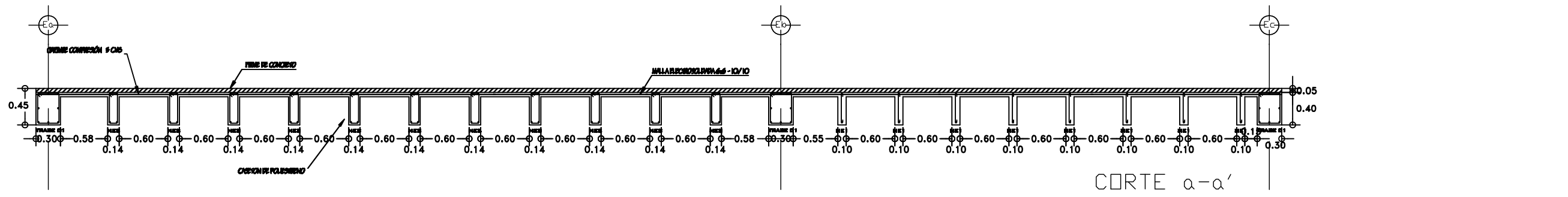
ELABORÓ:  
GONZÁLEZ ROMÁN HECTOR ENRIQUE

FECHA:  
ENERO 2010

CLAVE DE PLANO:  
ES-10

ESCALA:  
1 : 400

ESCALA GRÁFICA:  
1 : 400



- NOTAS GENERALES**
- 1- ACCIONES Y PIELES EN METROS.
  - 2- PARA DIMENSIONES GENERALES Y DETALLES, CONSULTAR LOS PLANOS ARQUITECTÓNICOS RESPECTIVOS Y EN CASO DE DISCREPANCIA CON LOS ESTRUCTURALES, SOLICITAR AJUSTARLOS A LA PROYECTOS DE LA ESTRUCTURA.
  - 3- EN BODEGAS DE ALMACÉN LOS ELEMENTOS NO ESTÁN A ESCALA.
  - 4- NO SE DEBE MODIFICAR LAS DIMENSIONES NI AJUSTOS DE LOS MEMBROS ESTRUCTURALES, NI LA AUTORIZACIÓN POR ESCRITO DEL PROYECTISTA DE LA ESTRUCTURA.
  - 5- LOS CUBIERTOS DE VIGILLAS DEBEN DAR EN PLANO.
  - 6- SI EN ALGUNOS DE LOS LUGARES, LA COLOCACIÓN DE CONCRETO NO SE PUEDE REALIZAR EN UN ÚNICO VOTO, SE DEBE REALIZAR EN VOTOS SECUENCIALES, DEBIENDO REALIZAR UN VOTO POR ALMACÉN A LA RELAJACIÓN DEL CONCRETO, DADO POR BARRIDO O LAVADO.
  7. EL AREA VIGILLADA EN EL MECLADO Y CUBADO DE CONCRETO DEBE SER RACIONALMENTE IGUAL AL AREA DE LA VIGILLA, PARA LO CUAL, DEBE SER REALIZADA EN LA SUPERFICIE EXTERNA DE LA VIGILLA, DEBE SER REALIZADA EN LA SUPERFICIE EXTERNA DE LA VIGILLA, DEBE SER REALIZADA EN LA SUPERFICIE EXTERNA DE LA VIGILLA.
  8. EL CONCRETO DEBE SER REALIZADO, COLARSE Y COMPACTARSE POR MEDIO QUE NO DEGRADAR LA MECANICA DEL CONCRETO, COMO EL CONCRETO SECO Y HUMEDADO QUE SE LE DA EN POSIBILIDAD.
  - 9- EL CONCRETO DEBE SER REALIZADO, COLARSE Y COMPACTARSE CUANDO MAS 1 1/2 HORAS DESPUES DE SU COLOCACION EN LA OBRA.
  - 10- EN CASO DE QUE SE DEBE REALIZAR EL CUBADO DEL ACERO DE REFORZO PERMANENTE, EN LA OBRA DE OBRA, PARA LO CUAL SE DEBE REALIZAR EL CUBADO DE REFORZOS DE PLACAS, BARRAS O VIGILLAS SECUNDARIAS DE ACERO.
  - 11- EN EL MOMENTO DE REALIZAR EL CUBADO DEL ACERO, SE DEBE REALIZAR EL CUBADO DEL ACERO, SE DEBE REALIZAR EL CUBADO DEL ACERO, SE DEBE REALIZAR EL CUBADO DEL ACERO.
  - 12- RECOMENDACIONES:
    - 12.1- CONCRETO EN LUGAR DE ENTREGA:
 

RESISTENCIA	$f_{cd} = 18.00 \text{ MPa}$
MÓDULO DE ELASTICIDAD	$E_s = 14,000 \text{ TPa}$
    - 12.2- CONCRETO ESTRUCTURAL, CONTRATANTE, LOMA DE OBRA Y CANTONERA:
 

RESISTENCIA	$f_{cd} = 18.00 \text{ MPa}$
MÓDULO DE ELASTICIDAD	$E_s = 14,000 \text{ TPa}$
    - 12.3- ACERO:
 

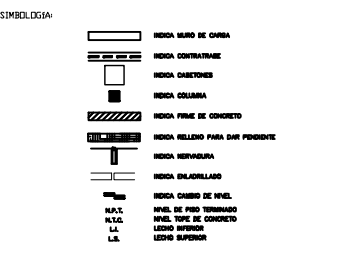
ESPESES DE PLACAS PARA VIGILLAS DE 10 Y MAYORES	$s = 1.41 \text{ mm}$
PARA VIGILLAS DE 10	$s = 1.13 \text{ mm}$
  - 13- RECOMENDACIONES: EXCEPTO CUANDO SE INDICA OTRO VALOR:
 

CONTAMINACION	20 mm
GRASA DE PINTA	20 mm
GRASA DE PINTA	20 mm
GRASA DE PINTA	20 mm
GRASA DE PINTA	20 mm
GRASA DE PINTA	20 mm
  - 14- ACERO DE REFORZO:
    - 14.1- TODAS LAS VIGILLAS LONGITUDINALES DEBEN INCLUIRSE EN EL MEMBRO DE UNA LONGITUD NO MENOR QUE LA DISTANCIA DE LA TABLA DE VIGILLAS.
    - 14.2- LAS VIGILLAS DE LAS VIGILLAS LONGITUDINALES DEBEN SER UNA LONGITUD NO MENOR QUE LA DISTANCIA DE LA TABLA DE VIGILLAS.

**TABLA DE LONGITUDES (cm)**

$f_{cd} = 18.00 \text{ MPa}$   
SECCION 5 INC DE NDF 2004

ESPECIFICACION	LONGITUD	ESPESES DE PLACAS	ESPESES DE PLACAS	ESPESES DE PLACAS	ESPESES DE PLACAS	ESPESES DE PLACAS	ESPESES DE PLACAS	ESPESES DE PLACAS	ESPESES DE PLACAS
1	1.40	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41
2	1.40	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41
3	1.40	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41
4	1.40	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41
5	1.40	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41
6	1.40	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41
7	1.40	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41
8	1.40	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41
9	1.40	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41
10	1.40	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41
11	1.40	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41
12	1.40	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41
13	1.40	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41
14	1.40	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41
15	1.40	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41
16	1.40	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41
17	1.40	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41
18	1.40	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41
19	1.40	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41
20	1.40	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41	1.41



**PROYECTO DE TESIS:** CONJUNTO TURÍSTICO

**UBICACION:** EZEQUIEL MONTES, QUERÉTARO

**PLANO:** ESTRUCTURA EDIFICIO D

**ELABORADO:** GONZÁLEZ ROMÁN HECTOR ENRIQUE

**FECHA:** ENERO 2010

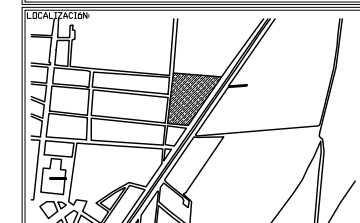
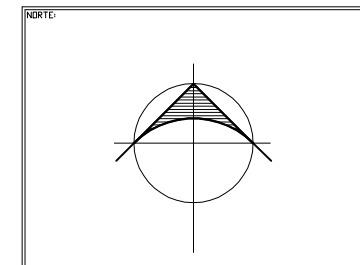
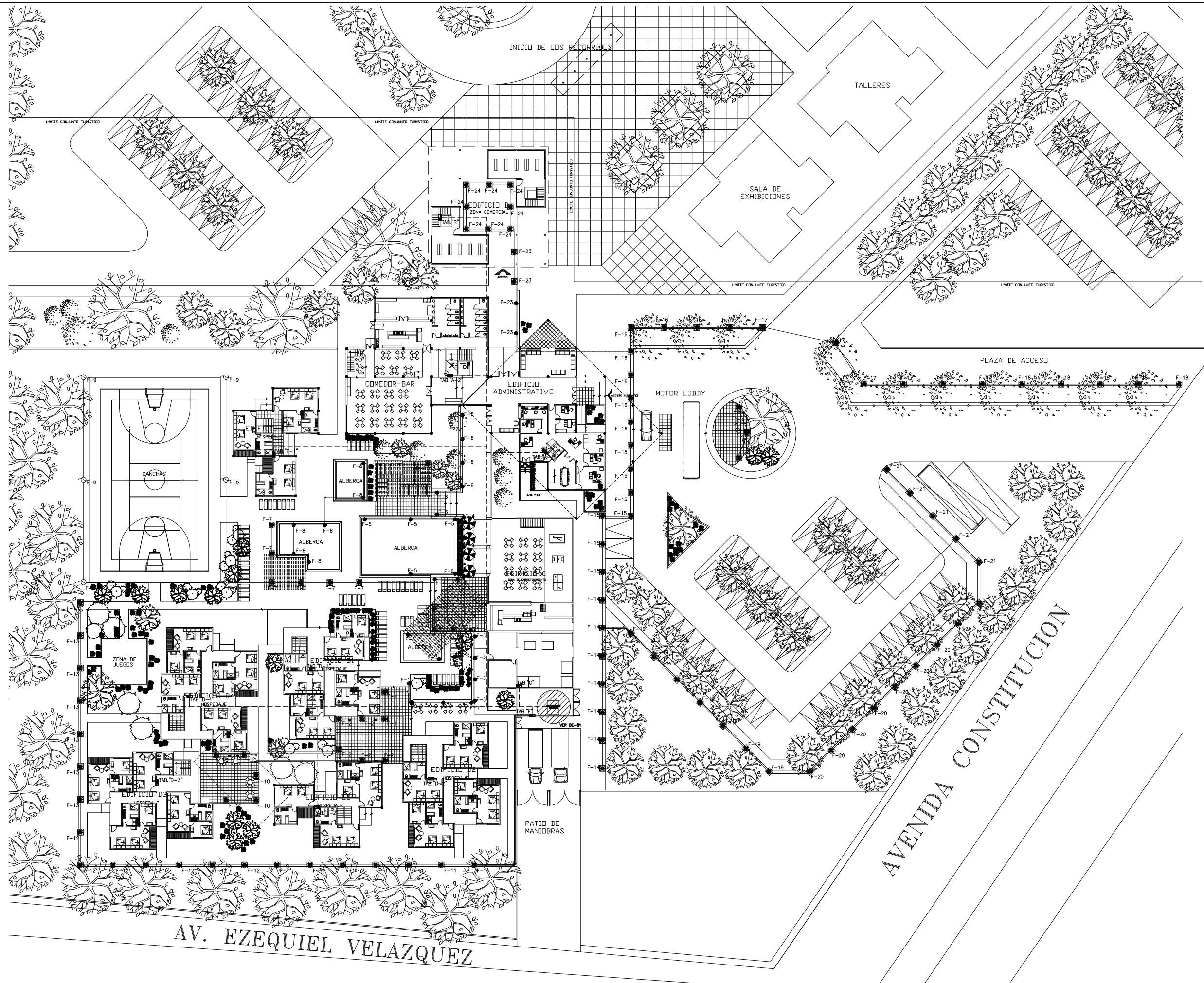
**CLAVE DE PLANO:** ES-11

**ESCALA:** 1/20

**ESCALA GRÁFICA:** [Diagram showing a scale bar]





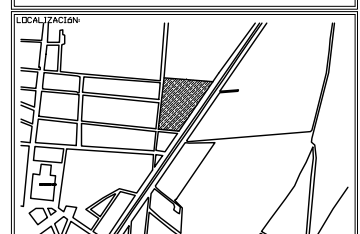
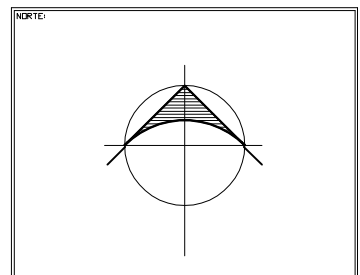


- LEGENDA**
- ◆ LUMINARIA DE EMPOTRAR EN PLAFON
  - SALIDA PARA LUMINARIA DE CENTRO, SOQUET COLGANTE DE BAJUELIITA
  - ⊠ LUMINARIA DE EMPOTRAR EN PLAFON DE 45MM DE DIAMETRO X 25MM DE ALTURA
  - LUMINARIA EN POSTE DE 100MM DE DIAMETRO X 110MM DE ALTURA
  - LUMINARIA DE EMPOTRAR EN MURETE DE 50MM DE DIAMETRO X 140MM DE ALTURA
  - ⊙ LUMINARIA DE EMPOTRAR EN PISO DE 90MM DE DIAMETRO X 140MM DE ALTURA
  - ⊖ LUMINARIA DE SOQUET COLGANTE
  - ▲ LUMINARIA DE SOBREPONEREN MURD INTERIOR
  - ⊞ LUMINARIA DE SOBREPONEREN MURD EXTERIOR
  - ⊕ SALIDA ELECTRICA PARA CONEXION DE APARATOS
  - ⊗ APAGADOR SENCILLO INTERCAMBIABLE
  - ⊙ APAGADOR MULTIPLE INTERCAMBIABLE
  - ⊞ CONTACTO DUPLEX
  - ⊞ CONTACTO SENCILLO EN PISO
  - △ REFLECTOR
  - ⊞ CELDA DE MEDICION MONOFASICA
  - ⊞ INTERRUPTOR DE SEGURIDAD PARA SERVICIO GENERAL
  - ⊞ TABLERO ELECTRICO

**NOTAS:**

A-1b — b — Indica control de apagador  
 1 — indica numero de circuito  
 A — indica centro de carga

PROYECTO: CONJUNTO TURISTICO	
UBICACION: EZEQUIEL MONTES, QUERETARO	
PLANO: INSTALACION ELECTRICA CONJUNTO	
ELABORO: GONZALEZ ROMAN HECTOR ENRIQUE	
FECHA: ENERO 2010	CLAVE DE PLANO: IE-01
ESCALA: S / ESCALA	
ESCALA GRAFICA: 	



- SÍMBOLOGÍA**
- LUMINARIA DE EMPOTRAR EN PLAFÓN
  - SALIDA PARA LUMINARIA DE CENTRO, SOQUET COLGANTE DE BAQUILITA.
  - LUMINARIA DE EMPOTRAR EN PLAFÓN DE 45MM DE DIÁMETRO X 25MM DE ALTURA
  - LUMINARIA EN POSTE DE 100MM DE DIÁMETRO X 110MM DE ALTURA
  - LUMINARIA DE EMPOTRAR EN MURETE DE 90MM DE DIÁMETRO X 140MM DE ALTURA
  - LUMINARIA DE EMPOTRAR EN PISO DE 90MM DE DIÁMETRO X 140MM DE ALTURA
  - ⌋ LUMINARIA DE SOQUET COLGANTE
  - ▲ LUMINARIA DE SOBREPONEREN MURD INTERIOR
  - ⌋ LUMINARIA DE SOBREPONEREN MURD EXTERIOR
  - ⊕ SALIDA ELECTRICA PARA CONEXION DE APARATOS
  - ⊗ APAGADOR SENCILLO INTERCAMBIABLE
  - ⊗ APAGADOR MULTIPLE INTERCAMBIABLE
  - ⊗ CONTACTO DUPLEX
  - ⊗ CONTACTO SENCILLO EN PISO
  - △ REFLECTOR
  - ⊠ CELDA DE MEDICION MONOFASICA
  - ⊠ INTERRUPTOR DE SEGURIDAD PARA SERVICIO GENERAL
  - ⊠ TABLERO ELECTRICO

**NOTAS:**

A-1b — b — indica control de apagador  
 1 — indica numero de circuito  
 A — indica centro de carga

PROYECTO	
CONJUNTO TURÍSTICO	
UBICACION	
EZEQUIEL MONTES, QUERÉTARO	
PLANO	
DIAGRAMA UNIFILAR Y ESQUEMA DE INTERRUPTORES	
ELABORÓ	
GONZALEZ ROMAN HÉCTOR ENRIQUE	
FECHA:	CLAVE DE PLANO:
ENERO 2010	IE-02
ESCALA:	
S / ESCALA	
ESCALA GRÁFICA:	

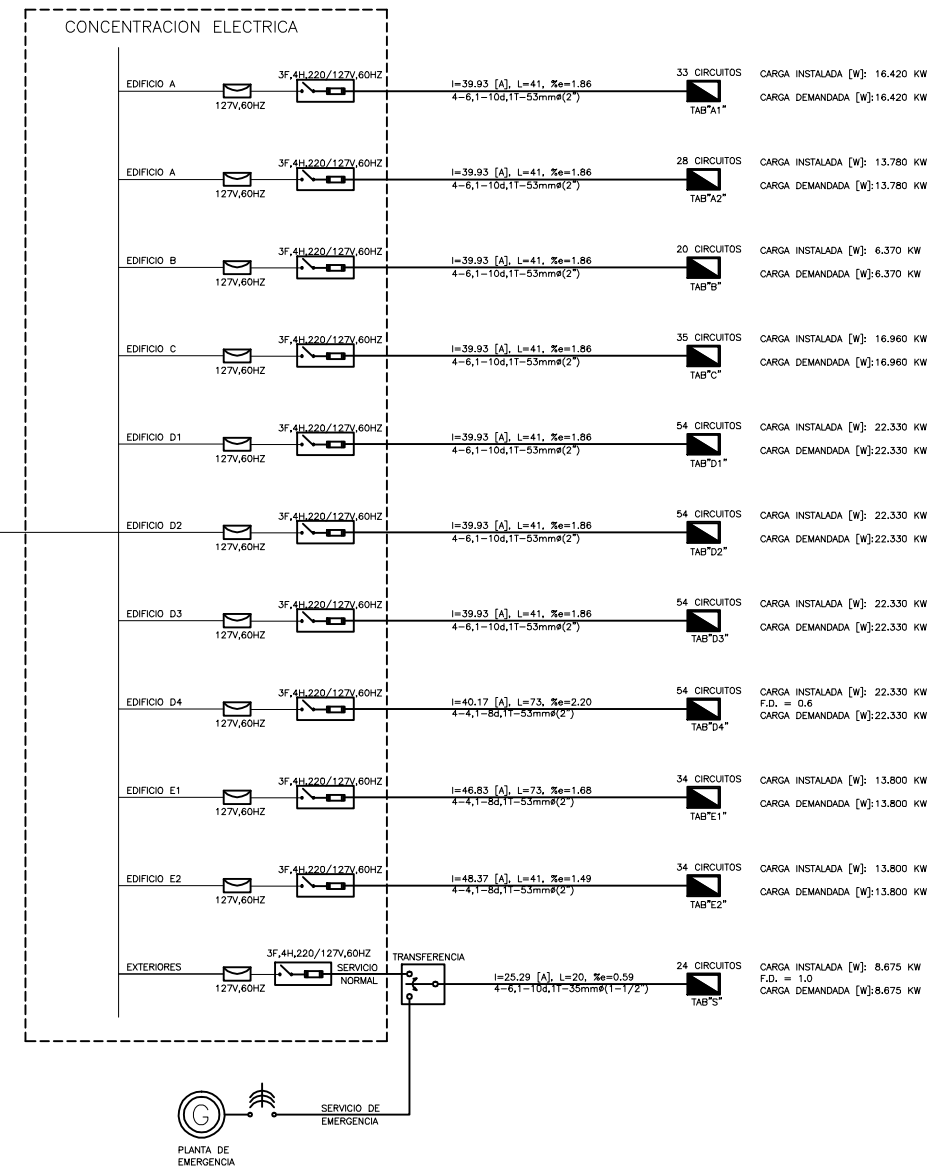
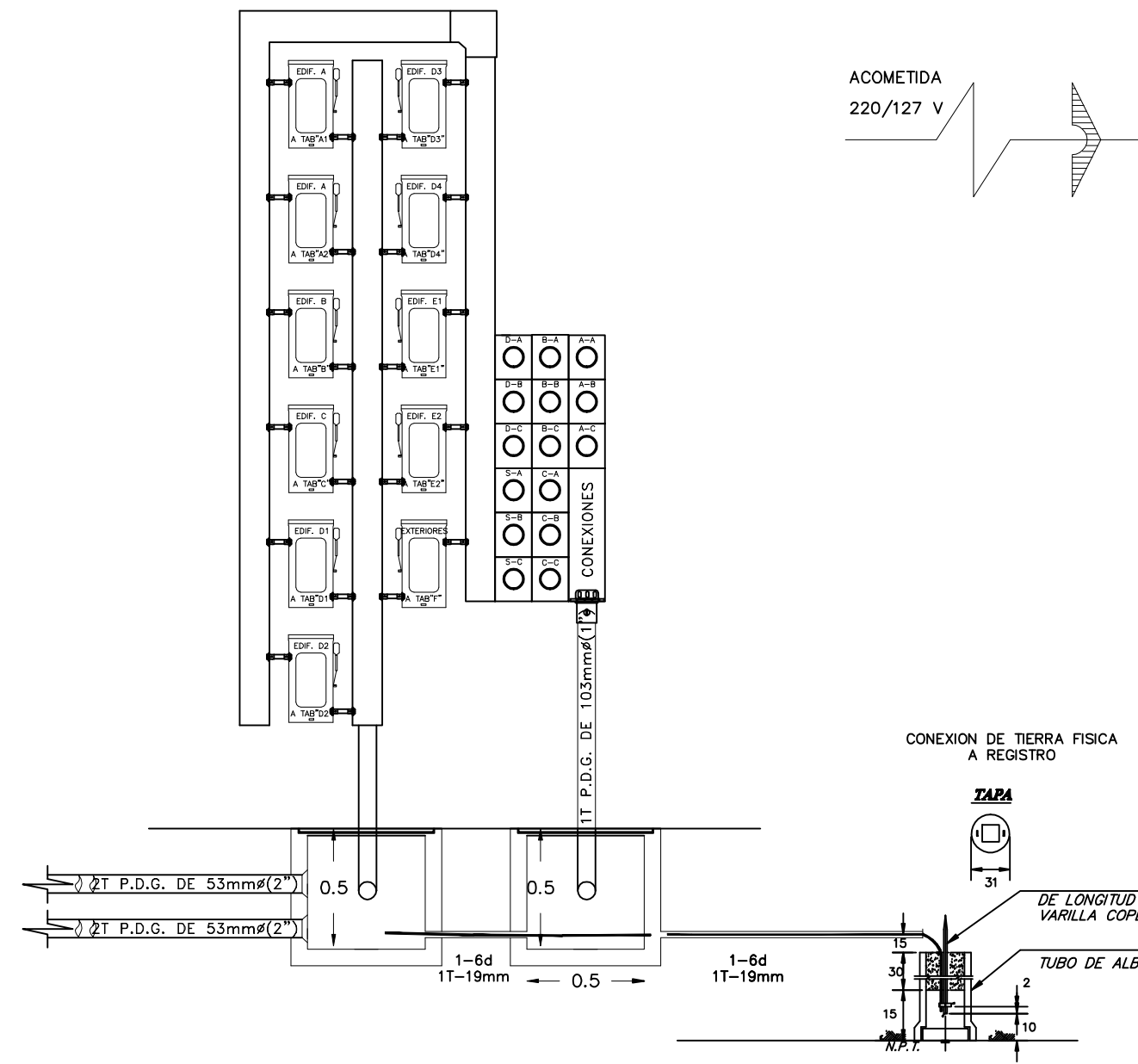


DIAGRAMA UNIFILAR

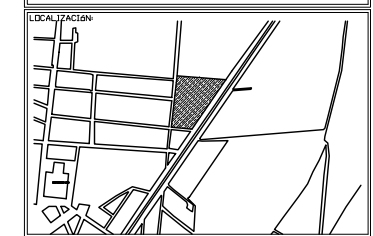
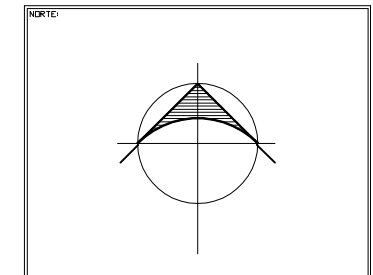


DE-01  
CONCENTRACIÓN ELÉCTRICA

ACOMETIDA  
220/127 V

No. CIRCUITO	80 WATTS	100 WATTS	80 WATTS	80 WATTS	80 WATTS	70 WATTS	25 WATTS	80 WATTS	70 WATTS	70 WATTS	180 WATTS	180 WATTS	180 WATTS	TOTAL WATTS	FASE A	FASE B	FASE C
F-1							4		2					232	232		
F-2									5					360	360		
F-3							9							207		207	
F-4							6							136		136	
F-5							5							115			115
F-6							6		1					206			206
F-7							6							136	136		
F-8									6					480	480		
F-9									6					300		300	
F-10									5					350		350	
F-11									7					480			480
F-12									7					480			480
F-13									7					480	480		
F-14									7					480	480		
F-15									7					480		480	
F-16									7					480		480	
F-17									7					480			480
F-18									5					350			350
F-19									7					480	480		
F-20									7					480	480		
F-21									7					480		480	
F-22								7						350		350	
F-23							2		2					186			186
F-24									8					660			660
F-A												8		1080	1080		
F-B												8		1080	1080		
F-C												8		1080		1080	
F-D												4		720			
<b>TOTAL UNIDADES</b>							<b>36</b>	<b>13</b>	<b>104</b>		<b>22</b>						
<b>TOTAL WATTS</b>							<b>874</b>	<b>650</b>	<b>7260</b>		<b>3680</b>			<b>12044</b>	<b>5280</b>	<b>3685</b>	<b>2680</b>

## CUADRO DE CARGAS EXTERIORES



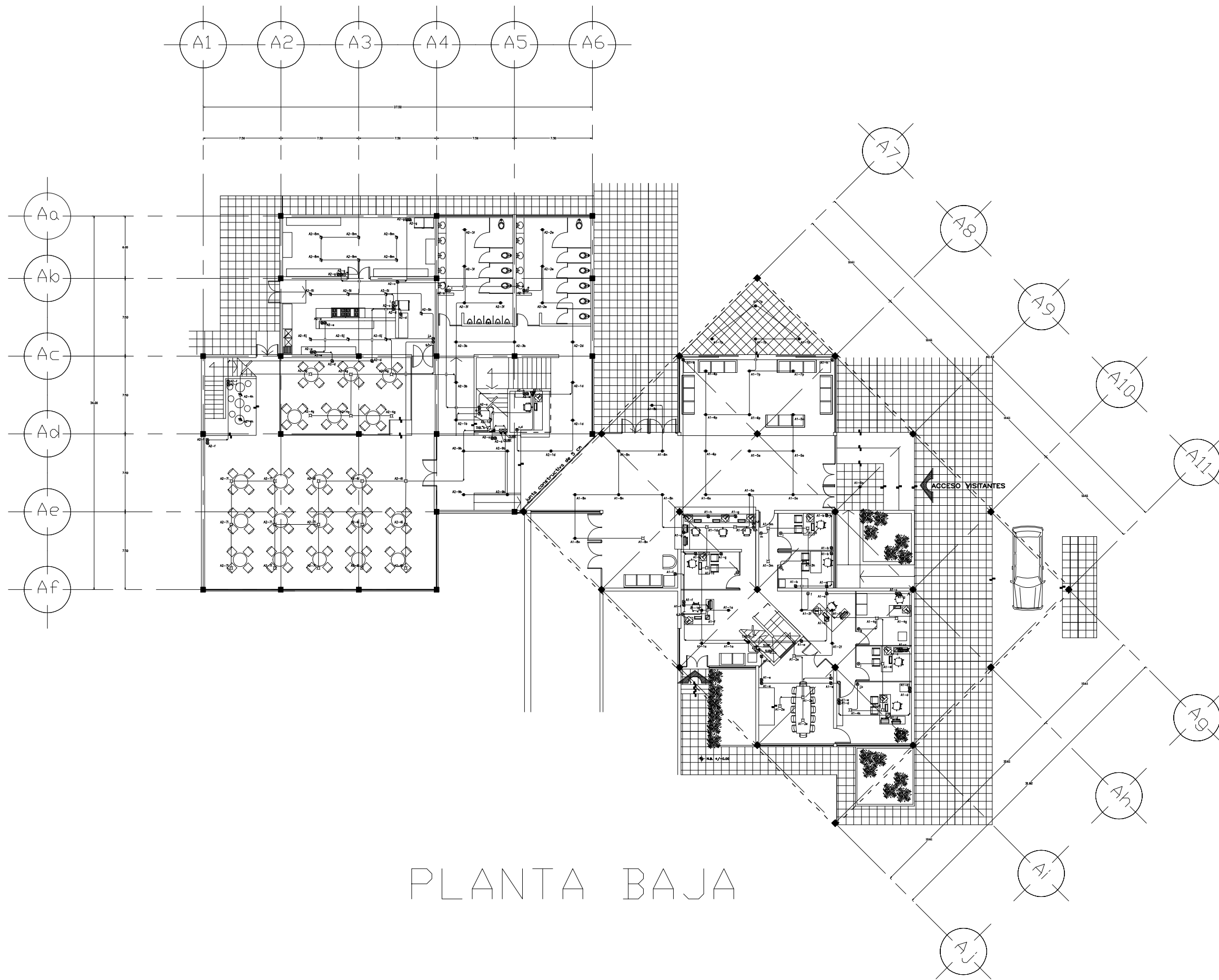
**SIMBOLOGIA**

- LUMINARIA DE EMPOTRAR EN PLAFON
- SALIDA PARA LUMINARIA DE CENTRO, SOQUET COLGANTE DE BAQUELITA.
- ⊙ LUMINARIA DE EMPOTRAR EN PLAFON DE 45MM DE DIAMETRO X 25MM DE ALTURA
- ⊖ LUMINARIA EN POSTE DE 100MM DE DIAMETRO X 110MM DE ALTURA
- ⊙ LUMINARIA DE EMPOTRAR EN MURETE DE 90MM DE DIAMETRO X 140MM DE ALTURA
- ⊖ LUMINARIA DE EMPOTRAR EN PISO DE 90MM DE DIAMETRO X 140MM DE ALTURA
- ⊙ LUMINARIA DE SOQUET COLGANTE
- ▲ LUMINARIA DE SOBREPONEREN MURD INTERIOR
- ⊖ LUMINARIA DE SOBREPONEREN MURD EXTERIOR
- ⊙ SALIDA ELECTRICA PARA CONEXION DE APARATOS
- ⊙ APAGADOR SENCILLO INTERCAMBIABLE
- ⊙ APAGADOR MULTIPLE INTERCAMBIABLE
- ⊙ CONTACTO DUPLEX
- ⊙ CONTACTO SENCILLO EN PISO
- △ REFLECTOR
- ⊖ CELDA DE MEDICION MONOFASICA
- ⊙ INTERRUPTOR DE SEGURIDAD PARA SERVICIO GENERAL
- ⊖ TABLERO ELECTRICO

**NOTAS:**

A-1b — b — Indica control de apagador  
 1 — indica numero de circuito  
 A — indica centro de carga

PROYECTO	
CONJUNTO TURÍSTICO	
UBICACION	
EZEQUIEL MONTES, QUERÉTARO	
PLANO	
CUADRO DE CARGAS	
ELABORO	
GONZALEZ ROMAN HÉCTOR ENRIQUE	
FECHA:	CLAVE DE PLANO:
ENERO 2010	IE-03
ESCALA:	
S / ESCALA	
ESCALA GRAFICA:	



# PLANTA BAJA

**PROYECTO DE TESIS:**  
**CONJUNTO TURÍSTICO**

**UBICACIÓN:**  
 EZEQUIEL MONTES, QUERÉTARO

**PLANO:**  
 INSTALACIÓN ELÉCTRICA EDIFICIO A

**ELABORÓ:**  
 GONZÁLEZ ROMÁN HÉCTOR ENRIQUE

**FECHA:** ENERO 2010

**ESCALA:** 1 : 560

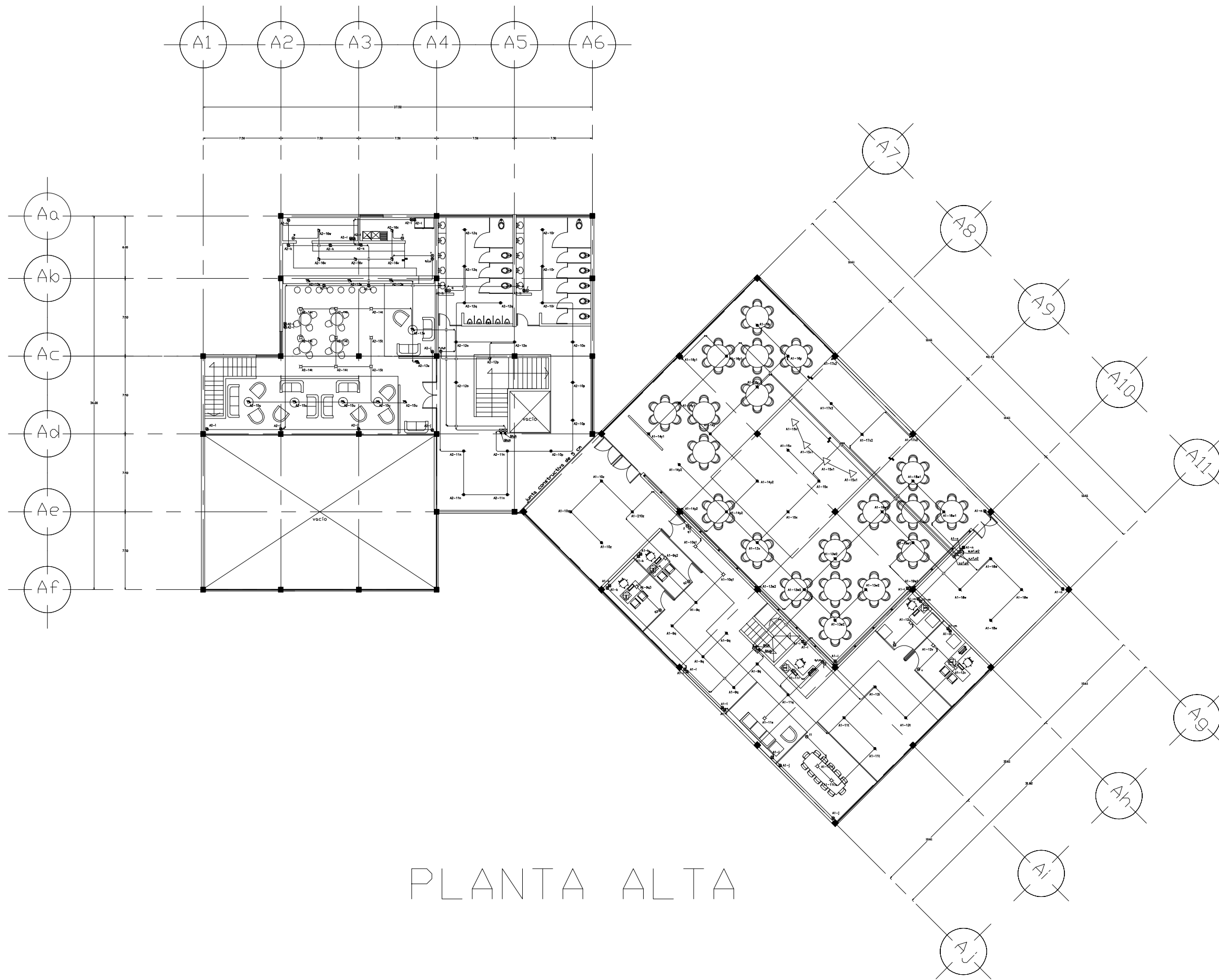
**CLAVE DE PLANO:**  
 IE-04

**ESCALA GRÁFICA:**  
 1 : 560

**NOTAS:**  
 A-1b — b — Indica control de apagador  
 1 — indica número de circuito  
 A — indica centro de carga

**SIMBOLOGÍA:**

- LUMINARIA DE EMPOTRAR EN PLAFÓN
- ⊠ SALIDA PARA LUMINARIA DE CENTRO, SOQUET COLGANTE DE BAQUELITA
- ⊞ LUMINARIA DE EMPOTRAR EN PLAFÓN DE 45MM DE DIAMETRO X 23MM DE ALTURA
- ⊞ LUMINARIA EN POSTE DE 100MM DE DIAMETRO X 110MM DE ALTURA
- LUMINARIA DE EMPOTRAR EN MURETE DE 90MM DE DIAMETRO X 140MM DE ALTURA
- ⊞ LUMINARIA DE EMPOTRAR EN PISO DE 90MM DE DIAMETRO X 140MM DE ALTURA
- ⊞ LUMINARIA DE SOQUET COLGANTE
- ▲ LUMINARIA DE SOBREPONEREN MURO INTERIOR
- ⊞ LUMINARIA DE SOBREPONEREN MURO EXTERIOR
- ⊞ SALIDA ELECTRICA PARA CONEXION DE APARATOS
- ⊞ APAGADOR SENCILLO INTERCAMBIABLE
- ⊞ APAGADOR MULTIPLE INTERCAMBIABLE
- ⊞ CONTACTO DUPLEX
- ⊞ CONTACTO SENCILLO EN PISO
- ▲ REFLECTOR
- ⊞ CELDA DE MEDICION MONOFASICA
- ⊞ INTERRUPTOR DE SEGURIDAD PARA SERVICIO GENERAL
- ⊞ TABLERO ELECTRICO



# PLANTA ALTA

**PROYECTO DE TESIS:**  
CONJUNTO TURÍSTICO

**UBICACION:**  
EZEQUIEL MONTES, QUERÉTARO

**PLANO:**  
INSTALACIÓN ELÉCTRICA EDIFICIO A

**ELABORÓ:**  
GONZÁLEZ ROMÁN HÉCTOR ENRIQUE

**FECHA:** ENERO 2010

**ESCALA:** 1 : 560

**CLAVE DE PLANO:** IE-05

**ESCALA GRÁFICA:** 1 : 560

**NOTAS:**  
A-1b — b — Indica control de apagador  
1 — indica número de circuito  
A — indica centro de carga

**SIMBOLOGÍA:**

- LUMINARIA DE EMPOTRAR EN PLAFÓN
- SALIDA PARA LUMINARIA DE CENTRO, SOQUET COLGANTE DE BAQUELITA
- LUMINARIA DE EMPOTRAR EN PLAFÓN DE 45MM DE DIAMETRO X 23MM DE ALTURA
- LUMINARIA EN POSTE DE 100MM DE DIAMETRO X 110MM DE ALTURA
- LUMINARIA DE EMPOTRAR EN MURETE DE 90MM DE DIAMETRO X 140MM DE ALTURA
- LUMINARIA DE EMPOTRAR EN PISO DE 90MM DE DIAMETRO X 140MM DE ALTURA
- LUMINARIA DE SOQUET COLGANTE
- LUMINARIA DE SOBREPONEREN MURO INTERIOR
- LUMINARIA DE SOBREPONEREN MURO EXTERIOR
- SALIDA ELECTRICA PARA CONEXION DE APARATOS
- APAGADOR SENCILLO INTERCAMBIABLE
- APAGADOR MULTIPLE INTERCAMBIABLE
- CONTACTO DUPLEX
- CONTACTO SENCILLO EN PISO
- REFLECTOR
- CELDA DE MEDICION MONOFASICA
- INTERRUPTOR DE SEGURIDAD PARA SERVICIO GENERAL
- TABLERO ELECTRICO

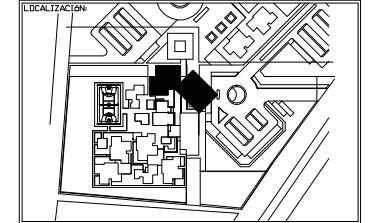
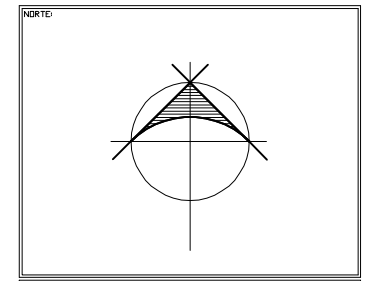
**LOCALIZACIÓN:**

**LEGENDA:**

**NOTA:**

No. CIRCUITO	80 WATTS	100 WATTS	80 WATTS	80 WATTS	80 WATTS	75 WATTS	25 WATTS	80 WATTS	70 WATTS	70 WATTS	100 WATTS	100 WATTS	100 WATTS	TOTAL WATTS	FASE A	FASE B	FASE C
A1-1	4													200	200		
A1-2	3	4												550			550
A1-3		4												400		400	
A1-4		5												500		500	
A1-5	6													300			300
A1-6	5													250			250
A1-7	6													300	300		
A1-8	7	1												450	450		
A1-9	6	2												500		500	
A1-10	4	2												400		400	
A1-11	3	4												550			550
A1-12	2	3												400			400
A1-13	5				1									300	300		
A1-14	6													300	300		
A1-15	3								4					430		430	
A1-16	4				1									250			250
A1-17	2				2									200			200
A1-18	6													300			300
A1-19	2				1									150	150		
A1-a											3	1		720	720		
A1-b											4			720		720	
A1-c											2	2		720		720	
A1-d											3	1		720			720
A1-e											5			900			900
A1-f											3	1		720	720		
A1-g											4			720	720		
A1-h											3			540		540	
A1-i											4			720		720	
A1-j											3			540			540
A1-k											3			540			540
A1-l											4			720	720		
A1-m											4			720	720		
A1-n											3		1	690		690	
TOTAL UNIDADES	74	25			6					4	48	5	1	—			
TOTAL WATTS	3700	2500			300					280	8841	900	150	16420	5300	5620	5500

No. CIRCUITO	80 WATTS	100 WATTS	80 WATTS	80 WATTS	80 WATTS	75 WATTS	25 WATTS	80 WATTS	70 WATTS	70 WATTS	100 WATTS	100 WATTS	100 WATTS	TOTAL WATTS	FASE A	FASE B	FASE C
A2-1	4			1	1									300	300		
A2-2	4													200	200		
A2-3	7													350			350
A2-4		6	2											700		700	
A2-5				7										350			350
A2-6		7												700			700
A2-7		7												700	700		
A2-8				6										300			300
A2-9	4													200		200	
A2-10	7													350		350	
A2-11	4													200			200
A2-12	7				1									400			400
A2-13			5											250	250		
A2-14		7												700	700		
A2-15		2	5											450		450	
A2-16				5										250		250	
A2-a											3			540			540
A2-b											2			360			360
A2-c											4			720	720		
A2-d											3			540	540		
A2-e											4			720		720	
A2-f											4			720		720	
A2-g											4			720			720
A2-h											4			720			720
A2-i											4			720	720		
A2-j											3			540	540		
A2-k											4			720		720	
A2-l											2			360		360	
TOTAL UNIDADES	37	29	12	19	2						41			13780	4670	4470	4640
TOTAL WATTS	1850	2900	600	950	100						7380			13780	4670	4470	4640



- SIMBOLOGIA
- LUMINARIA DE EMPOTRAR EN PLAFON
  - ⊠ SALIDA PARA LUMINARIA DE CENTRO, SOQUET COLGANTE DE BAQUELITA.
  - ⊙ LUMINARIA DE EMPOTRAR EN PLAFON DE 45MM DE DIAMETRO X 23MM DE ALTURA
  - ⊕ LUMINARIA EN POSTE DE 100MM DE DIAMETRO X 110MM DE ALTURA
  - ⊖ LUMINARIA DE EMPOTRAR EN MURETE DE 90MM DE DIAMETRO X 140MM DE ALTURA
  - ⊗ LUMINARIA DE EMPOTRAR EN PISO DE 90MM DE DIAMETRO X 140MM DE ALTURA
  - ⊘ LUMINARIA DE SOQUET COLGANTE
  - ▲ LUMINARIA DE SOBREPONEREN MURO INTERIOR
  - △ LUMINARIA DE SOBREPONEREN MURO EXTERIOR
  - ⊕ SALIDA ELECTRICA PARA CONEXION DE APARATOS
  - ⊖ APAGADOR SENCILLO INTERCAMBIABLE
  - ⊗ APAGADOR MULTIPLE INTERCAMBIABLE
  - ⊘ CONTACTO DUPLEX
  - ⊙ CONTACTO SENCILLO EN PISO
  - △ REFLECTOR
  - ⊠ CELDA DE MEDICION MONOFASICA
  - ⊕ INTERRUPTOR DE SEGURIDAD PARA SERVICIO GENERAL
  - ⊖ TABLERO ELECTRICO

NOTAS

A-1b — b — Indica control de apagador  
 — 1 — indica numero de circuito  
 A — indica centro de carga

PROYECTO DE TESIS:  
**CONJUNTO TURISTICO**

UBICACION:  
 EZEQUIEL MONTES, QUERÉTARO

PLANO:  
 CUADRO DE CARGAS EDIFICIO A

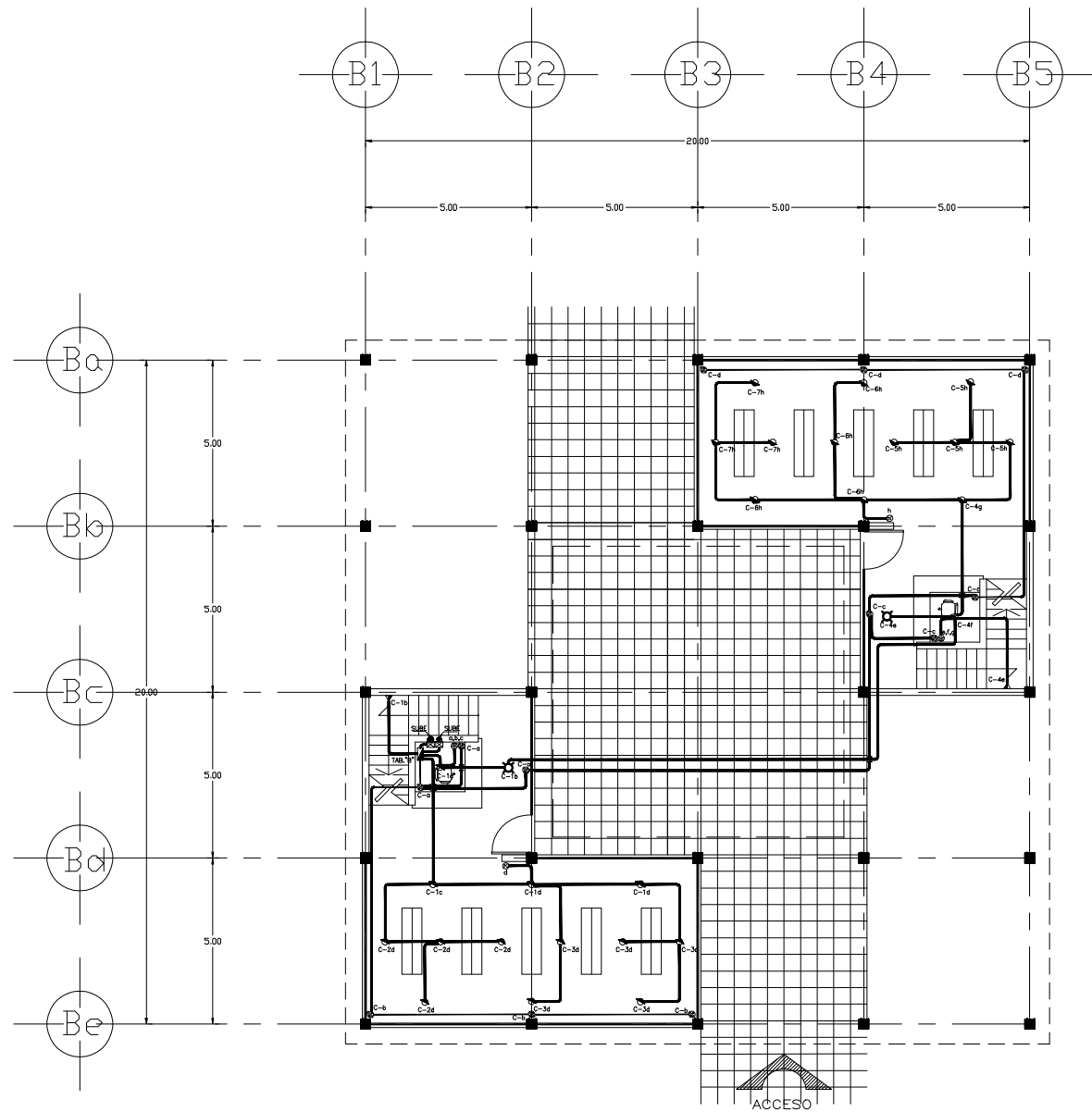
ELABORÓ:  
 GONZÁLEZ ROMÁN HÉCTOR ENRIQUE

FECHA:  
 ENERO 2010

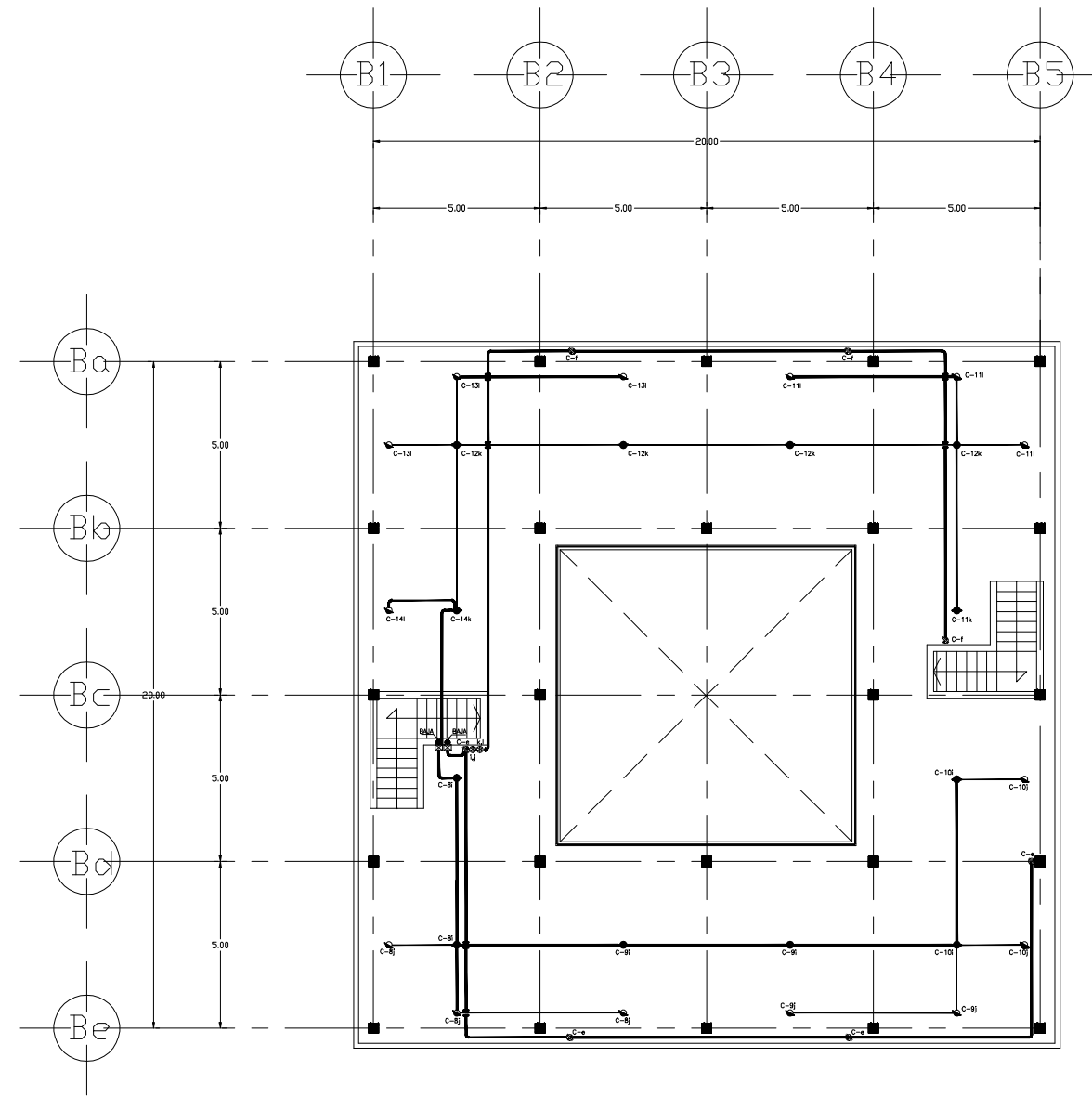
CLAVE DE PLANO:  
**IE-06**

ESCALA:  
 S / ESCALA

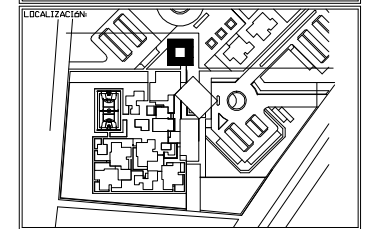
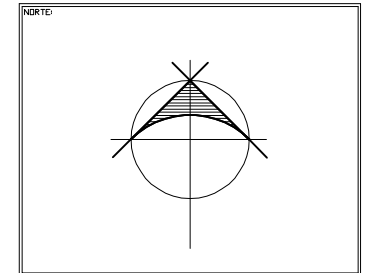
ESCALA GRAFICA:



PLANTA BAJA



PLANTA ALTA



- SÍMBOLOGÍA**
- LUMINARIA DE EMPOTRAR EN PLAFÓN
  - ⊠ SALIDA PARA LUMINARIA DE CENTRO, SOQUET COLGANTE DE BAQUELITA
  - ⊙ LUMINARIA DE EMPOTRAR EN PLAFÓN DE 45MM DE DIAMETRO X 23MM DE ALTURA
  - ⊕ LUMINARIA EN POSTE DE 100MM DE DIAMETRO X 110MM DE ALTURA
  - ⊙ LUMINARIA DE EMPOTRAR EN MURETE DE 90MM DE DIAMETRO X 140MM DE ALTURA
  - ⊙ LUMINARIA DE SOQUET COLGANTE
  - ▲ LUMINARIA DE SOBREPONEREN MURD INTERIOR
  - ⊕ LUMINARIA DE SOBREPONEREN MURD EXTERIOR
  - ⊙ SALIDA ELECTRICA PARA CONEXION DE APARATOS
  - ⊙ APAGADOR SENCILLO INTERCAMBIABLE
  - ⊙ APAGADOR MULTIPLE INTERCAMBIABLE
  - ⊙ CONTACTO DUPLEX
  - ⊙ CONTACTO SENCILLO EN PISO
  - ▲ REFLECTOR
  - ⊙ CELDA DE MEDICION MONOFASICA
  - ⊙ INTERRUPTOR DE SEGURIDAD PARA SERVICIO GENERAL
  - ⊙ TABLERO ELECTRICO

**NOTAS:**

A-1b — b — Indica control de apagador  
 1 — indica numero de circuito  
 A — indica centro de carga

Nº. CIRCULO	●	⊙	⊕	⊙	▲	⊕	⊙	⊙	⊙	▲	⊙	⊙	⊙	TOTAL WATTS	FABRICA	FABRICA	FABRICA
B-1			4											200	200		
B-2			4											200	200		
B-3			5											200		200	
B-4		1	2		1									200		200	
B-5			4											200			200
B-6			4											200			200
B-7			3											100	100		
B-8	2		3											200	200		
B-9	2		2											200		200	
B-10	2		2											200		200	
B-11	1		3											200			200
B-12	4													200			200
B-13			3											100	100		
B-14	1		1											100	100		
B-A											3			540		540	
B-B											3			540		540	
B-C											3			540			540
B-D											3			540			540
B-E											4			720	720		
B-F											3			540	540		
<b>TOTAL UNIDADES</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>48</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>19</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>19</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>6370</b>	<b>2400</b>	<b>1800</b>	<b>1800</b>
<b>TOTAL WATTS</b>	<b>600</b>	<b>200</b>	<b>2800</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>3420</b>	<b>1620</b>	<b>1620</b>	<b>1620</b>	<b>1620</b>	<b>3420</b>	<b>1620</b>	<b>1620</b>	<b>6370</b>	<b>2400</b>	<b>1800</b>	<b>1800</b>

PROYECTO DE TESIS:  
**CONJUNTO TURÍSTICO**

UBICACION:  
 EZEQUIEL MONTES, QUERÉTARO

PLANO:  
 INSTALACIÓN ELÉCTRICA EDIFICIO B

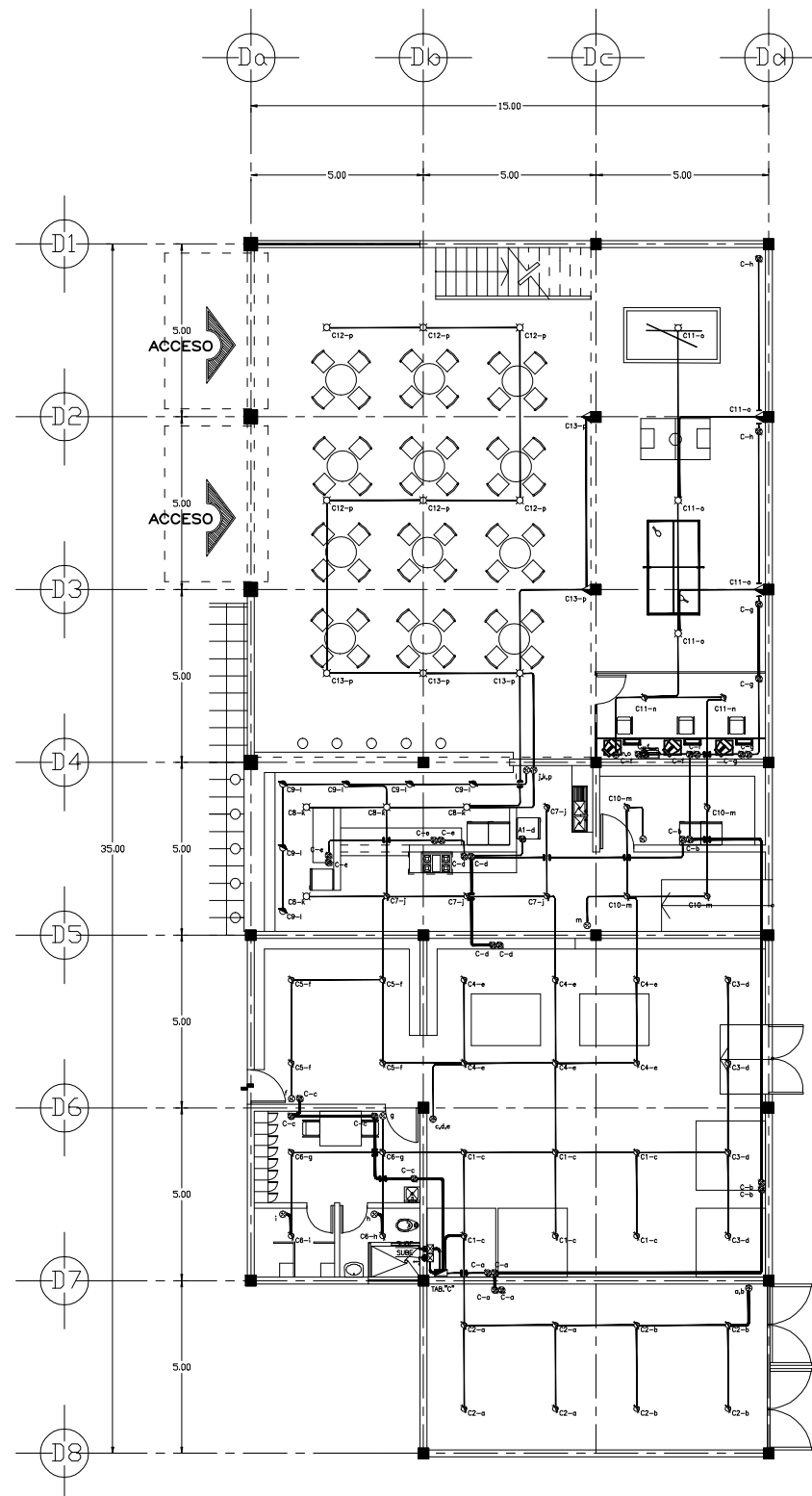
ELABORÓ:  
 GONZÁLEZ ROMÁN HÉCTOR ENRIQUE

FECHA:  
 ENERO 2010

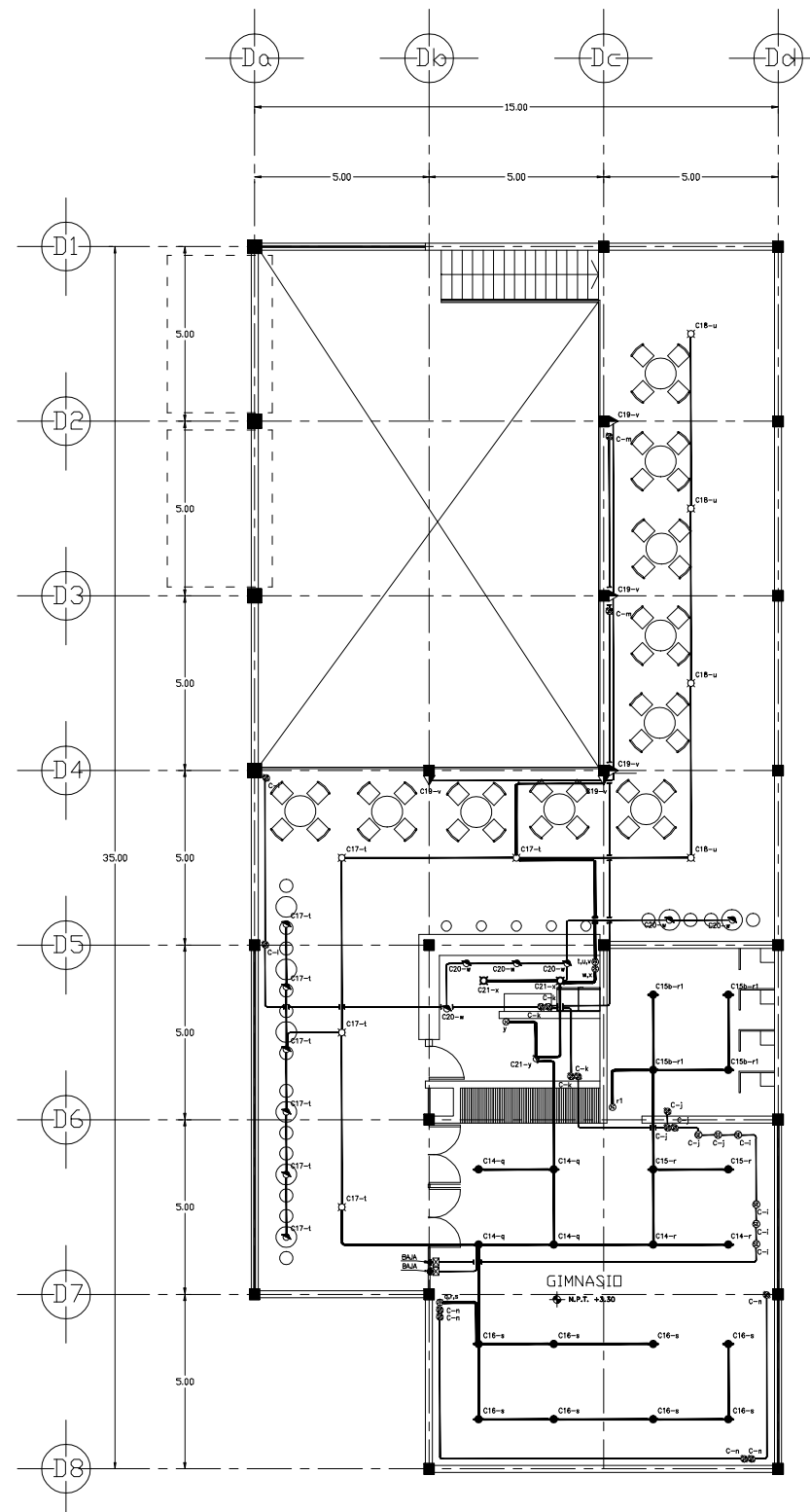
CLAVE DE PLANO:  
**IE-07**

ESCALA:  
 1 : 200

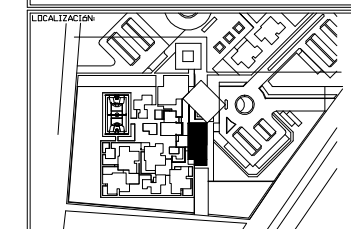
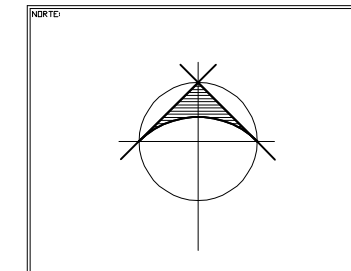
ESCALA GRÁFICA:  
 1 : 200



PLANTA BAJA



PLANTA ALTA



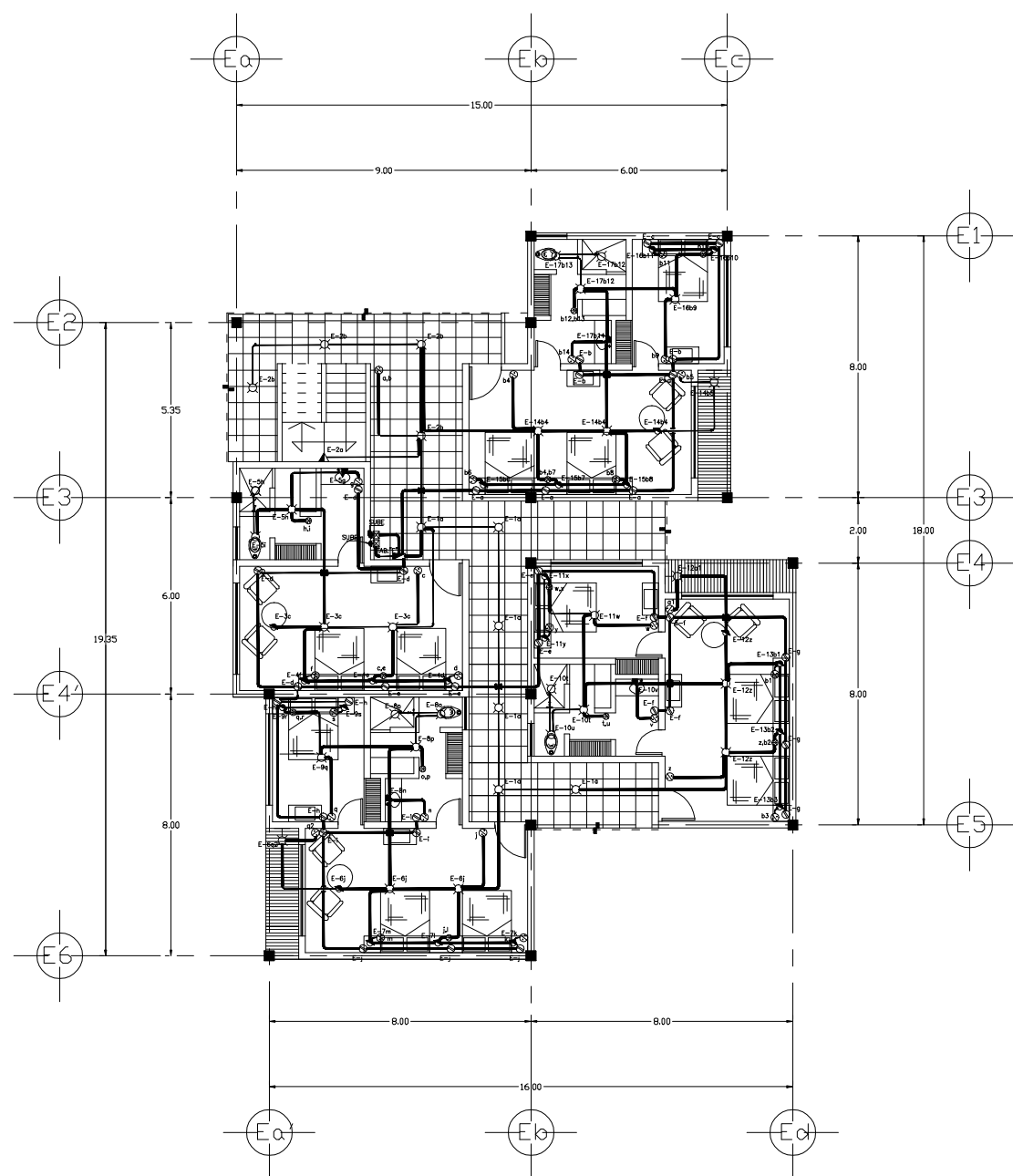
- SIMBOLOGIA**
- LUMINARIA DE EMPOTRAR EN PLAFON
  - ⊠ SALIDA PARA LUMINARIA DE CENTRO, SOQUET COLGANTE DE BAQUELITA
  - ⊙ LUMINARIA DE EMPOTRAR EN PLAFON DE 45MM DE DIAMETRO X 23MM DE ALTURA
  - ⊕ LUMINARIA EN POSTE DE 100MM DE DIAMETRO X 110MM DE ALTURA
  - ⊙ LUMINARIA DE EMPOTRAR EN MURETE DE 90MM DE DIAMETRO X 140MM DE ALTURA
  - ⊙ LUMINARIA DE EMPOTRAR EN PISO DE 90MM DE DIAMETRO X 140MM DE ALTURA
  - ⊙ LUMINARIA DE SOQUET COLGANTE
  - ▲ LUMINARIA DE SOBREPONEREN MURD INTERIOR
  - ⊖ LUMINARIA DE SOBREPONEREN MURD EXTERIOR
  - ⊕ SALIDA ELECTRICA PARA CONEXION DE APARATOS
  - ⊙ APAGADOR SENCILLO INTERCAMBIABLE
  - ⊙ APAGADOR MULTIPLE INTERCAMBIABLE
  - ⊙ CONTACTO DUPLEX
  - ⊙ CONTACTO SENCILLO EN PISO
  - ▲ REFLECTOR
  - ⊙ CELDA DE MEDICION MONOFASICA
  - ⊙ INTERRUPTOR DE SEGURIDAD PARA SERVICIO GENERAL
  - ⊙ TABLERO ELECTRICO

**NOTAS**

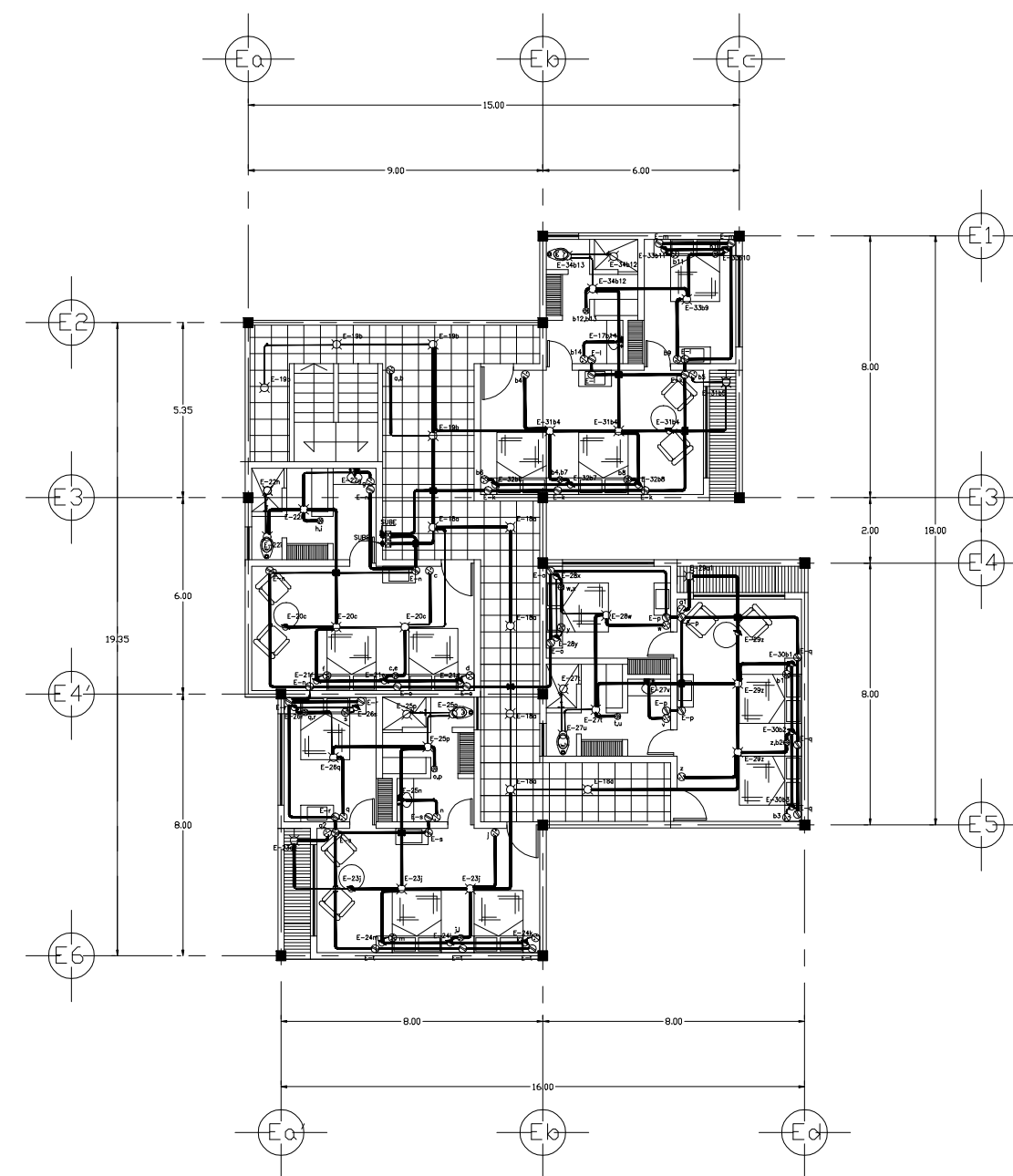
A-1b — b — Indica control de apagador  
 1 — indica numero de circuito  
 A — indica centro de carga

PROYECTO DE TESIS	
CONJUNTO TURÍSTICO	
UBICACION	
EZEQUIEL MONTES, QUERÉTARO	
PLANO	
INSTALACIÓN ELÉCTRICA EDIFICIO C	
ELABORÓ	
GONZÁLEZ ROMÁN HÉCTOR ENRIQUE	
FECHA	CLAVE DE PLANO
ENERO 2010	IE-08
ESCALA:	
1 : 200	
ESCALA GRAFICA	
1 : 200	





PLANTA BAJA



PLANTA ALTA

**PROYECTO DE TESIS:**  
CONJUNTO TURÍSTICO

**UBICACIÓN:**  
EZEQUIEL MONTES, QUERÉTARO

**PLANO:**  
INSTALACIÓN ELÉCTRICA EDIFICIOS D1, D2, D3 Y D4

**ELABORÓ:**  
GONZÁLEZ ROMÁN HÉCTOR ENRIQUE

**FECHA:**  
ENERO 2010

**CLAVE DE PLANO:**  
IE-09

**ESCALA:**  
1 : 200

**ESCALA GRÁFICA:**  
1 : 200

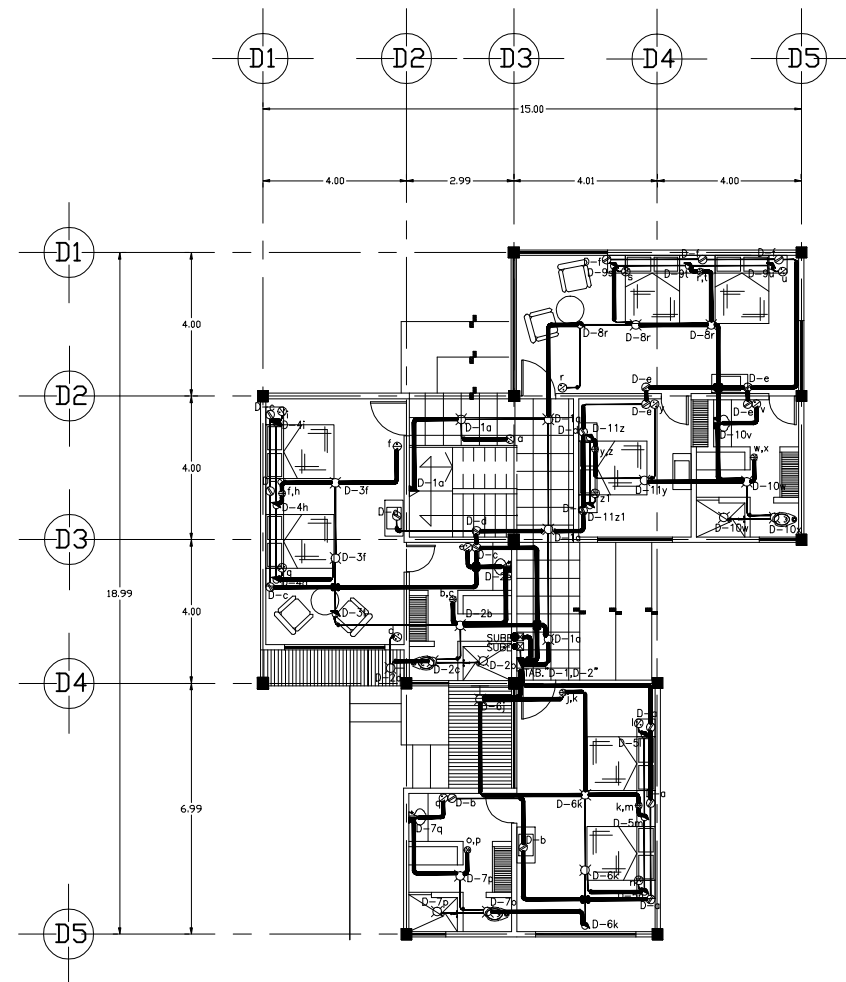
**NOTAS:**  
A-1b - b - indica control de apagador  
1 - indica número de circuito  
A - indica centro de carga

**SIMBOLOGÍA:**

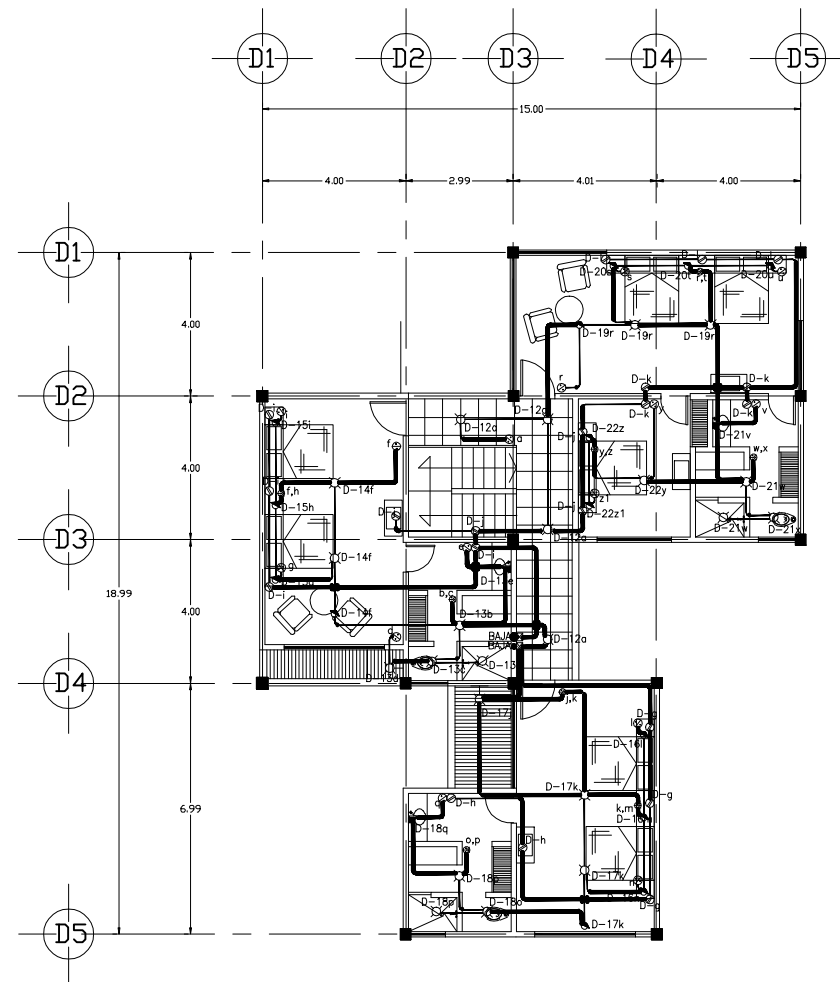
- LUMINARIA DE EMPOTRAR EN PLAFÓN
- SALIDA PARA LUMINARIA DE CENTRO, SOQUET COLGANTE DE BAQUELITA
- LUMINARIA DE EMPOTRAR EN PLAFÓN DE 45MM DE DIAMETRO X 23MM DE ALTURA
- LUMINARIA EN POSTE DE 100MM DE DIAMETRO X 110MM DE ALTURA
- LUMINARIA DE EMPOTRAR EN MURETE DE 90MM DE DIAMETRO X 140MM DE ALTURA
- LUMINARIA DE EMPOTRAR EN PISO DE 90MM DE DIAMETRO X 140MM DE ALTURA
- LUMINARIA DE SOQUET COLGANTE
- LUMINARIA DE SOBREPONEREN MURO INTERIOR
- LUMINARIA DE SOBREPONEREN MURO EXTERIOR
- SALIDA ELECTRICA PARA CONEXION DE APARATOS
- APAGADOR SENCILLO INTERCAMBIABLE
- APAGADOR MULTIPLE INTERCAMBIABLE
- CONTACTO DUPLEX
- CONTACTO SENCILLO EN PISO
- REFLECTOR
- CELDA DE MEDICION MONOFASICA
- INTERRUPTOR DE SEGURIDAD PARA SERVICIO GENERAL
- TABLERO ELECTRICO

**LOCALIZACIÓN:**

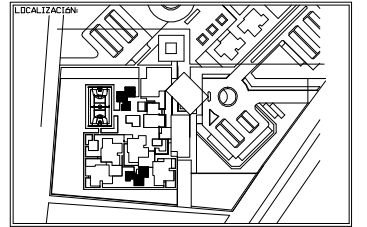
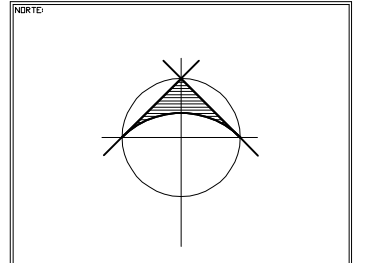




PLANTA BAJA



PLANTA ALTA



- SIMBOLOGÍA**
- LUMINARIA DE EMPOTRAR EN PLAFÓN
  - ⊠ SALIDA PARA LUMINARIA DE CENTRO, SOQUET COLGANTE DE BAQUELITA
  - ⊞ LUMINARIA DE EMPOTRAR EN PLAFÓN DE 45MM DE DIAMETRO X 23MM DE ALTURA
  - ⊞ LUMINARIA EN POSTE DE 100MM DE DIAMETRO X 110MM DE ALTURA
  - ⊞ LUMINARIA DE EMPOTRAR EN MURETE DE 90MM DE DIAMETRO X 140MM DE ALTURA
  - ⊞ LUMINARIA DE EMPOTRAR EN PISO DE 90MM DE DIAMETRO X 140MM DE ALTURA
  - ⊞ LUMINARIA DE SOQUET COLGANTE
  - ▲ LUMINARIA DE SOBREPONEREN MURD INTERIOR
  - ⊞ LUMINARIA DE SOBREPONEREN MURD EXTERIOR
  - ⊞ SALIDA ELECTRICA PARA CONEXION DE APARATOS
  - ⊞ APAGADOR SENCILLO INTERCAMBIABLE
  - ⊞ APAGADOR MULTIPLE INTERCAMBIABLE
  - ⊞ CONTACTO DUPLEX
  - ⊞ CONTACTO SENCILLO EN PISO
  - ▲ REFLECTOR
  - ⊞ CELDA DE MEDICION MONOFASICA
  - ⊞ INTERRUPTOR DE SEGURIDAD PARA SERVICIO GENERAL
  - ⊞ TABLERO ELECTRICO

**NOTAS:**

A-1b — b — Indica control de apagador  
 1 — indica numero de circuito  
 A — indica centro de carga

Nº. ORDEN	DE PARED	DE MURETE	DE MURETE	DE MURETE	DE MURETE	DE MURETE	DE MURETE	DE MURETE	DE MURETE	DE MURETE	DE MURETE	DE MURETE	DE MURETE	DE MURETE	TOTAL MURETE	PARED	PARED	PARED
D-1	4														450	450		
D-2	3														425	425		
D-3	2	1													250		250	
D-4	3	3													150		150	
D-5	3														300		300	
D-6	2	1													325		325	
D-7	3	1													350	350		
D-8	2	1													250	250		
D-9		3													150		150	
D-10	3	1													180		180	
D-11	1	2													350		350	
D-12	4														400		400	
D-13	3														425	425		
D-14	2	1													250	250		
D-15	3														300		300	
D-16	3														300		300	
D-17	2	1													325		325	
D-18	3														350		350	
D-19	2	1													250	250		
D-20	3														300	300		
D-21	3														350		350	
D-22	1	2													200		200	
D-A															540		540	
D-B															380		380	
D-C															720	720		
D-D															720	720		
D-E															720		720	
D-F															540		540	
D-G															540		540	
D-H															380		380	
D-I															720		720	
D-J															720	720		
D-K															720		720	
D-L															540		540	
TOTAL MURETE	82	18													7200	4880	4370	4570

PROYECTO DE TESIS:  
**CONJUNTO TURÍSTICO**

UBICACIÓN:  
 EZEQUIEL MONTES, QUERÉTARO

PLANO:  
 INSTALACIÓN ELÉCTRICA EDIFICIO E

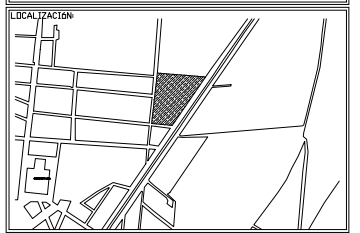
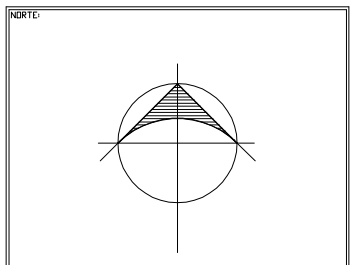
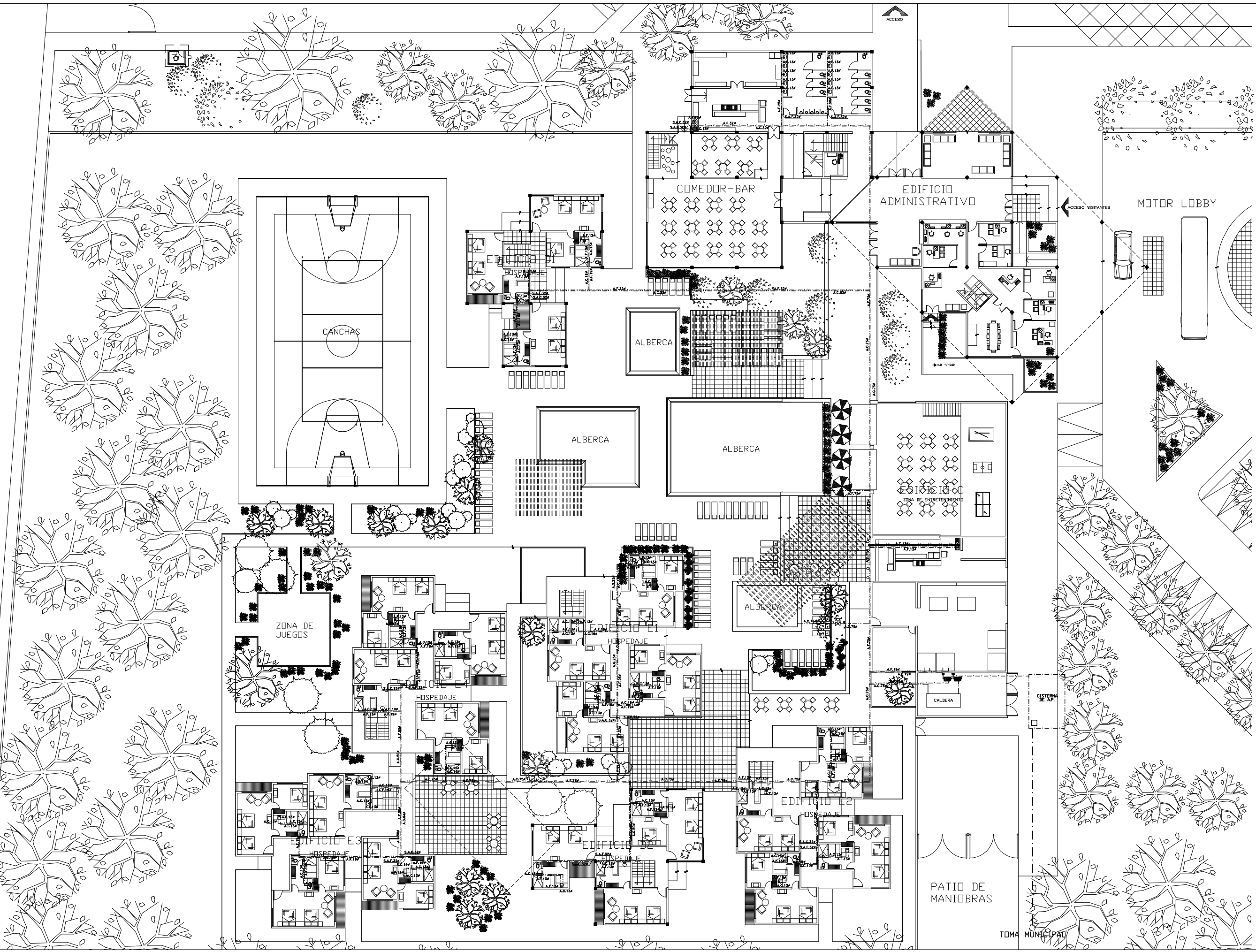
ELABORÓ:  
 GONZÁLEZ ROMÁN HÉCTOR ENRIQUE








FECHA:  
 ENERO 2010

CLAVE DE PLANO:  
**IE-11**

ESCALA:  
 1 : 200

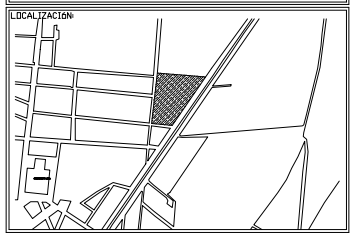
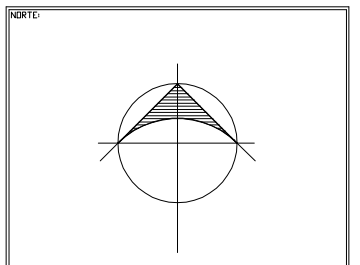
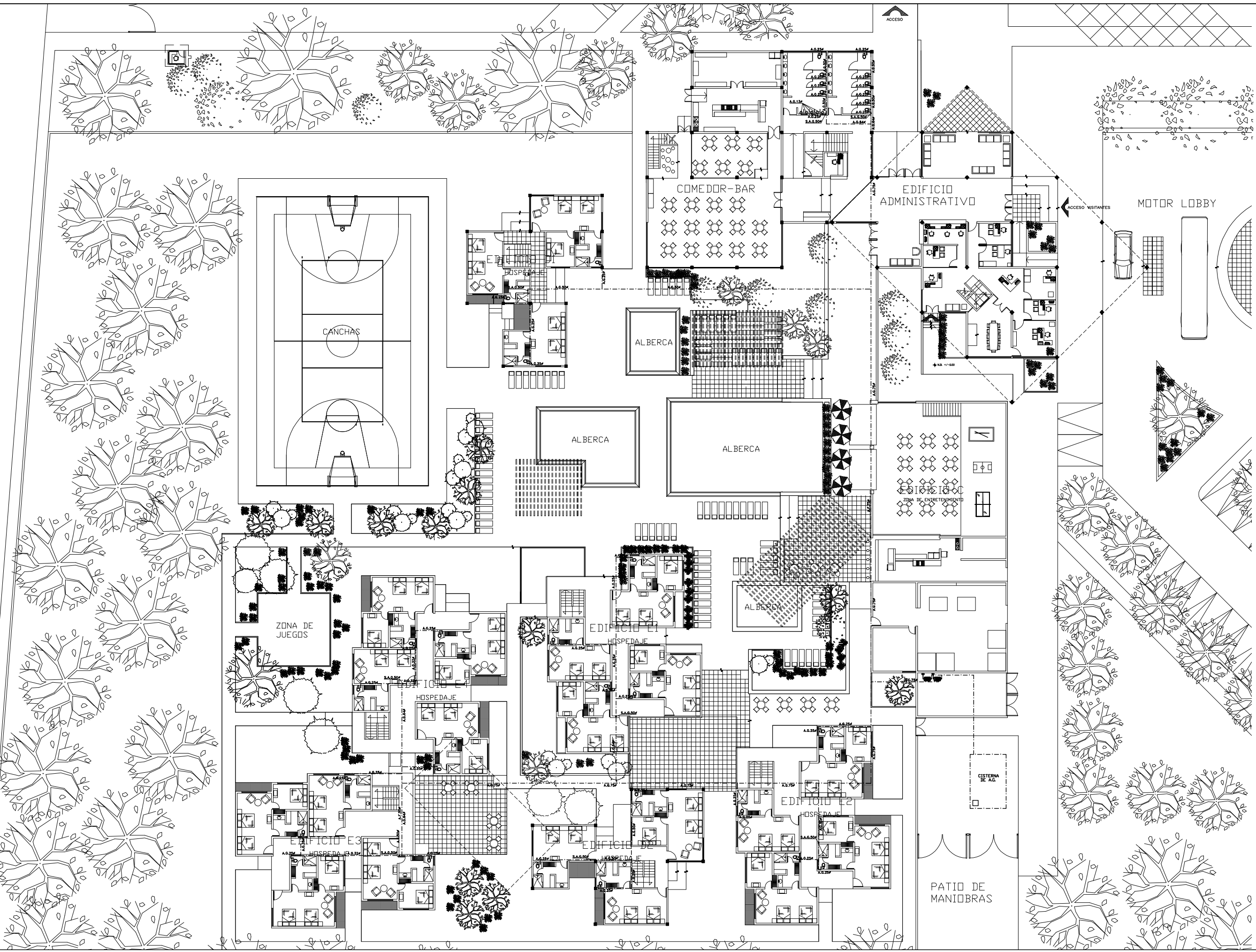
ESCALA GRÁFICA:  
 1 : 200



- SIMBOLOGIA**
-  CALDERA
  -  CISTERNA
  -  BOMBA
  -  INTERRUPTOR
  -  INDICA SUBIDA DE AGUAS GRISES
  -  INDICA SUBIDA DE AGUA FRÍA
  -  INDICA SUBIDA DE AGUA CALIENTE
  - S.A.F.** SUBIDA DE AGUA FRÍA
  - S.A.C.** SUBIDA DE AGUA CALIENTE
  - S.A.G.** SUBIDA DE AGUAS GRISES
  - A.P.** AGUA POTABLE
  - A.G.** AGUAS GRISES
  - A.N.** AGUAS NEGRAS

**NOTAS:**  
 44 RECÁMARAS  
 28 P/6 PERSONAS  
 16 P/4 PERSONAS  
 232 PERS.  
 232 X 300L = 69600L/DIA A.P.  
 69600L - 2832A.G. = 66768L/DIA A.P.

<b>PROYECTO</b>	
<b>CONJUNTO TURÍSTICO</b>	
<b>PROYECTO</b>	
<b>EZEQUIEL MONTES, QUERÉTARO</b>	
<b>PLANO</b>	
<b>RED DE AGUA POTABLE</b>	
<b>ELABORADO</b>	
<b>GONZALEZ ROMAN HECTOR ENRIQUE</b>	
<b>FECHA</b>	<b>CLAVE DE PLANOS</b>
ENERO 2010	<b>IH-01</b>
<b>ESCALA</b>	
S / ESCALA	
<b>ESCALA GRÁFICA</b>	

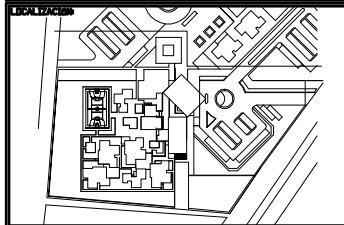
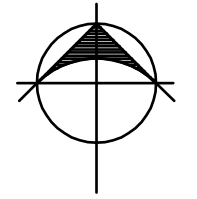
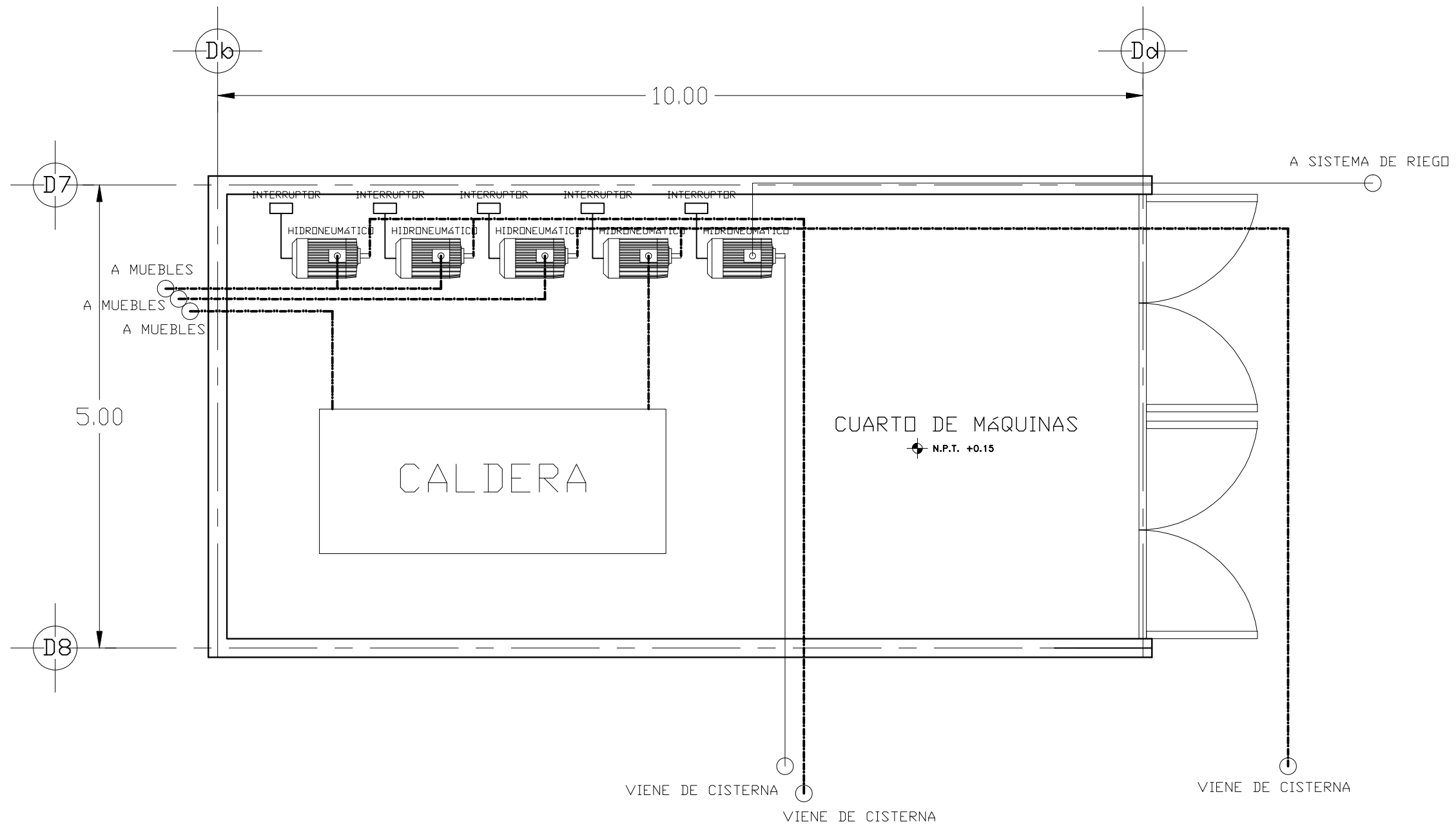


- LEYENDA**
- CALDERA
  - CISTERNA
  - BOMBA
  - INTERRUPTOR
  - INDICA SUBIDA DE AGUAS GRISES
  - INDICA SUBIDA DE AGUA FRÍA
  - INDICA SUBIDA DE AGUA CALIENTE
  - S.A.F. SUBIDA DE AGUA FRÍA
  - S.A.C. SUBIDA DE AGUA CALIENTE
  - S.A.G. SUBIDA DE AGUAS GRISES
  - A.P. AGUA POTABLE
  - A.G. AGUAS GRISES
  - A.N. AGUAS NEGRAS

**NOTAS:**

- 44 RECÁMARAS
- 28 P/6 PERSONAS
- 16 P/4 PERSONAS
- 232 PERS.
- 232 X 300L = 69600L/DIA A.P.
- 69600 - 2832A.G. = 66768L/DIA A.P.

<b>OBJETO</b>	
CONJUNTO TURÍSTICO	
<b>PROYECTO</b>	
EZEQUIEL MONTES, QUERÉTARO	
<b>PLANO</b>	
RED DE AGUAS GRISES	
<b>ELABORADO</b>	
GONZALEZ ROMAN HECTOR ENRIQUE	
<b>FECHA</b>	<b>CLAVE DE PLANO</b>
ENERO 2010	IH-02
<b>ESCALA</b>	
S / ESCALA	
<b>ESCALA GRÁFICA</b>	

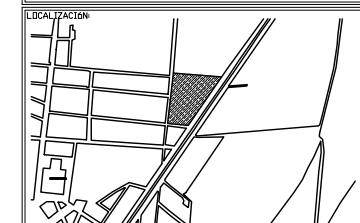
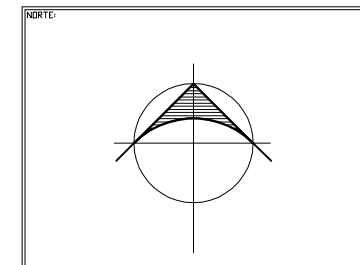
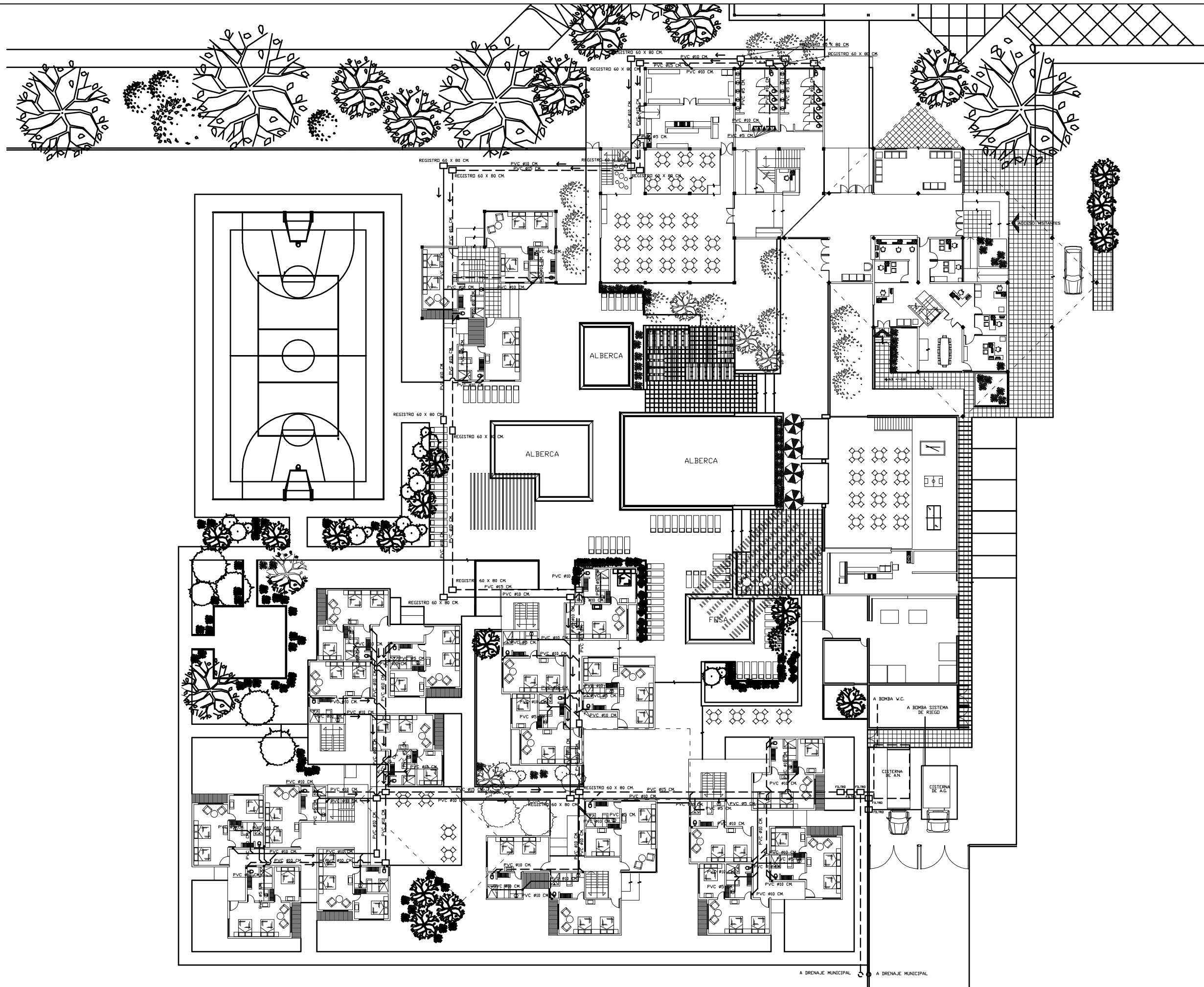


- CALDERA
- CISTERNA
- BOMBA
- INTERRUPTOR
- INDICA SUBIDA DE AGUAS GRISES
- INDICA SUBIDA DE AGUA FRÍA
- INDICA SUBIDA DE AGUA CALIENTE
- S.A.F. SUBIDA DE AGUA FRÍA
- S.A.C. SUBIDA DE AGUA CALIENTE
- S.A.G. SUBIDA DE AGUAS GRISES
- A.P. AGUA POTABLE
- A.G. AGUAS GRISES
- A.N. AGUAS NEGRAS

**NOTAS**

44 RECÁMARAS  
28 P/6 PERSONAS  
16 P/4 PERSONAS  
232 PERS.  
232 X 300L = 69600L/DIA A.P.  
69600 - 2832A.G. = 66768L/DIA A.P.

<b>PROYECTO</b>	
CONJUNTO TURÍSTICO	
<b>PROYECTISTA</b>	
EZEQUIEL MONTES, QUERÉTARO	
<b>PLANO</b>	
CUARTO DE MÁQUINAS	
<b>ELABORADO</b>	
GONZALEZ ROMAN HECTOR ENRIQUE	
<b>FECHA</b>	<b>CLAVE DE PLANO</b>
ENERO 2010	IH-03
<b>ESCALA</b>	
1 : 50	
<b>ESCALA GRÁFICA</b>	

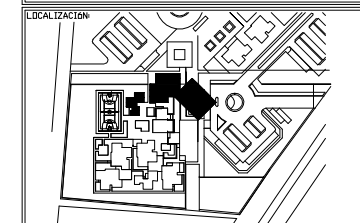
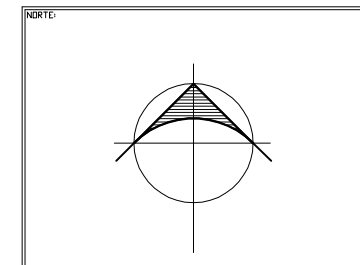
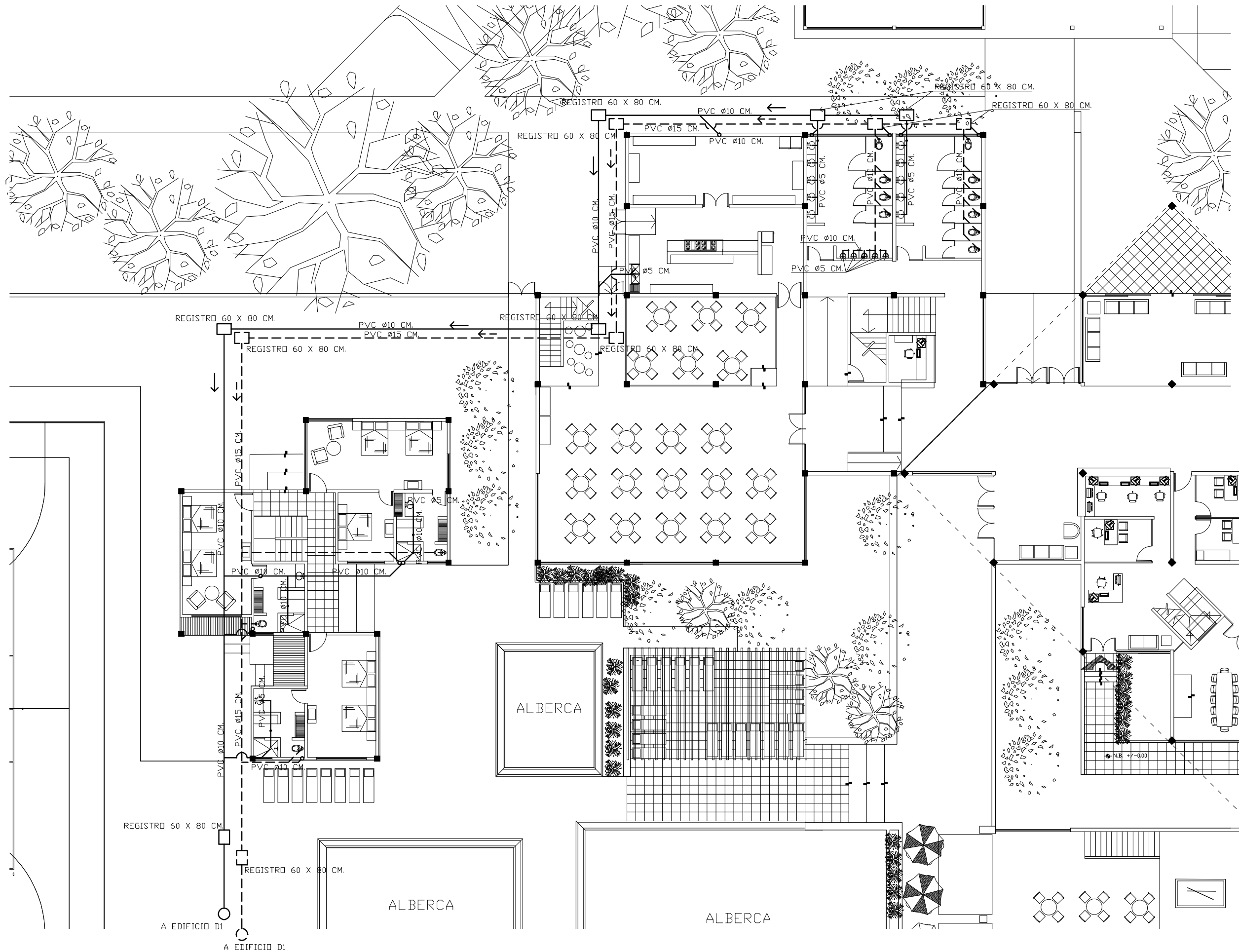


- SIMBOLOGIA**
- ↑ INDICA DIRECCIÓN DEL CORTE
  - ▲ INDICA ACCESO
  - INDICA CAMBIO DE NIVEL
  - ↓ INDICA BAJADA
  - ↑ INDICA SUBIDA
  - N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
  - N.B. NIVEL DE BANQUETA

**NOTAS**

PROYECTO DE TESIS	
CONJUNTO TURÍSTICO	
UBICACIÓN	
EZEQUIEL MONTES, QUERÉTARO	
PLANO	
INSTALACIÓN SANITARIA CONJUNTO	
ELABORÓ	
GONZÁLEZ ROMÁN HÉCTOR ENRIQUE	
FECHA:	CLAVE DE PLANO
ENERO 2010	IS-01
ESCALA:	S / ESCALA
ESCALA GRÁFICA	
0 1 2 3 4 5 10	

A DRENAJE MUNICIPAL

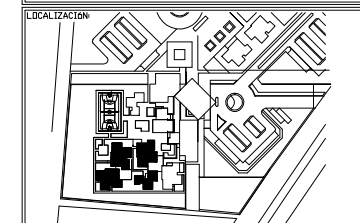
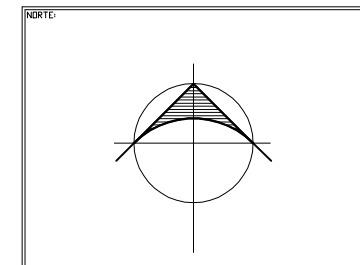
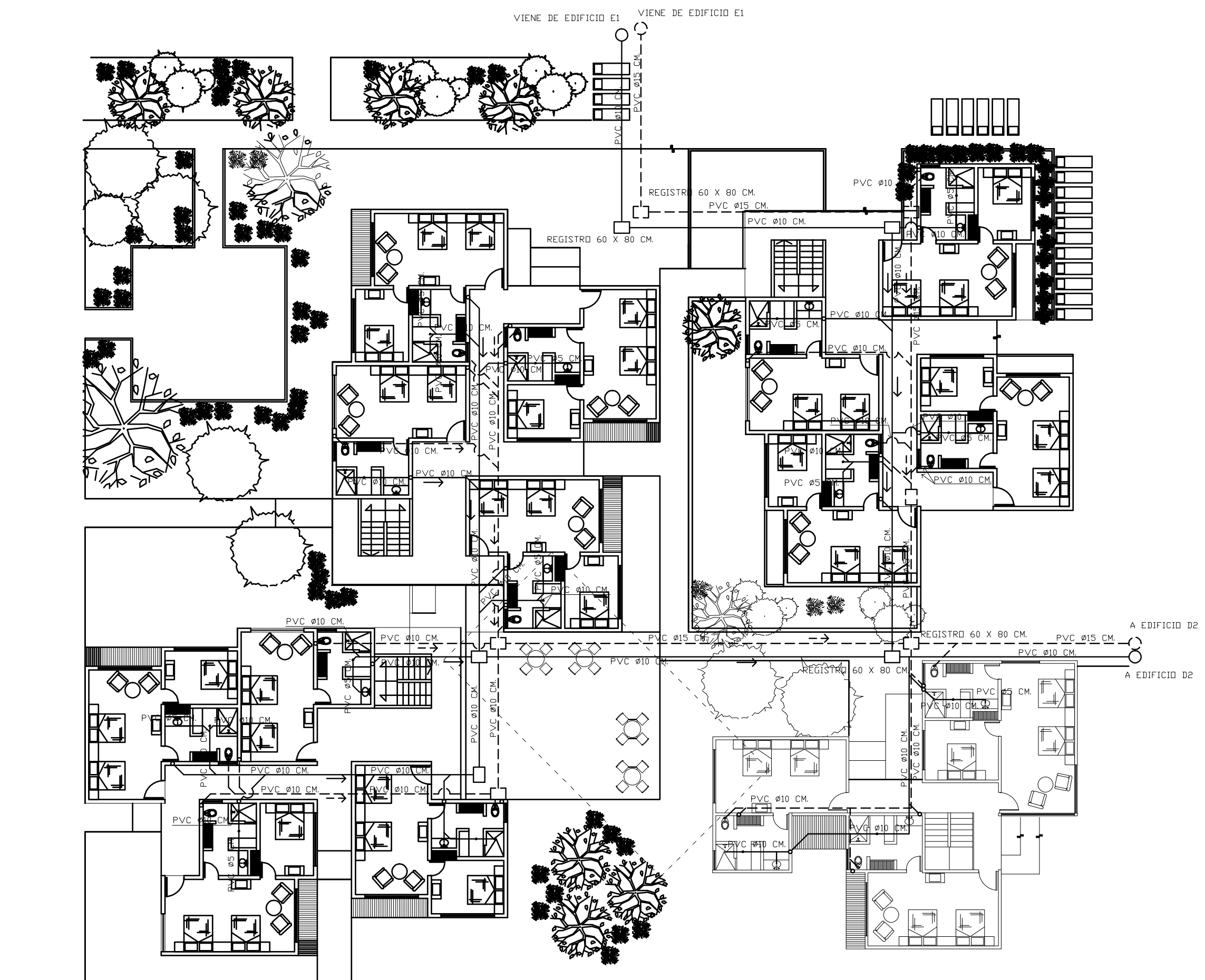


- Simbología**
- INDICA DIRECCIÓN DEL CORTE
  - INDICA ACCESO
  - INDICA CAMBIO DE NIVEL
  - INDICA BAJADA
  - INDICA SUBIDA
  - N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
  - N.B. NIVEL DE BANQUETA

**NOTAS**

PROYECTO DE TESIS	
CONJUNTO TURÍSTICO	
UBICACIÓN	
EZEQUIEL MONTES, QUERÉTARO	
PLANO	
INSTALACIÓN SANITARIA EDIFICIOS A Y E1	
ELABORÓ	
GONZÁLEZ ROMÁN HÉCTOR ENRIQUE	
FECHA:	CLAVE DE PLANO
ENERO 2010	IS-02
ESCALA:	
1 : 200	
ESCALA GRÁFICA	
1 : 200	

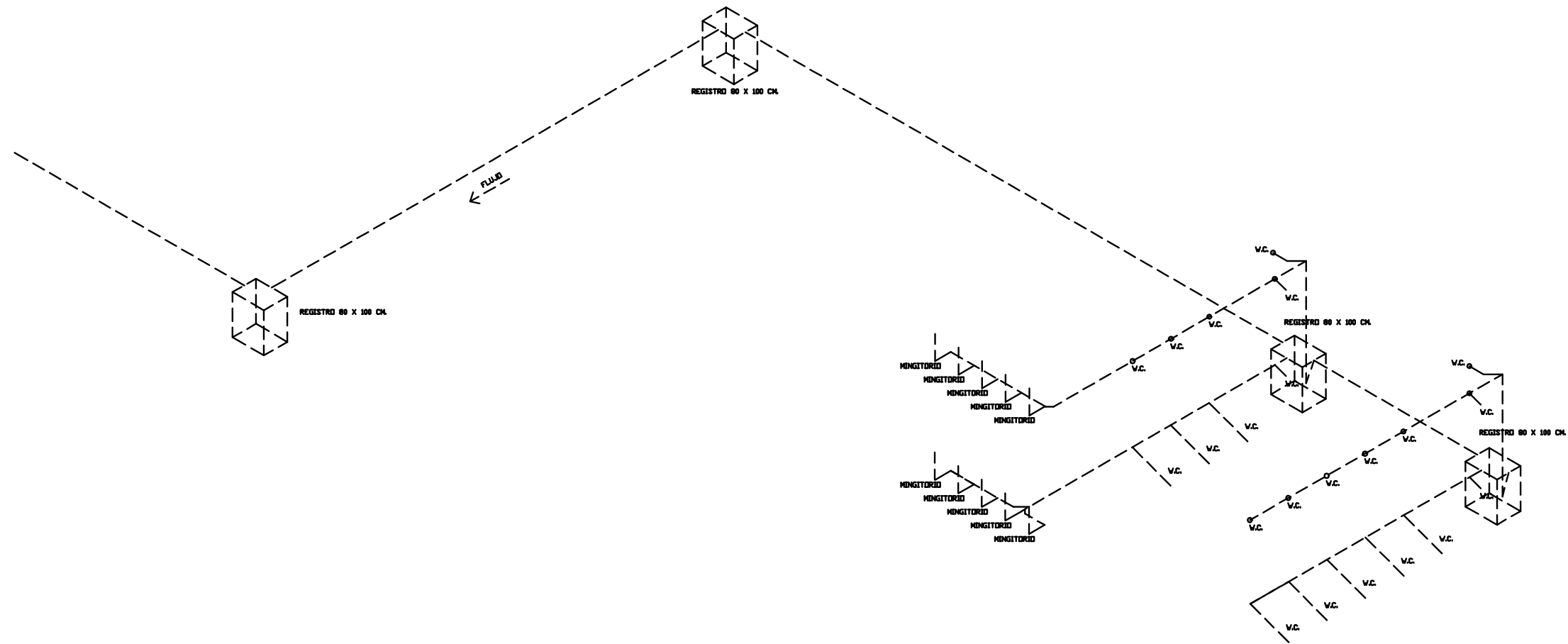




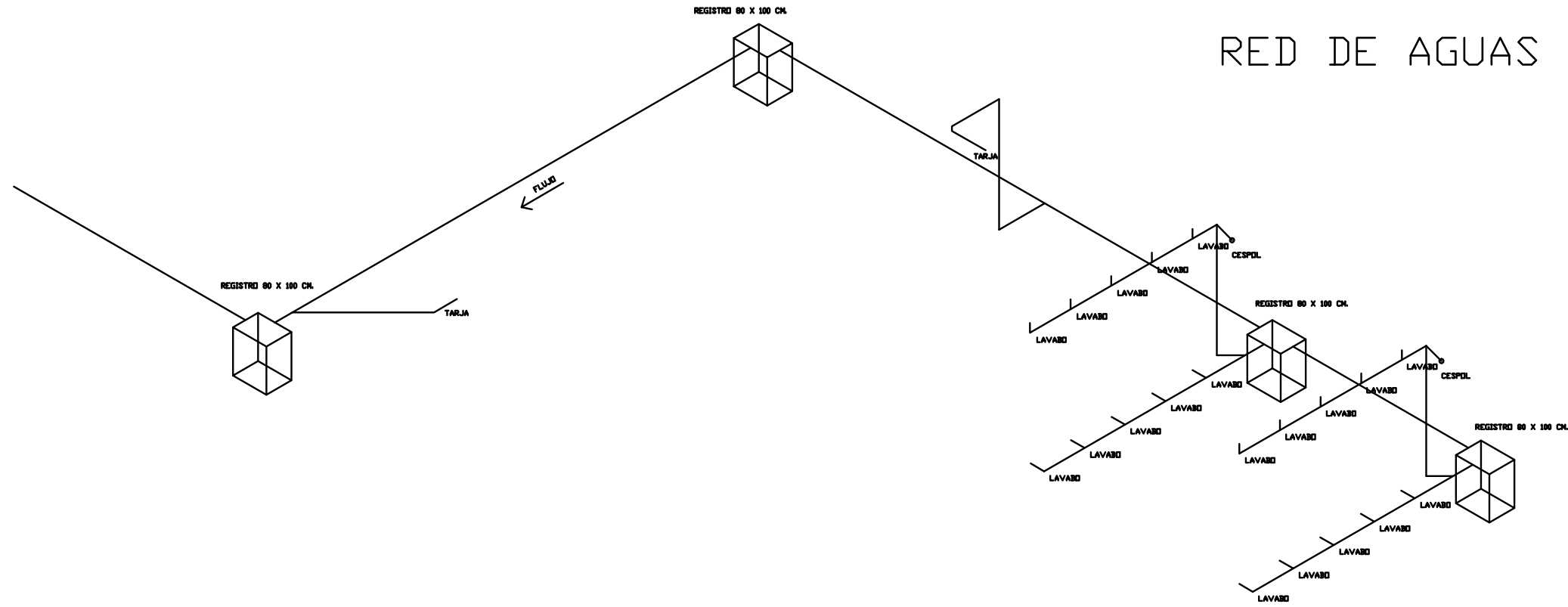
- SIMBOLOGIA**
- ↑ INDICA DIRECCIÓN DEL CORTE
  - ▲ INDICA ACCESO
  - ↕ INDICA CAMBIO DE NIVEL
  - ↓ INDICA BAJADA
  - ↑ INDICA SUBIDA
  - N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
  - N.B. NIVEL DE BANQUETA

**NOTAS**

PROYECTO DE TESIS	
CONJUNTO TURÍSTICO	
UBICACIÓN	
EZEQUIEL MONTES, QUERÉTARO	
PLANO	
INSTALACIÓN SANITARIA EDIFICIOS D1, D3, D4 Y E2	
ELABORÓ	
GONZÁLEZ ROMÁN HÉCTOR ENRIQUE	
FECHA	CLAVE DE PLANO
ENERO 2010	IS-03
ESCALA	
1 : 200	
ESCALA GRÁFICA	
1 : 200	



RED DE AGUAS NEGRAS



RED DE AGUAS GRISES

NORTE

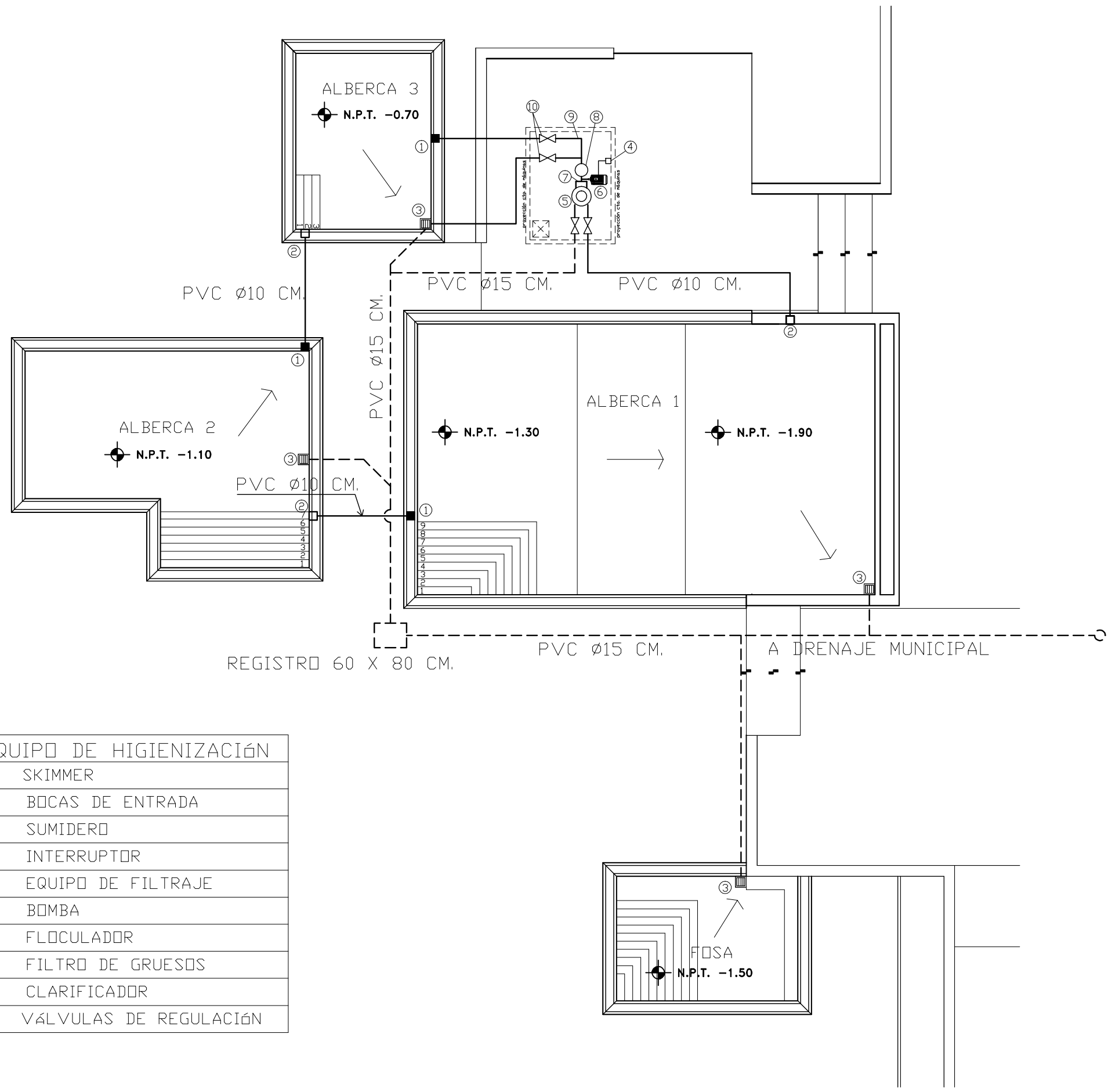
LOCALIZACION

SIMBOLOGIA

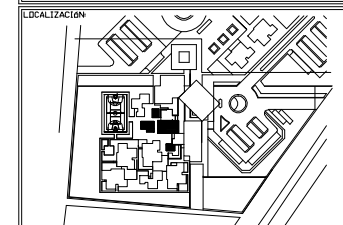
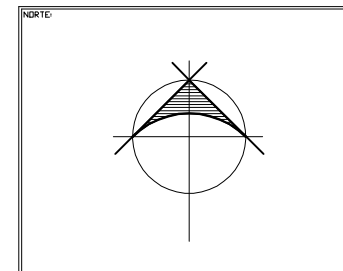
- ↑ INDICA DIRECCION DEL CORTE
- ▲ INDICA ACCESO
- ⊢ INDICA CAMBIO DE NIVEL
- ↓ INDICA BAJADA
- ↑ INDICA SUBIDA
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.B. NIVEL DE BANQUETA

NOTAS

PROYECTO DE TESIS:	
CONJUNTO TURISTICO	
UBICACION:	
EZEQUIEL MONTES, QUERETARO	
PLANO:	
ISOMETRICOS EDIFICIO A	
ELABORO:	
GONZALEZ ROMAN HECTOR ENRIQUE	
FECHA:	CLAVE DE PLANO:
ENERO 2010	IS-04
ESCALA:	S / ESCALA
ESCALA GRAFICA:	



EQUIPO DE HIGIENIZACIÓN	
1	SKIMMER
2	BOCAS DE ENTRADA
3	SUMIDERO
4	INTERRUPTOR
5	EQUIPO DE FILTRAJE
6	BOMBA
7	FLOCULADOR
8	FILTRO DE GRUESOS
9	CLARIFICADOR
10	VÁLVULAS DE REGULACIÓN



- SIMBOLOGÍA**
- ↑ INDICA DIRECCIÓN DEL CORTE
  - ↗ INDICA ACCESO
  - INDICA CAMBIO DE NIVEL
  - ↓ INDICA BAJADA
  - ↑ INDICA SUBIDA
  - N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
  - N.B. NIVEL DE BANQUETA

**NOTAS**

PROYECTO DE TESIS  
**CONJUNTO TURÍSTICO**

UBICACIÓN:  
 EZEQUIEL MONTES, QUERÉTARO

PLANO:  
**ALBERCAS**

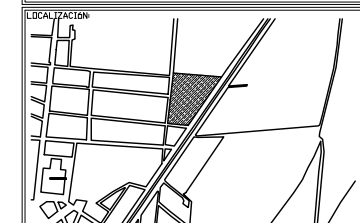
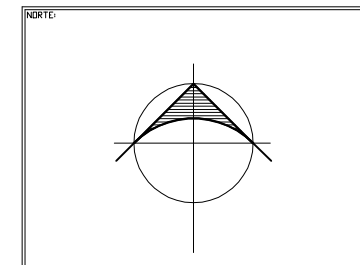
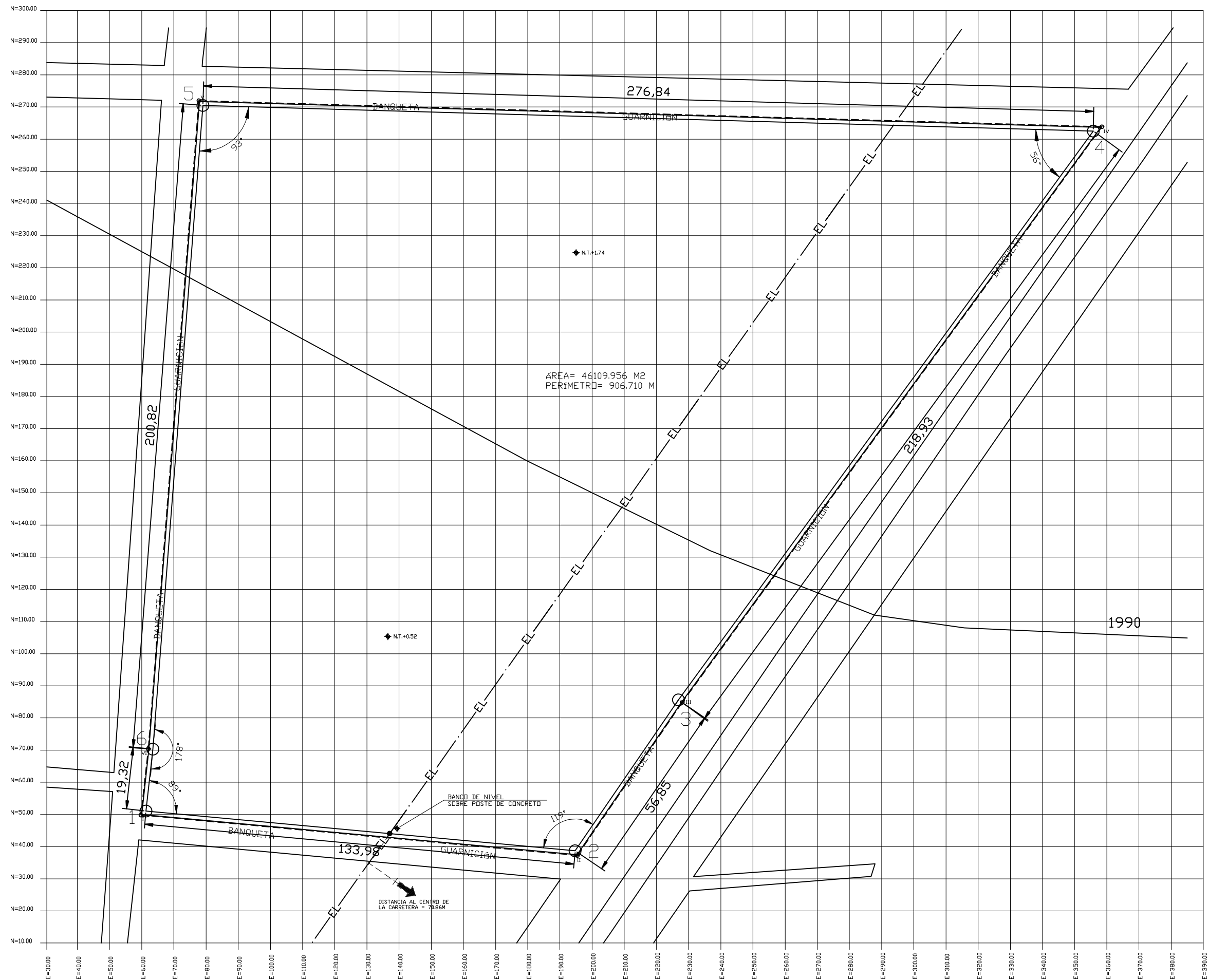
ELABORÓ:  
 GONZÁLEZ ROMÁN HÉCTOR ENRIQUE

FECHA:  
 ENERO 2010

CLAVE DE PLANO:  
**IS-05**

ESCALA:  
 S / ESCALA

ESCALA GRÁFICA:



- LEGENDA:**
- LINEA DE ENERGIA POR MEDIO DE POSTES DE CONCRETO
  - CURVA DE NIVEL
  - DISTANCIA A LA CARRETERA MAS CERCANA
  - POLIGONAL DE APOYO PARA EL LEVANTAMIENTO
  - POLIGONAL DE DESLINDE A PANDOS ESTERIORES
  - ◆ NT. INDICA NIVEL TOPOGRAFICO

**NOTAS:**

LADO	EST. P.V.	DISTANCIA HORIZONTAL	RUMBO MAGNETICO	COORDENADAS		ANGULO INTERIOR
				E	N	
1	2	109.39	S 85° E	38.712	194.250	89°
2	3	109.09	N 34° E	85.598	226.366	119°
3	4	218.93	N 36° E	262.532	355.275	178°
4	5	276.84	N 88° W	270.497	78.548	56°
5	6	200.82	S 4° W	70.280	62.959	93°
6	1	64.97	S 6° W	51.082	60.838	178°

ÁREA= 46109.956 M2 PERÍMETRO= 906.710 M

**PROYECTO:** CONJUNTO TURÍSTICO

**UBICACIÓN:** EZEQUIEL MONTES, QUERÉTARO

**PLANO:** TOPOGRÁFICO

**ELABORÓ:** GONZÁLEZ ROMÁN HÉCTOR ENRIQUE

**FECHA:** ENERO 2010

**ESCALA:** S / ESCALA

**CLAVE DE PLANO:** TP-01

**ESCALA GRÁFICA:**

# Memorias de cálculo



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

**MEMORIA DE CALCULO**

HOJA 01 de 46

**ELABORO:** GONZALEZ ROMAN HECTOR ENRIQUE

**REVISÓ:**

**CALCULÓ:** HEGR

**PROYECTO:** CONJUNTO TURÍSTICO

**ELEMENTO:** ZAPATA Z-01

**REVISIÓN No.**

**UBICACIÓN:** EZEQUIEL MONTES, QRO.

**EDIFICIO:** A

**FECHA:** ENERO 2010

AZOTEA	49.98 m <sup>2</sup> x 0.76 T/m <sup>2</sup> =	37.98 T
ENTREPISO	49.98 m <sup>2</sup> x 0.79 T/m <sup>2</sup> =	39.63 T
COLUMNA	(0.30 m x 0.30 m) x 2.50 m x 2.4 T/m <sup>2</sup> (2) =	<u>1.08 T</u>
		78.69 T
		<u>10 % + 7.86 T</u>
		86.55 T

$$\frac{86.55 \text{ T}}{6.5 \text{ T/m}^2} = 13.31 \text{ m}^2$$

Lado de la zapata =  $\sqrt{13.31 \text{ m}^2} = 3.648 \text{ m} \approx 3.65 \text{ m}$

Revisión por cortante

$$P_c = \frac{DT}{\text{área zapata}} = \frac{86.55 \text{ T}}{3.65 \text{ m} \times 3.65 \text{ m}} = \frac{86.55 \text{ T}}{13.32 \text{ m}^2} = 6.49 \text{ T/m}^2$$

$$AA = 1.62\text{m} \times 3.65 \text{ m} = 5.91 \text{ m}^2$$

$$v = 6.49 \text{ T/m}^2 \times 5.91 \text{ m}^2 = 38.35 \text{ T} \text{ ó } 38,350 \text{ kg}$$

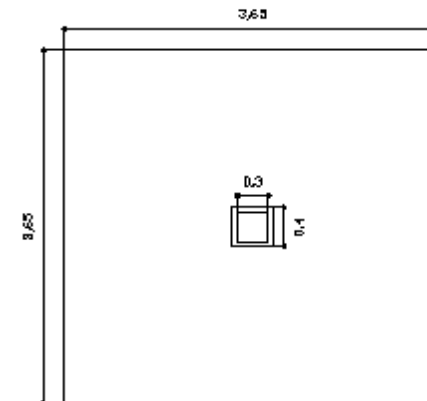
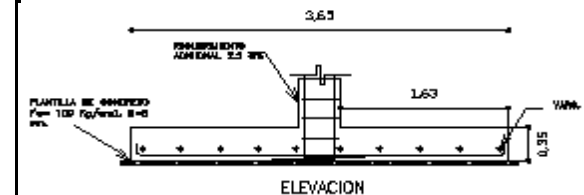
$$dv = \frac{38,350 \text{ kg}}{3.53 \text{ kg} \times 365 \text{ cm}} = \frac{38,350}{1,288,45} = 29.76 \text{ cm} \approx 30 \text{ cm}$$

Revisión por momento

$$M = \frac{162 \text{ cm}}{2} \times 38,350 \text{ kg} = 3,106,350 \text{ kg} \cdot \text{cm}$$

$$dm = \sqrt{\frac{3,106,350}{12.5 \text{ cm} \times 365 \text{ cm}}} = \sqrt{\frac{3,106,350}{4,562,50}} = 26.09 \text{ cm}$$

**CROQUIS**



PLANTA  
ZAPATA Z-01

<b>MEMORIA DE CALCULO</b>		<b>HOJA 02 de 46</b>	
<b>ELABORO:</b> GONZALEZ ROMAN HECTOR ENRIQUE	<b>REVISÓ:</b>	<b>CALCULÓ:</b>	HEGR
<b>PROYECTO:</b> CONJUNTO TURÍSTICO	<b>ELEMENTO:</b> ZAPATA Z-02	<b>REVISIÓN No.</b>	
<b>UBICACIÓN:</b> EZEQUIEL MONTES, QRO.	<b>EDIFICIO:</b> A	<b>FECHA:</b> ENERO 2010	

AZOTEA	49.98 m <sup>2</sup> x 0.76 T/m <sup>2</sup> =	37.98 T
ENTREPISO	25 m <sup>2</sup> x 0.79 T/m <sup>2</sup> =	19.75 T
COLUMNA	(0.30 m x 0.30 m) x 2.50 m x 2.4 T/m <sup>2</sup> (2) =	1.08 T
		58.81 T
		10 % + 5.88 T
		64.69 T

$$\frac{64.69 \text{ T}}{6.5 \text{ T/m}^2} = 9.95 \text{ m}^2$$

Lado de la zapata =  $\sqrt{9.95 \text{ m}^2} = 3.15 \text{ m}$

Revisión por cortante

$$P_c = \frac{DT}{\text{área zapata}} = \frac{64.69 \text{ T}}{3.15 \text{ m} \times 3.15 \text{ m}} = \frac{64.69 \text{ T}}{9.92 \text{ m}^2} = 6.52 \text{ T/m}^2$$

$$AA = 1.38 \text{ m} \times 3.15 \text{ m} = 4.35 \text{ m}^2$$

$$v = 6.52 \text{ T/m}^2 \times 4.35 \text{ m}^2 = 28.36 \text{ T} \text{ ó } 28,369 \text{ kg}$$

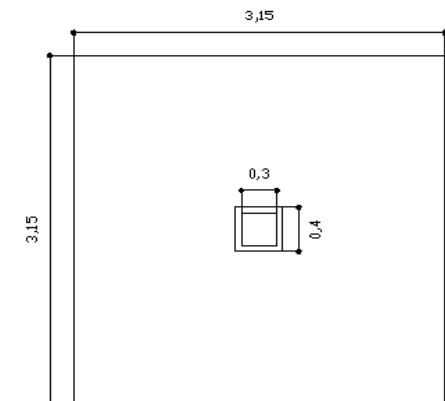
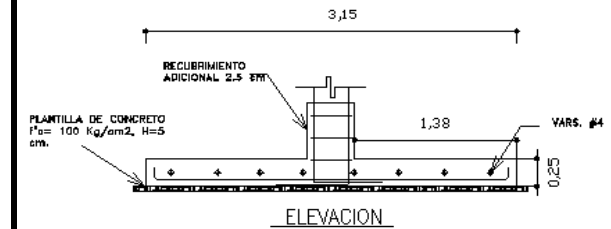
$$dv = \frac{28,360 \text{ kg}}{3.53 \text{ kg} \times 315 \text{ cm}} = \frac{28,360}{1,111,95} = 25.50 \text{ cm} \approx 25 \text{ cm}$$

Revisión por momento

$$M = \frac{138 \text{ cm}}{2} \times 28,360 \text{ kg} = 1,956,840 \text{ kg} \cdot \text{cm}$$

$$dm = \sqrt{\frac{1,956,840}{12.5 \text{ cm} \times 315 \text{ cm}}} = \sqrt{\frac{1,956,840}{3,937,50}} = 22.29 \text{ cm}$$

**CROQUIS**



ZAPATA Z-02



<b>MEMORIA DE CALCULO</b>		<b>HOJA 03 de 46</b>	
<b>ELABORO:</b> GONZALEZ ROMAN HECTOR ENRIQUE	<b>REVISÓ:</b>	<b>CALCULÓ:</b> HEGR	
<b>PROYECTO:</b> CONJUNTO TURÍSTICO	<b>ELEMENTO:</b> ZAPATA Z-03	<b>REVISIÓN No.</b>	
<b>UBICACIÓN:</b> EZEQUIEL MONTES, QRO.	<b>EDIFICIO:</b> A	<b>FECHA:</b> ENERO 2010	

AZOTEA	25.52 m <sup>2</sup> x 0.76 T/m <sup>2</sup> =	19.39 T
ENTREPISO	25.52 m <sup>2</sup> x 0.79 T/m <sup>2</sup> =	20.16 T
COLUMNA	(0.30 m x 0.30 m) x 2.50 m x 2.4 T/m <sup>2</sup> = 0.54 T (2)=	<u>1.08 T</u>
		44.69 T
		<u>10 % + 4.06 T</u>
		35.28 T
	<u>44.69 T =</u>	
	6.5 T/m <sup>2</sup>	6.87 m <sup>2</sup>

Lado de la zapata =  $\sqrt{6.87 \text{ m}^2} = 2.62\text{m} \approx 2.65$

Revisión por cortante

$$A = (2a + 0.40)(a + 0.35)$$

$$A = 2a^2 + 0.70a + 0.40a + 0.14$$

$$A = 2a^2 + 1.10a + 0.14$$

$$6.87 = 2a^2 + 1.10a + 0.14$$

$$0 = 2a^2 + 1.10a + 0.14 - 6.87$$

$$0 = 2a^2 + 1.10a - 6.73$$

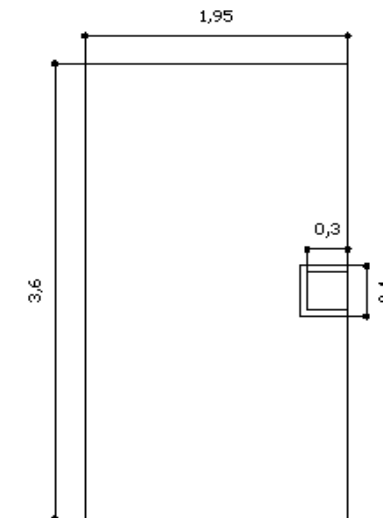
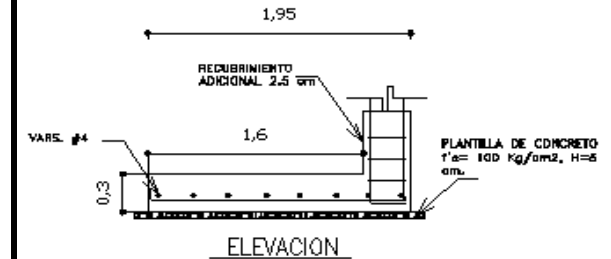
$$A = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$A = \frac{-1.10 \pm \sqrt{(1.10)^2 - 4(2)(-6.73)}}{2(2)}$$

$$A = \frac{-1.10 + 7.42}{4} = 1.58 \text{ m}$$

$$A = \frac{-1.10 - 7.42}{4} = -2.13 \text{ m}$$

**CROQUIS**



<b>MEMORIA DE CALCULO</b>		<b>HOJA 04 de 46</b>	
<b>ELABORO:</b> GONZALEZ ROMAN HECTOR ENRIQUE	<b>REVISÓ:</b>	<b>CALCULÓ:</b>	HEGR
<b>PROYECTO:</b> CONJUNTO TURÍSTICO	<b>ELEMENTO:</b> ZAPATA Z-03	<b>REVISIÓN No.</b>	
<b>UBICACIÓN:</b> EZEQUIEL MONTES, QRO.	<b>EDIFICIO:</b> A	<b>FECHA:</b> ENERO 2010	

Revisión por cortante

$$P_c = \frac{DT}{\text{área zapata}} = \frac{44.69 \text{ T}}{6.87 \text{ m}^2} = 6.50 \text{ T/m}^2$$

$$AA = 3.5 \text{ m} \times 1.50 \text{ m} = 5.02 \text{ m}^2 \approx 5.65 \text{ m}^2$$

$$v = 6.5 \text{ T/m}^2 \times 5.65 \text{ m}^2 = 36.72 \text{ T} \text{ o } 36720 \text{ kg}$$

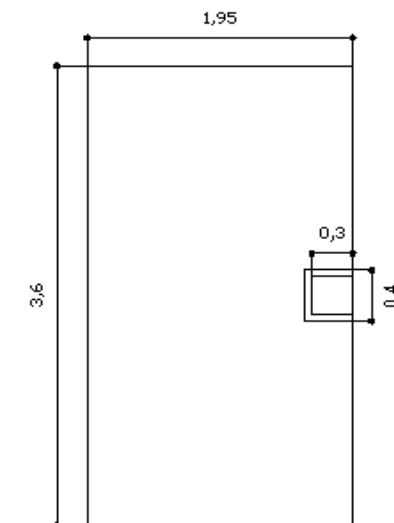
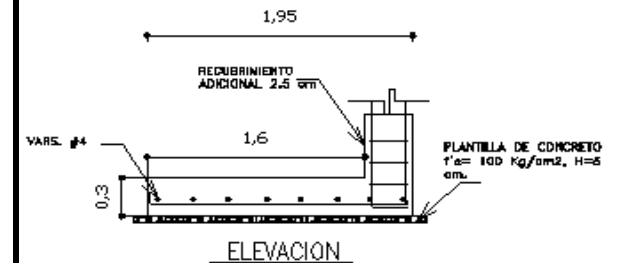
$$d_v = \frac{36,720 \text{ kg}}{3.53 \text{ kg} \times 356 \text{ cm}} = \frac{36,720 \text{ kg}}{1256.68 \text{ kg cm}} = 29.219 \text{ cm} \approx 30.0 \text{ cm}$$

Revisión por momento

$$M = \frac{158 \text{ cm}}{2} \times 36720 \text{ kg} = 2,900,880 \text{ kg} \cdot \text{cm}$$

$$d_m = \frac{\sqrt{2900880}}{12.5 \text{ cm} \times 356 \text{ cm}} = \sqrt{651.88} = 25.53 \approx 25 \text{ cm} < d_v = 30 \text{ cm}$$

CROQUIS



PLANTA  
ZAPATA Z-03

<b>MEMORIA DE CALCULO</b>		<b>HOJA 05 de 46</b>	
<b>ELABORO:</b> GONZALEZ ROMAN HECTOR ENRIQUE	<b>REVISÓ:</b>	<b>CALCULÓ:</b> HEGR	
<b>PROYECTO:</b> CONJUNTO TURÍSTICO	<b>ELEMENTO:</b> ZAPATA Z-04	<b>REVISIÓN No.</b>	
<b>UBICACIÓN:</b> EZEQUIEL MONTES, QRO.	<b>EDIFICIO:</b> A	<b>FECHA:</b> ENERO 2010	

AZOTEA	(3.54 m x 3.54 m) x 0.76 T/m <sup>2</sup> = 12.53 X 0.70=	9.52 T
ENTREPISO	(3.54 m x 3.54 m) x 0.79 T/m <sup>2</sup> =	9.52 T
COLUMNA	(0.30 m x 0.30 m) x 2.50 m x 2.4 T/m <sup>2</sup> =	0.54 T
		20.12 T
		10 % + 2.01 T
		22.13 T
	$\frac{22.13 \text{ T}}{6.5 \text{ T/m}^2} =$	3.40 m <sup>2</sup>

Lado de la zapata =  $\sqrt{3.40 \text{ m}^2} = 1.84 \text{ m} \approx 1.85 \text{ m}$

Revisión por cortante

$$P_c = \frac{DT}{\text{área zapata}} = \frac{22.13 \text{ T}}{1.85 \text{ m} \times 1.85 \text{ m}} = \frac{22.13 \text{ T}}{3.42 \text{ m}^2} = 6.47 \text{ T/m}^2$$

$$AA = 1.5 \text{ m} \times 1.85 \text{ m} = 2.77 \text{ m}^2$$

$$v = 3.40 \text{ T/m}^2 \times 2.77 \text{ m}^2 = 9.41 \text{ T} \text{ ó } 9,410 \text{ kg}$$

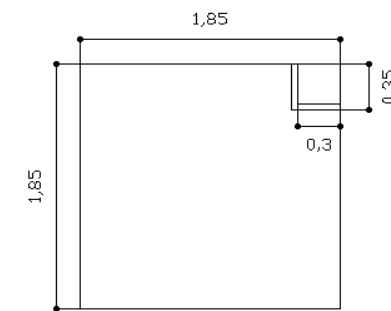
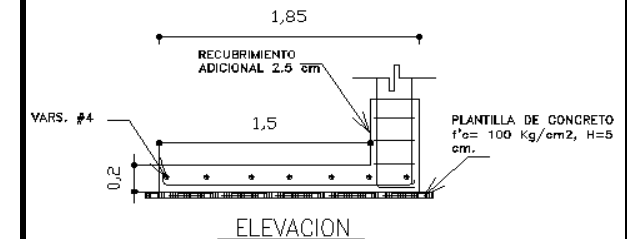
$$dv = \frac{9,410 \text{ kg}}{3.53 \text{ kg} \times 18 \text{ cm}} = \frac{9,410}{6,53} = 14.41 \text{ cm} \approx 15.0 \text{ cm}$$

Revisión por momento

$$M = \frac{150 \text{ cm}}{2} \times 9,410 \text{ kg} = 705,750 \text{ kg} \cdot \text{cm}$$

$$dm = \sqrt{\frac{705,750}{12.5 \text{ cm} \times 185 \text{ cm}}} = \sqrt{\frac{705,750}{2,513}} = 17.46 \text{ cm} \approx 20 \text{ cm}$$

### CROQUIS



<b>MEMORIA DE CALCULO</b>		<b>HOJA 06 de 46</b>	
<b>ELABORO:</b> GONZALEZ ROMAN HECTOR ENRIQUE	<b>REVISÓ:</b>	<b>CALCULÓ:</b> HEGR	
<b>PROYECTO:</b> CONJUNTO TURÍSTICO	<b>ELEMENTO:</b> ZAPATA Z-05	<b>REVISIÓN No.</b>	
<b>UBICACIÓN:</b> EZEQUIEL MONTES, QRO.	<b>EDIFICIO:</b> A	<b>FECHA:</b> ENERO 2010	

AZOTEA	10.00 m <sup>2</sup> x 0.76 T/m <sup>2</sup> =	7.60 T
ENTREPISO	10.00 m <sup>2</sup> x 0.79 T/m <sup>2</sup> =	7.90 T
COLUMNA	(0.30 m x 0.30 m) x 2.50 m x 2.4 T/m <sup>2</sup> (2) =	1.08 T
		16.58 T
		<u>10 % + 1.65 T</u>
		18.23 T

$$\frac{18.23 \text{ T}}{6.5 \text{ T/m}^2} = 2.80 \text{ m}^2$$

Lado de la zapata =  $\sqrt{2.80 \text{ m}^2} = 1.67 \text{ m} \approx 1.70 \text{ m}$

Revisión por cortante

$$P_c = \frac{DT}{\text{área zapata}} = \frac{18.23 \text{ T}}{1.70 \text{ m} \times 1.70 \text{ m}} = \frac{18.23 \text{ T}}{2.89 \text{ m}^2} = 6.30 \text{ T/m}^2$$

$$AA = 1.35 \text{ m} \times 1.70 \text{ m} = 2.29 \text{ m}^2$$

$$v = 2.80 \text{ T/m}^2 \times 2.29 \text{ m}^2 = 6.41 \text{ T} \text{ ó } 6,410 \text{ kg}$$

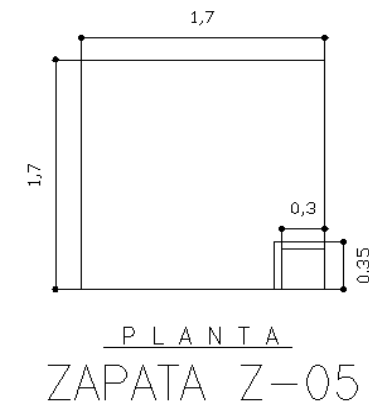
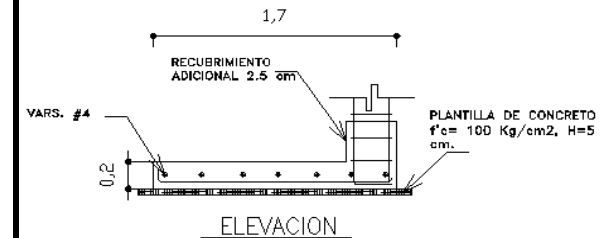
$$dv = \frac{6,410 \text{ kg}}{3.53 \text{ kg} \times 170 \text{ cm}} = \frac{6,410}{600,1} = 10.68 \text{ cm}$$

Revisión por momento

$$M = \frac{135 \text{ cm}}{2} \times 6,410 \text{ kg} = 432,675 \text{ kg} \cdot \text{cm}$$

$$dm = \sqrt{\frac{432,675}{12.5 \text{ cm} \times 170 \text{ cm}}} = \sqrt{\frac{432,675}{2,125}} = 14.26 \text{ cm} \approx 15 \text{ cm}$$

### CROQUIS



<b>MEMORIA DE CÁLCULO</b>		<b>HOJA 07 de 46</b>	
<b>ELABORO:</b> GONZÁLEZ ROMÁN HÉCTOR ENRIQUE	<b>REVISÓ:</b>	<b>CALCULÓ:</b>	HEGR
<b>PROYECTO:</b> CONJUNTO TURÍSTICO	<b>ELEMENTO:</b> ZAPATA Z-06	<b>REVISIÓN No.</b>	
<b>UBICACIÓN:</b> EZEQUIEL MONTES, QRO.	<b>EDIFICIO:</b> A	<b>FECHA:</b> ENERO 2010	

AZOTEA  $(2.5 \times 5.00) \times 0.76 \text{ T/m}^2 = 12.5 \times 0.76 \text{ T/m}^2 = 9.5 \text{ T}$

COLUMNA  $(0.30 \text{ m} \times 0.30 \text{ m}) \times 5.00 \text{ m} \times 2.4 \text{ T/m}^2 = 7.2 \text{ T}$

$16.7 \text{ T}$

$10\% + 1.6 \text{ T}$

$15.1 \text{ T}$

$\frac{15.1 \text{ T}}{6.5 \text{ T/m}^2} = 2.32 \text{ m}^2$

Lado de la zapata =  $\sqrt{2.32 \text{ m}^2} = 1.5 \text{ m}$

Revisión por cortante

$P_c = \frac{DT}{\text{área zapata}} = \frac{15.1 \text{ T}}{1.5 \text{ m} \times 1.5 \text{ m}} = \frac{15.1 \text{ T}}{2.25 \text{ m}^2} = 6.71 \text{ T/m}^2$

$AA = 1.15 \text{ m} \times 1.50 \text{ m} = 1.72 \text{ m}^2$

$v = 6.71 \text{ T/m}^2 \times 1.72 \text{ m}^2 = 11.54 \text{ T} \text{ ó } 11,540 \text{ kg}$

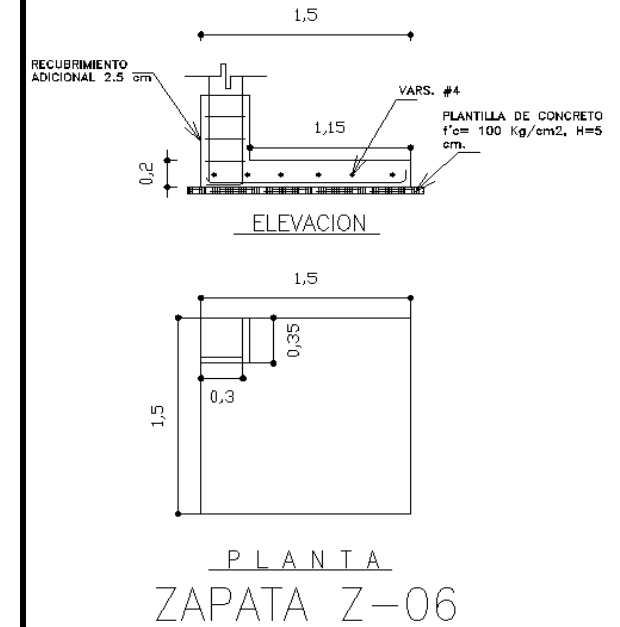
$dv = \frac{11,540 \text{ kg}}{3.53 \text{ kg} \times 150 \text{ cm}} = \frac{11,540}{530,00} = 21.77 \text{ cm} \approx 30 \text{ cm}$

Revisión por momento

$M = \frac{115 \text{ cm}}{2} \times 11,540 \text{ kg} = 663,550 \text{ kg} \cdot \text{cm}$

$dm = \sqrt{\frac{663,540 \text{ kg} \cdot \text{cm}}{12.5 \text{ cm} \times 150 \text{ cm}}} = \sqrt{\frac{663,540}{1.875,00}} = 18.81 \text{ cm} \approx 20.00 \text{ cm}$

**CROQUIS**



<b>MEMORIA DE CALCULO</b>		<b>HOJA 08 de 46</b>	
<b>ELABORO:</b> GONZALEZ ROMAN HECTOR ENRIQUE	<b>REVISÓ:</b>	<b>CALCULÓ:</b> HEGR	
<b>PROYECTO:</b> CONJUNTO TURÍSTICO	<b>ELEMENTO:</b> ZAPATA Z-07	<b>REVISIÓN No.</b>	
<b>UBICACIÓN:</b> EZEQUIEL MONTES, QRO.	<b>EDIFICIO:</b> A	<b>FECHA:</b> ENERO 2010	

AZOTEA  
COLUMNA

$$25 \text{ m}^2 \times 0.76 \text{ T/m}^2 = 19 \text{ T}$$

$$(0.30 \text{ m} \times 0.30 \text{ m}) \times 5 \text{ m} \times 2.4 \text{ T/m}^2 = \underline{7.2 \text{ T}} \rightarrow 1.08 \text{ T}$$

$$26.2 \text{ T}$$

$$\underline{10\% + 2.6 \text{ T}}$$

$$28.8 \text{ T}$$

$$\frac{28.8 \text{ T}}{6.5 \text{ T/m}^2} = 4.43 \text{ m}^2$$

Lado de la zapata =  $\sqrt{4.43 \text{ m}^2} = 2.10 \text{ m}$

Revisión por cortante

$$A = (2a + 0.40)(a + 0.35)$$

$$A = 2a^2 + 0.70a + 0.40a + 0.14$$

$$A = 2a^2 + 1.10a + 0.14$$

$$4.43 = 2a^2 + 1.10a + 0.14$$

$$0 = 2a^2 + 1.10a + 0.14 - 4.43$$

$$0 = 2a^2 + 1.10a - 4.29$$

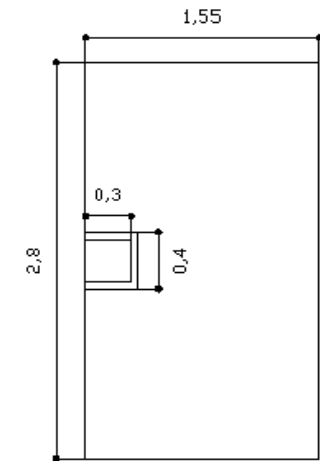
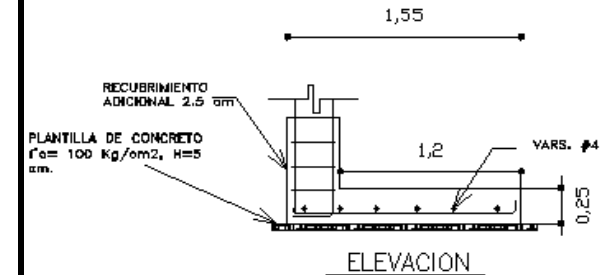
$$A = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$A = \frac{-1.10 \pm \sqrt{(1.10)^2 - 4(2)(-4.29)}}{2(2)}$$

$$A = \frac{-1.10 + 5.96}{4} = 1.21 \text{ m}$$

$$A = \frac{-1.10 - 5.96}{4} = -1.76 \text{ m}$$

CROQUIS



ZAPATA Z-07

<b>MEMORIA DE CALCULO</b>		HOJA 09 de 46	
<b>ELABORO:</b> GONZALEZ ROMAN HECTOR ENRIQUE	<b>REVISÓ:</b>	<b>CALCULÓ:</b> HEGR	
<b>PROYECTO:</b> CONJUNTO TURÍSTICO	<b>ELEMENTO:</b> ZAPATA Z-07	<b>REVISIÓN No.</b>	
<b>UBICACIÓN:</b> EZEQUIEL MONTES, QRO.	<b>EDIFICIO:</b> A	<b>FECHA:</b> ENERO 2010	

Revisión por cortante

$$P_c = \frac{DT}{\text{área zapata}} = \frac{28.8 \text{ T}}{4.43 \text{ m}^2} = 6.50 \text{ T/m}^2$$

$$v = 6.5 \text{ T/m}^2 \times 5.65 \text{ m}^2 = 36.72 \text{ T o } 36720 \text{ kg}$$

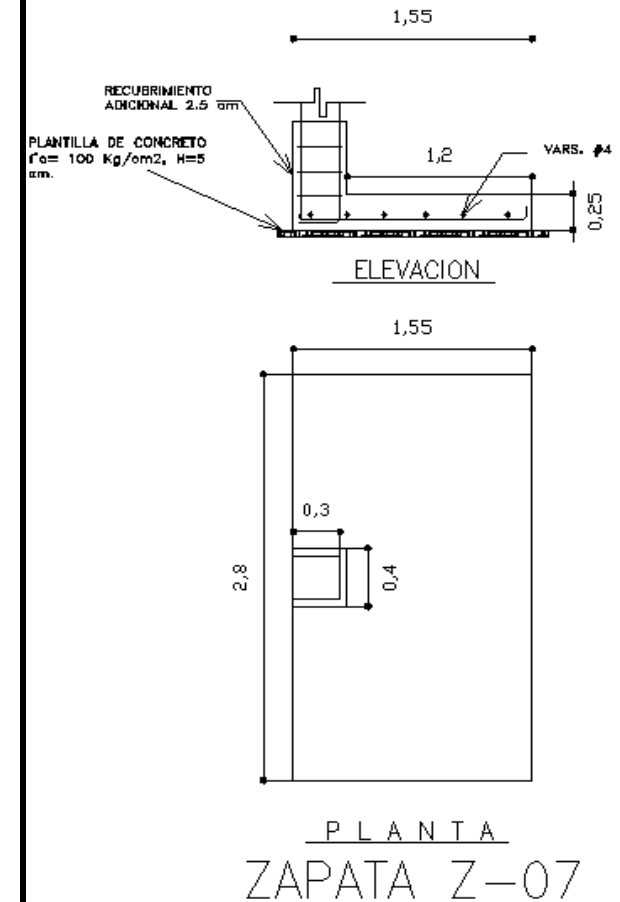
$$d_v = \frac{36,720 \text{ kg}}{3.53 \text{ kg} \times 356 \text{ cm}} = \frac{36,720 \text{ kg}}{1256.68 \text{ kg cm}} = 29.219 \text{ cm} \approx 30.0 \text{ cm}$$

Revisión por momento

$$M = \frac{158 \text{ cm}}{2} \times 36720 \text{ kg} = 2,900,880 \text{ kg} \cdot \text{cm}$$

$$d_m = \frac{\sqrt{2900880}}{12.5 \text{ cm} \times 356 \text{ cm}} = \sqrt{651.88} = 25.53 \approx 25 \text{ cm} < d_v = 30 \text{ cm}$$

CROQUIS



<b>MEMORIA DE CALCULO</b>		<b>HOJA 10 de 46</b>	
<b>ELABORO:</b> GONZALEZ ROMAN HECTOR ENRIQUE	<b>REVISÓ:</b>	<b>CALCULÓ:</b>	HEGR
<b>PROYECTO:</b> CONJUNTO TURÍSTICO	<b>ELEMENTO:</b> ZAPATA Z-08	<b>REVISIÓN No.</b>	
<b>UBICACIÓN:</b> EZEQUIEL MONTES, QRO.	<b>EDIFICIO:</b> A	<b>FECHA:</b> ENERO 2010	

AZOTEA	7.50 m x 2.50 m x 0.76 T/m <sup>2</sup> =	14.25 T
ENTREPISO	2.50m x 2.50m x 0.79 T/m <sup>2</sup> =	4.93 T
COLUMNA	(0.30 m x 0.30 m) x 5.00 m x 2.4 T/m <sup>2</sup> = 1.08 T (2)=	<u>1.08 T</u>
		20.26 T
		<u>10 % + 2.06 T</u>
		22.32 T
	<u>22.32 T =</u>	3.43 m <sup>2</sup>
	6.5 T/m <sup>2</sup>	

Lado de la zapata =  $\sqrt{3.43 \text{ m}^2} = 1.85 \text{ m}$

Revisión por cortante

$$A = (2a + 0.40)(a + 0.35)$$

$$A = 2a^2 + 0.70a + 0.40a + 0.14$$

$$A = 2a^2 + 1.10a + 0.14$$

$$3.43 = 2a^2 + 1.10a + 0.14$$

$$0 = 2a^2 + 1.10a + 0.14 - 3.43$$

$$0 = 2a^2 + 1.10a - 3.29$$

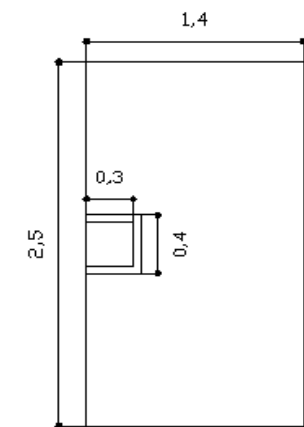
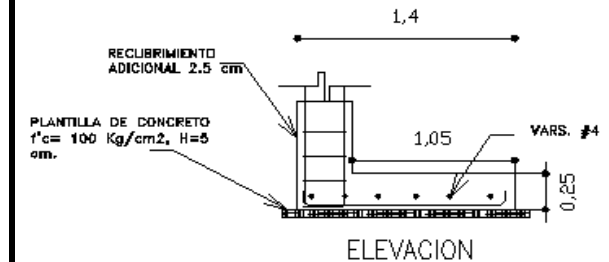
$$A = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$A = \frac{-1.10 \pm \sqrt{(1.10)^2 - 4(2)(-3.29)}}{2(2)}$$

$$A = \frac{-1.10 + 5.24}{4} = 1.03 \text{ m} \approx 1.05 \text{ m}$$

$$A = \frac{-1.10 - 5.24}{4} = -1.58 \text{ m} \approx 1.60 \text{ m}$$

**CROQUIS**



ZAPATA Z-08



<b>MEMORIA DE CALCULO</b>		HOJA 11 de 46	
<b>ELABORO:</b> GONZALEZ ROMAN HECTOR ENRIQUE	<b>REVISÓ:</b>	<b>CALCULÓ:</b> HEGR	
<b>PROYECTO:</b> CONJUNTO TURÍSTICO	<b>ELEMENTO:</b> ZAPATA Z-08	<b>REVISIÓN No.</b>	
<b>UBICACIÓN:</b> EZEQUIEL MONTES, QRO.	<b>EDIFICIO:</b> A	<b>FECHA:</b> ENERO 2010	

Revisión por cortante

$$P_c = \frac{DT}{\text{área zapata}} = \frac{22.32 \text{ T}}{3.43 \text{ m}^2} = 6.50 \text{ T/m}^2$$

$$AA = 2.50 \text{ m} \times 1.05 \text{ m} = 2.62 \text{ m}^2 \approx 2.65 \text{ m}^2$$

$$v = 6.5 \text{ T/m}^2 \times 2.62 \text{ m}^2 = 17.03 \text{ T} \text{ o } 17030 \text{ kg}$$

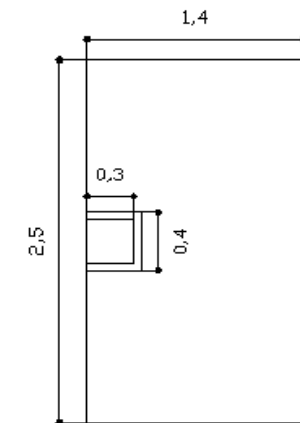
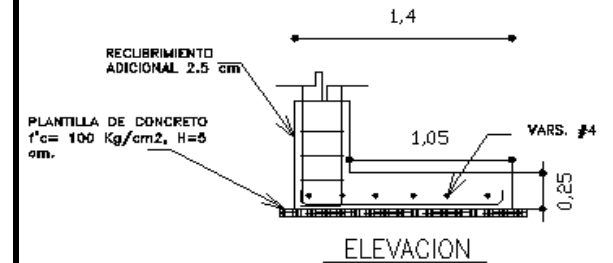
$$d_v = \frac{17,030 \text{ kg}}{3.53 \text{ kg} \times 250 \text{ cm}} = \frac{17,030 \text{ kg}}{882.5 \text{ kg cm}} = 19.29 \text{ cm} \approx 20.0 \text{ cm}$$

Revisión por momento

$$M = \frac{105 \text{ cm}}{2} \times 17,030 \text{ kg} = 894,075 \text{ kg} \cdot \text{cm}$$

$$d_m = \frac{\sqrt{894,075}}{12.5 \text{ cm} \times 250 \text{ cm}} = \sqrt{286.104} = 16.91 \approx 20 \text{ cm} < d_v = 30 \text{ cm}$$

CROQUIS



<b>MEMORIA DE CALCULO</b>		<b>HOJA 12 de 46</b>	
<b>ELABORO:</b> GONZALEZ ROMAN HECTOR ENRIQUE	<b>REVISÓ:</b>	<b>CALCULÓ:</b>	HEGR
<b>PROYECTO:</b> CONJUNTO TURÍSTICO	<b>ELEMENTO:</b> ZAPATA Z-09	<b>REVISIÓN No.</b>	
<b>UBICACIÓN:</b> EZEQUIEL MONTES, QRO.	<b>EDIFICIO:</b> A	<b>FECHA:</b> ENERO 2010	

AZOTEA	37.50 m <sup>2</sup> x 0.76 T/m <sup>2</sup> =	28.50 T
ENTREPISO	12.50 m <sup>2</sup> x 0.79 T/m <sup>2</sup> =	9.87 T
COLUMNA	(0.30 m x 0.30 m) x 2.50 m x 2.4 T/m <sup>2</sup> (2) =	1.08 T
		39.45 T
		10 % + 3.94 T
		43.39 T

$$\frac{43.39 \text{ T}}{6.5 \text{ T/m}^2} = 6.67 \text{ m}^2$$

Lado de la zapata =  $\sqrt{6.67 \text{ m}^2} = 2.58 \text{ m} \approx 2.60 \text{ m}$

Revisión por cortante

$$P_c = \frac{DT}{\text{área zapata}} = \frac{43.39 \text{ T}}{2.60 \text{ m} \times 2.60 \text{ m}} = \frac{43.39 \text{ T}}{6.76 \text{ m}^2} = 6.41 \text{ T/m}^2$$

$$AA = 1.10 \text{ m} \times 2.60 \text{ m} = 2.86 \text{ m}^2$$

$$v = 6.41 \text{ T/m}^2 \times 2.86 \text{ m}^2 = 18.53 \text{ T} \text{ ó } 18,530 \text{ kg}$$

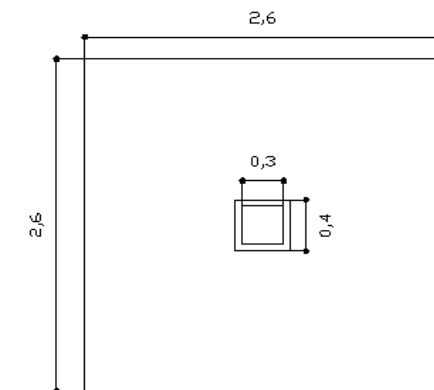
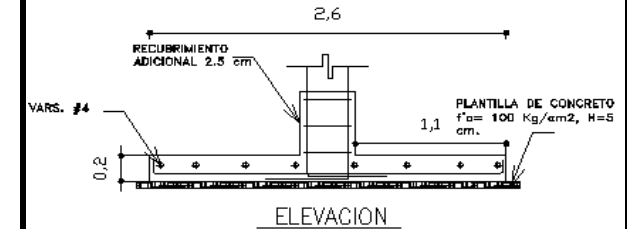
$$dv = \frac{18,530 \text{ kg}}{3.53 \text{ kg} \times 260 \text{ cm}} = \frac{18,530}{3.250} = 19.97 \approx 20$$

Revisión por momento

$$M = \frac{110 \text{ cm}}{2} \times 18,330 \text{ kg} = 1,008,150 \text{ kg} \cdot \text{cm}$$

$$dm = \sqrt{\frac{1,008,150}{12.5 \text{ cm} \times 260 \text{ cm}}} = \sqrt{\frac{1,008,150}{3.250}} = 17.61 \text{ cm} \approx 20 \text{ cm}$$

**CROQUIS**



<b>MEMORIA DE CALCULO</b>		<b>HOJA 13 de 46</b>	
<b>ELABORO:</b> GONZALEZ ROMAN HECTOR ENRIQUE	<b>REVISÓ:</b>	<b>CALCULÓ:</b>	HEGR
<b>PROYECTO:</b> CONJUNTO TURÍSTICO	<b>ELEMENTO:</b> ZAPATA Z-10	<b>REVISIÓN No.</b>	
<b>UBICACIÓN:</b> EZEQUIEL MONTES, QRO.	<b>EDIFICIO:</b> A	<b>FECHA:</b> ENERO 2010	

AZOTEA	25.00 m <sup>2</sup> x 0.76 T/m <sup>2</sup> =	19.00 T
ENTREPISO	25.00 x 0.79 T/m <sup>2</sup>	19,75
COLUMNA	(0.30 m x 0.30 m) x 2.50 m x 2.4 T/m <sup>2</sup> (2) =	<u>1.08 T</u>
		39.83 T
		<u>10 % + 3.98 T</u>
		43.81 T

$$\frac{43.81 \text{ T}}{6.5 \text{ T/m}^2} = 6.74 \text{ m}^2$$

Lado de la zapata =  $\sqrt{6.74 \text{ m}^2} = 2.59 \text{ m} \approx 2.60 \text{ m}$

Revisión por cortante

$$P_c = \frac{DT}{\text{área zapata}} = \frac{43.81 \text{ T}}{2.60 \text{ m} \times 2.60 \text{ m}} = \frac{43.81 \text{ T}}{6.76 \text{ m}^2} = 6.48 \text{ T/m}^2$$

$$AA = 1.10 \text{ m} \times 2.60 \text{ m} = 2.86 \text{ m}^2$$

$$v = 6.48 \text{ T/m}^2 \times 2.86 \text{ m}^2 = 18.53 \text{ T} \text{ ó } 18,530 \text{ kg}$$

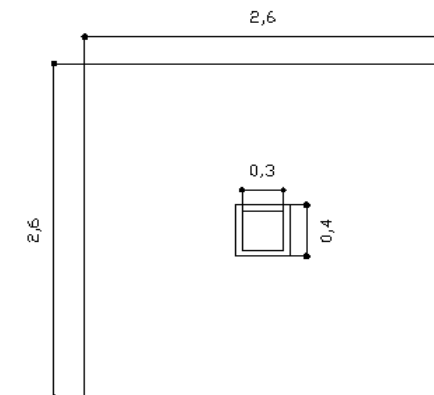
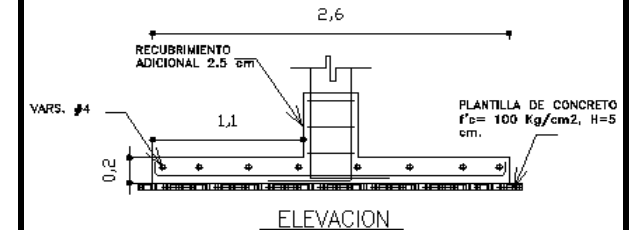
$$dv = \frac{18,530 \text{ kg}}{3.53 \text{ kg} \times 260 \text{ cm}} \times \frac{18,530}{918} = 20.18 \approx 20 \text{ cm}$$

Revisión por momento

$$M = \frac{110 \text{ cm}}{2} \times 18,530 \text{ kg} = 1,019,150 \text{ kg} \cdot \text{cm}$$

$$dm = \sqrt{\frac{1,019,150}{12.5 \text{ cm} \times 260 \text{ cm}}} = \sqrt{\frac{1,019,150}{3.250}} = 17.70 \text{ cm} \approx 20 \text{ cm}$$

**CROQUIS**



PLANTA  
ZAPATA Z-10

<b>MEMORIA DE CALCULO</b>		<b>HOJA 14 de 46</b>	
<b>ELABORO:</b> GONZALEZ ROMAN HECTOR ENRIQUE	<b>REVISÓ:</b>	<b>CALCULÓ:</b>	HEGR
<b>PROYECTO:</b> CONJUNTO TURÍSTICO	<b>ELEMENTO:</b> ZAPATA Z-11	<b>REVISIÓN No.</b>	
<b>UBICACIÓN:</b> EZEQUIEL MONTES, QRO.	<b>EDIFICIO:</b> A	<b>FECHA:</b> ENERO 2010	

AZOTEA	37.50 m <sup>2</sup> x 0.76 T/m <sup>2</sup> =	28.5 T
ENTREPISO	18.75 m <sup>2</sup> + 12.15 m <sup>2</sup> x 0.79 T/m <sup>2</sup>	24.68 T
COLUMNA	(0.30 m x 0.30 m) x 2.50 m x 2.4 T/m <sup>2</sup> (2) =	1.08 T
		54.26 T
		10 % + 5.42 T
		59.68 T

$$\frac{59.68 \text{ T}}{6.5 \text{ T/m}^2} = 9.18 \text{ m}^2$$

$$\text{Lado de la zapata} = \sqrt{9.18 \text{ m}^2} = 3.03 \text{ m} \approx 3.05 \text{ m}$$

Revisión por cortante

$$P_c = \frac{DT}{\text{área zapata}} = \frac{59.68 \text{ T}}{3.05 \text{ m} \times 3.05 \text{ m}} = \frac{59.68 \text{ T}}{9.30 \text{ m}^2} = 6.41 \text{ T/m}^2$$

$$AA = 1.32 \text{ m} \times 3.05 \text{ m} = 4.04 \text{ m}^2$$

$$v = 6.41 \text{ T/m}^2 \times 4.04 \text{ m}^2 = 25.89 \text{ T} \text{ ó } 25,890 \text{ kg}$$

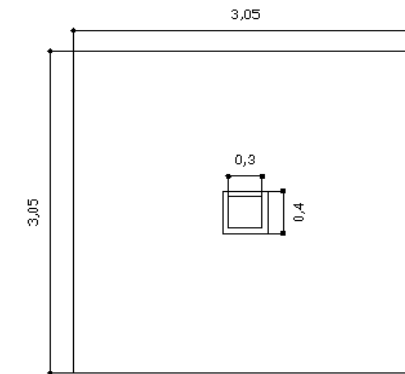
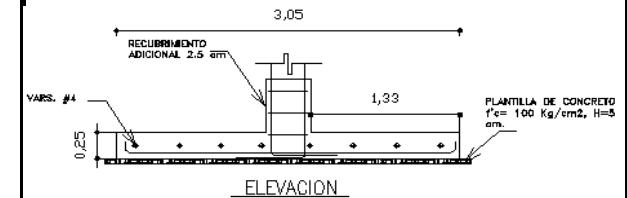
$$dv = \frac{25,890 \text{ kg}}{3.53 \text{ kg} \times 305 \text{ cm}} = \frac{25,890}{1.077} = 24.04 \approx 25 \text{ cm}$$

Revisión por momento

$$M = \frac{132 \text{ cm}}{2} \times 25,890 \text{ kg} = 1,708,740 \text{ kg} \cdot \text{cm}$$

$$dm = \sqrt{\frac{1,708,740}{12.5 \text{ cm} \times 305 \text{ cm}}} = \sqrt{\frac{1,708,740}{3.813}} = 21.17 \text{ cm} \approx 20 \text{ cm}$$

### CROQUIS



PLANTA  
ZAPATA Z-11

<b>MEMORIA DE CALCULO</b>		<b>HOJA 15 de 46</b>	
<b>ELABORO:</b> GONZALEZ ROMAN HECTOR ENRIQUE	<b>REVISÓ:</b>	<b>CALCULÓ:</b>	HEGR
<b>PROYECTO:</b> CONJUNTO TURÍSTICO	<b>ELEMENTO:</b> ZAPATA Z-12	<b>REVISIÓN No.</b>	
<b>UBICACIÓN:</b> EZEQUIEL MONTES, QRO.	<b>EDIFICIO:</b> A	<b>FECHA:</b> ENERO 2010	

AZOTEA	(5.00 m x 2.50 m) x 0.76 T/m <sup>2</sup> =	9.5 T
ENTREPISO	(5.00 m x 2.50 m) x 0.79 T/m <sup>2</sup> =	9.87 T
COLUMNA	(0.30 m x 0.30 m) x 2.50 m x 2.4 T/m <sup>2</sup> = 0.54 T (2)=	1.08 T
		20.45 T
		10 % + 2.04 T
		22.49 T
	$\frac{22.49 \text{ T}}{6.5 \text{ T/m}^2} =$	3.46 m <sup>2</sup>

Lado de la zapata =  $\sqrt{3.46 \text{ m}^2} = 1.85 \text{ m}$

Revisión por cortante

$$A = (2a + 0.40)(a + 0.35)$$

$$A = 2a^2 + 0.70a + 0.40a + 0.14$$

$$A = 2a^2 + 1.10a + 0.14$$

$$3.46 = 2a^2 + 1.10a + 0.14$$

$$0 = 2a^2 + 1.10a + 0.14 - 3.46$$

$$0 = 2a^2 + 1.10a - 3.32$$

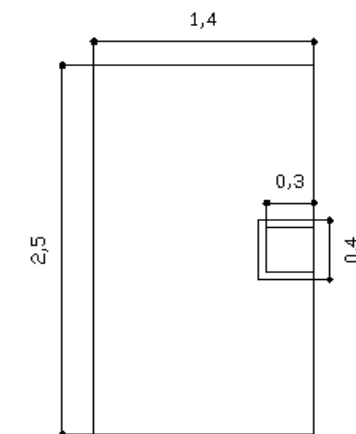
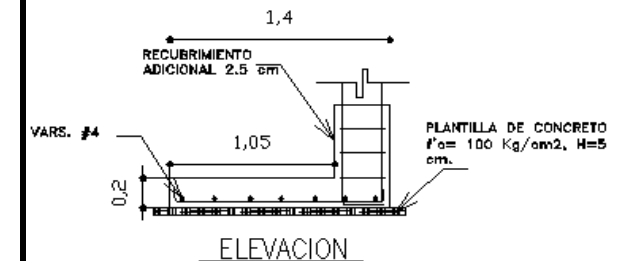
$$A = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$A = \frac{-1.10 \pm \sqrt{(1.10)^2 - 4(2)(-3.32)}}{2(2)}$$

$$A = \frac{-1.10 + 5.26}{4} = 1.04 \text{ m} \approx 1.05 \text{ cm}$$

$$A = \frac{-1.10 - 5.26}{4} = -1.59 \text{ m} \approx 1.60 \text{ cm}$$

### CROQUIS



<b>MEMORIA DE CALCULO</b>		<b>HOJA 16 de 46</b>	
<b>ELABORO:</b> GONZALEZ ROMAN HECTOR ENRIQUE	<b>REVISO:</b>	<b>CALCULO:</b>	HEGR
<b>PROYECTO:</b> CONJUNTO TURISTICO	<b>ELEMENTO:</b> ZAPATA Z-12	<b>REVISION No.</b>	
<b>UBICACION:</b> EZEQUIEL MONTES, QRO.	<b>EDIFICIO:</b> A	<b>FECHA:</b> ENERO 2010	

Revisión por cortante

$$P_c = \frac{DT}{\text{área zapata}} = \frac{22.49 \text{ T}}{3.46 \text{ m}^2} = 6.50 \text{ T/m}^2$$

$$AA = 2.50 \text{ m} \times 1.05 \text{ m} = 2.62 \text{ m}^2 \approx 2.65 \text{ m}^2$$

$$v = 6.5 \text{ T/m}^2 \times 2.62 \text{ m}^2 = 17.03 \text{ T} \text{ o } 17030 \text{ kg}$$

$$d_v = \frac{17,030 \text{ kg}}{3.53 \text{ kg} \times 250 \text{ cm}} = \frac{17,030 \text{ kg}}{882.5 \text{ kg cm}} = 19.29 \text{ cm} \approx 20.0 \text{ cm}$$

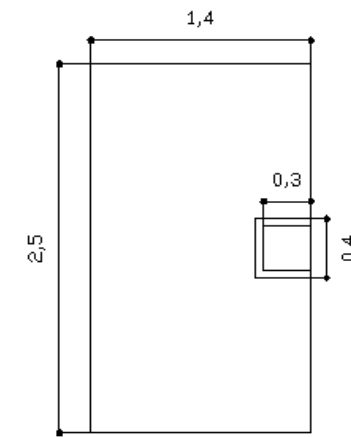
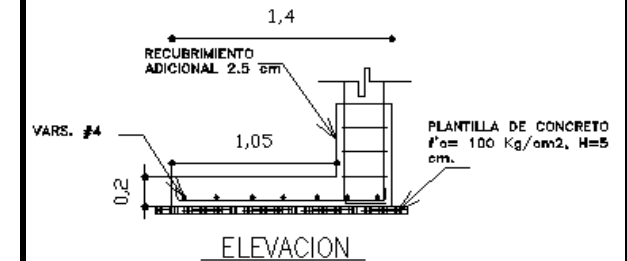
Revisión por momento

$$M = \frac{105 \text{ cm}}{2} \times 17,030 \text{ kg} = 894,075 \text{ kg} \cdot \text{cm}$$

$$d_m = \frac{\sqrt{894,075}}{12.5 \text{ cm} \times 250 \text{ cm}} = \sqrt{286.104} = 16.91 \approx 20 \text{ cm} < d_v = 30 \text{ cm}$$

|

CROQUIS



ZAPATA Z-12

<b>MEMORIA DE CALCULO</b>		<b>HOJA 17 de 46</b>	
<b>ELABORO:</b> GONZALEZ ROMAN HECTOR ENRIQUE	<b>REVISÓ:</b>	<b>CALCULÓ:</b>	HEGR
<b>PROYECTO:</b> CONJUNTO TURÍSTICO	<b>ELEMENTO:</b> ZAPATA Z-13	<b>REVISIÓN No.</b>	
<b>UBICACIÓN:</b> EZEQUIEL MONTES, QRO.	<b>EDIFICIO:</b> A	<b>FECHA:</b> ENERO 2010	

AZOTEA	(5.00 m x 4.50 m) x 0.76 T/m <sup>2</sup> =	17.1 T
ENTREPISO	(5.00 m x 4.50 m) x 0.79 T/m <sup>2</sup> =	17.77 T
COLUMNA	(0.30 m x 0.30 m) x 2.50 m x 2.4 T/m <sup>2</sup> = 0.54 T (2)=	1.08 T
		35.95 T
		10 % + 3.59 T
		39.54 T
	$\frac{39.54 \text{ T}}{6.5 \text{ T/m}^2} =$	6.08 m <sup>2</sup>

Lado de la zapata =  $\sqrt{6.08 \text{ m}^2} = 2.46 \text{ m} \approx 2.45 \text{ m}$

Revisión por cortante

$$A = (2a + 0.40)(a + 0.35)$$

$$A = 2a^2 + 0.70a + 0.40a + 0.14$$

$$A = 2a^2 + 1.10a + 0.14$$

$$6.08 = 2a^2 + 1.10a + 0.14$$

$$0 = 2a^2 + 1.10a + 0.14 - 6.08$$

$$0 = 2a^2 + 1.10a - 5.94$$

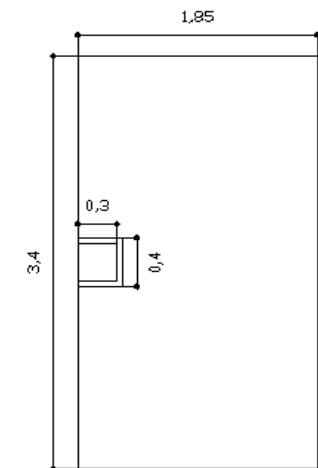
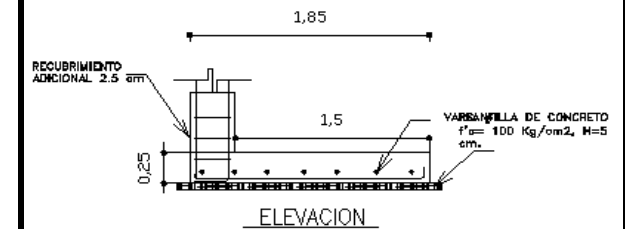
$$A = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$A = \frac{-1.10 \pm \sqrt{(1.10)^2 - 4(2)(-5.94)}}{2(2)}$$

$$A = \frac{-1.10 + 6.98}{4} = 1.47 \text{ m} \approx 1.50 \text{ m}$$

$$A = \frac{-1.10 - 6.98}{4} = -2.02 \text{ m} \approx 2.05 \text{ m}$$

**CROQUIS**



PLANTA  
ZAPATA Z-13

<b>MEMORIA DE CALCULO</b>		<b>HOJA 18 de 46</b>	
<b>ELABORO:</b> GONZALEZ ROMAN HECTOR ENRIQUE	<b>REVISÓ:</b>	<b>CALCULÓ:</b>	HEGR
<b>PROYECTO:</b> CONJUNTO TURÍSTICO	<b>ELEMENTO:</b> ZAPATA Z-13	<b>REVISIÓN No.</b>	
<b>UBICACIÓN:</b> EZEQUIEL MONTES, QRO.	<b>EDIFICIO:</b> A	<b>FECHA:</b> ENERO 2010	

Revisión por cortante

$$P_c = \frac{DT}{\text{área zapata}} = \frac{39.54 \text{ T}}{6.08 \text{ m}^2} = 6.50 \text{ T/m}^2$$

$$AA = 3.40 \text{ m} \times 1.05 \text{ m} = 2.10 \text{ m}^2$$

$$v = 6.5 \text{ T/m}^2 \times 5.10 \text{ m}^2 = 33.15 \text{ T} \text{ ó } 33,150 \text{ kg}$$

$$d_v = \frac{33,150 \text{ kg}}{3.53 \text{ kg} \times 340 \text{ cm}} = \frac{33,150 \text{ kg}}{882.5 \text{ kg cm}} = 2762.5 \text{ cm} \approx 30.0 \text{ cm}$$

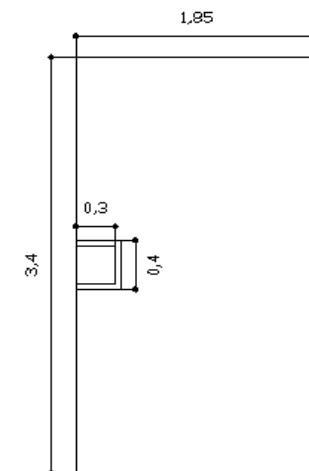
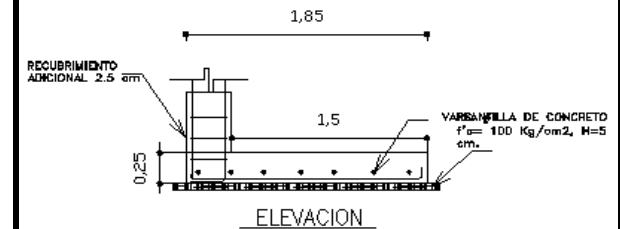
Revisión por momento

$$M = \frac{105 \text{ cm}}{2} \times 33,150 \text{ kg} = 2,486,250 \text{ kg} \cdot \text{cm}$$

$$d_m = \frac{\sqrt{2,486,250}}{12.5 \text{ cm} \times 250 \text{ cm}} = \sqrt{2,486,250} = 24.1 \approx 25 \text{ cm} < d_v = 30 \text{ cm}$$

I

CROQUIS



PLANTA  
ZAPATA Z-13



<b>MEMORIA DE CALCULO</b>		<b>HOJA 19 de 46</b>	
<b>ELABORO:</b> GONZALEZ ROMAN HECTOR ENRIQUE	<b>REVISÓ:</b>	<b>CALCULÓ:</b>	HEGR
<b>PROYECTO:</b> CONJUNTO TURÍSTICO	<b>ELEMENTO:</b> ZAPATA Z-14	<b>REVISIÓN No.</b>	
<b>UBICACIÓN:</b> EZEQUIEL MONTES, QRO.	<b>EDIFICIO:</b> A	<b>FECHA:</b> ENERO 2010	

AZOTEA	$(2.50 \text{ m} \times 5.00 \text{ m}) + [(3.53 \times 3.53) \div 2] \times 0.76 \text{ T/m}^2 =$	14.23 T
ENTREPISO	$(2.50 \text{ m} \times 5.00 \text{ m}) + [(3.53 \times 3.53) \div 2] \times 0.79 \text{ T/m}^2 =$	14.79 T
COLUMNA	$(0.30 \text{ m} \times 0.30 \text{ m}) \times 2.50 \text{ m} \times 2.4 \text{ T/m}^2 = 0.54 \text{ T}(2) =$	1.08 T
		30.1 T
		<u>10 % + 3.01 T</u>
		33.11 T
	$\frac{33.11 \text{ T}}{6.5 \text{ T/m}^2} =$	5.09 m <sup>2</sup>

Lado de la zapata =  $\sqrt{5.09 \text{ m}^2} = 2.25 \text{ m}$

Revisión por cortante

$$P_c = \frac{DT}{\text{área zapata}} = \frac{33.11 \text{ T}}{2.25 \text{ m} \times 2.25 \text{ m}} = \frac{33.11 \text{ T}}{5.00 \text{ m}^2} = 6.54 \text{ T/m}^2$$

$$AA = 1.90 \text{ m} \times 2.25 \text{ m} = 4.27 \text{ m}^2$$

$$v = 5.09 \text{ T/m}^2 \times 4.27 \text{ m}^2 = 21.73 \text{ T} \text{ ó } 21,730 \text{ kg}$$

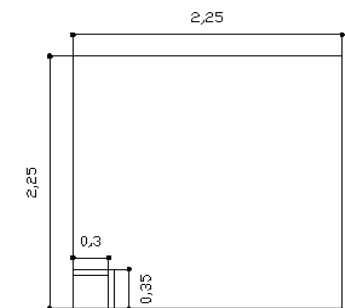
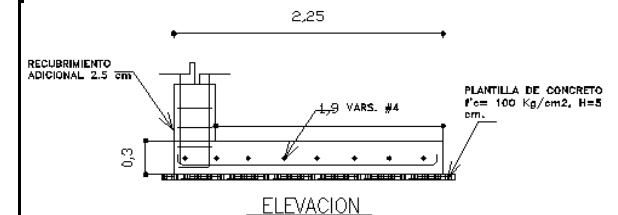
$$dv = \frac{21,730 \text{ kg}}{3.53 \text{ kg} \times 225 \text{ cm}} = \frac{21,730}{794,25} = 27.35 \text{ cm} \approx 30 \text{ cm}$$

Revisión por momento

$$M = \frac{190 \text{ cm}}{2} \times 21,730 \text{ kg} = 2,064,350 \text{ kg} \cdot \text{cm}$$

$$dm = \sqrt{\frac{2,064,350 \text{ kg} \cdot \text{cm}}{12.5 \text{ cm} \times 225 \text{ cm}}} = \sqrt{\frac{2,064,350}{2,812,50}} = 27.09 \text{ cm} \approx 30 \text{ cm}$$

### CROQUIS



PLANTA  
ZAPATAS Z-14

<b>MEMORIA DE CALCULO</b>		<b>HOJA 20 de 46</b>	
<b>ELABORO:</b> GONZALEZ ROMAN HECTOR ENRIQUE	<b>REVISÓ:</b>	<b>CALCULÓ:</b>	HEGR
<b>PROYECTO:</b> CONJUNTO TURÍSTICO	<b>ELEMENTO:</b> ZAPATA Z-15	<b>REVISIÓN No.</b>	
<b>UBICACIÓN:</b> EZEQUIEL MONTES, QRO.	<b>EDIFICIO:</b> A	<b>FECHA:</b> ENERO 2010	

AZOTEA	$(2.50 \text{ m} \times 2.50 \text{ m}) + [(3.53 \times 3.53) \div 2] \times 0.76 \text{ T/m}^2 =$	9.48 T
ENTREPISO	$(2.50 \text{ m} \times 2.50 \text{ m}) + [(3.53 \times 3.53) \div 2] \times 0.79 \text{ T/m}^2 =$	9.86 T
COLUMNA	$(0.30 \text{ m} \times 0.30 \text{ m}) \times 2.50 \text{ m} \times 2.4 \text{ T/m}^2 = 0.54 \text{ T}(2) =$	1.08 T
		20.41 T
		<u>10 % + 2.04 T</u>
		22.46 T
	$\frac{22.46 \text{ T}}{6.5 \text{ T/m}^2} =$	3.45 m <sup>2</sup>

Lado de la zapata =  $\sqrt{3.45 \text{ m}^2} = 1.85 \text{ m}$

Revisión por cortante

$$P_c = \frac{DT}{\text{área zapata}} = \frac{22.46 \text{ T}}{1.85 \text{ m} \times 1.85 \text{ m}} = \frac{22.46 \text{ T}}{3.42 \text{ m}^2} = 6.56 \text{ T/m}^2$$

$$AA = 1.85 \text{ m} \times 1.50 \text{ m} = 2.77 \text{ m}^2$$

$$v = 3.45 \text{ T/m}^2 \times 2.77 \text{ m}^2 = 9.55 \text{ T} \text{ ó } 9550 \text{ kg}$$

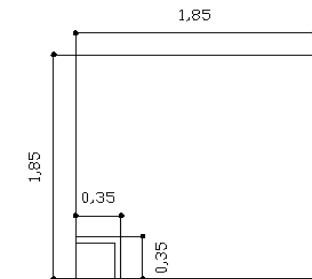
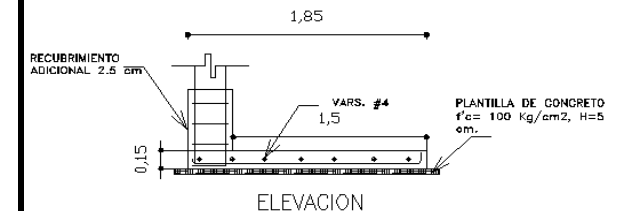
$$dv = \frac{9,550 \text{ kg}}{3.53 \text{ kg} \times 185 \text{ cm}} = \frac{9,550}{653,05} = 14.62 \text{ cm} \approx 15 \text{ cm}$$

Revisión por momento

$$M = \frac{150 \text{ cm}}{2} \times 9550 \text{ kg} = 716,250 \text{ kg} \cdot \text{cm}$$

$$dm = \frac{\sqrt{716,250 \text{ kg} \cdot \text{cm}}}{12.5 \text{ cm} \times 185 \text{ cm}} = \frac{\sqrt{716,250}}{2,312,50} = 17.59 \text{ cm} \approx 20 \text{ cm}$$

**CROQUIS**



PLANTA  
ZAPATA Z-15

<b>MEMORIA DE CALCULO</b>		<b>HOJA 21 de 46</b>	
<b>ELABORO:</b> GONZALEZ ROMAN HECTOR ENRIQUE	<b>REVISO:</b>	<b>CALCULO:</b>	HEGR
<b>PROYECTO:</b> CONJUNTO TURISTICO	<b>ELEMENTO:</b> ZAPATA Z-16	<b>REVISION No.</b>	
<b>UBICACION:</b> EZEQUIEL MONTES, QRO.	<b>EDIFICIO:</b> A	<b>FECHA:</b> ENERO 2010	

AZOTEA	12.50 m <sup>2</sup> + 12.50 m <sup>2</sup> x 0.76 T/m <sup>2</sup> =	14.25 T
ENTREPISO	6.25 x 0.79 T/m <sup>2</sup> =	4.94 T
COLUMNA	(0.30 m x 0.30 m) x 2.50 m x 2.4 T/m <sup>2</sup> (2) =	1.08 T
		20.27 T
		<u>10 % + 2.02 T</u>
		22.29 T
	$\frac{22.29 \text{ T}}{6.5 \text{ T/m}^2} =$	3.43 m <sup>2</sup>

Lado de la zapata =  $\sqrt{3.42 \text{ m}^2} = 1.85$

Revisión por cortante

$$P_c = \frac{DT}{\text{área zapata}} = \frac{22.29 \text{ T}}{1.85 \text{ m} \times 1.85 \text{ m}} = \frac{22.29 \text{ T}}{3.42 \text{ m}^2} = 6.51 \text{ T/m}^2$$

$$AA = 1.85 \text{ m} \times 0.72 \text{ m} = 1.33 \text{ m}^2$$

$$v = 6.51 \text{ T/m}^2 \times 1.33 \text{ m}^2 = 8.66 \text{ T} \text{ ó } 8,660 \text{ kg}$$

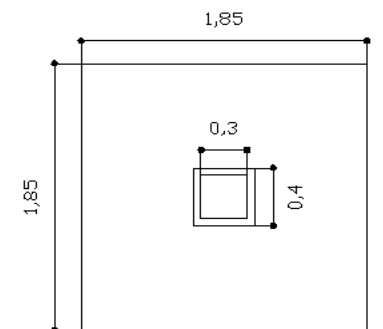
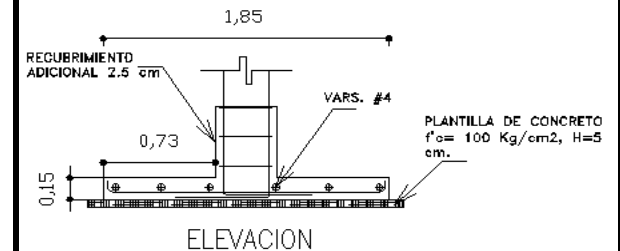
$$dv = \frac{8,660 \text{ kg}}{3.53 \text{ kg} \times 185 \text{ cm}} = \frac{8,660}{653} = 13.26 \approx 15 \text{ cm}$$

Revisión por momento

$$M = \frac{72 \text{ cm}}{2} \times 8,660 \text{ kg} = 311,760 \text{ kg} \cdot \text{cm}$$

$$dm = \sqrt{\frac{311,760}{12.5 \text{ cm} \times 185 \text{ cm}}} = \sqrt{\frac{311,760}{2,313}} = 11.61 \text{ cm} \approx 15 \text{ cm}$$

### CROQUIS



PLANTA  
ZAPATA Z-16

<b>MEMORIA DE CALCULO</b>		<b>HOJA 22 de 46</b>	
<b>ELABORO:</b> GONZALEZ ROMAN HECTOR ENRIQUE	<b>REVISO:</b>	<b>CALCULO:</b>	HEGR
<b>PROYECTO:</b> CONJUNTO TURISTICO	<b>ELEMENTO:</b> ZAPATA Z-17	<b>REVISION No.</b>	
<b>UBICACION:</b> EZEQUIEL MONTES, QRO.	<b>EDIFICIO:</b> A	<b>FECHA:</b> ENERO 2010	

AZOTEA	$(2.50 \text{ m} \times 5.00 \text{ m}) + [(3.53 \times 3.53) \div 2] \times 0.76 \text{ T/m}^2 =$	14.23 T
ENTREPISO	$(2.50 \text{ m} \times 5.00 \text{ m}) + [(3.53 \times 3.53) \div 2] \times 0.79 \text{ T/m}^2 =$	14.79 T
COLUMNA	$(0.30 \text{ m} \times 0.30 \text{ m}) \times 2.50 \text{ m} \times 2.4 \text{ T/m}^2 = 0.54 \text{ T}(2) =$	1.08 T
		30.1 T
		<u>10 % + 3.01 T</u>
		33.11 T
	$\frac{33.11 \text{ T}}{6.5 \text{ T/m}^2} =$	5.09 m <sup>2</sup>

Lado de la zapata =  $\sqrt{5.09 \text{ m}^2} = 2.25 \text{ m}$

Revisión por cortante

$$P_c = \frac{DT}{\text{área zapata}} = \frac{33.11 \text{ T}}{2.25 \text{ m} \times 2.25 \text{ m}} = \frac{33.11 \text{ T}}{5.00 \text{ m}^2} = 6.54 \text{ T/m}^2$$

$$AA = 1.90 \text{ m} \times 2.25 \text{ m} = 4.27 \text{ m}^2$$

$$v = 5.09 \text{ T/m}^2 \times 4.27 \text{ m}^2 = 21.73 \text{ T} \text{ ó } 21,730 \text{ kg}$$

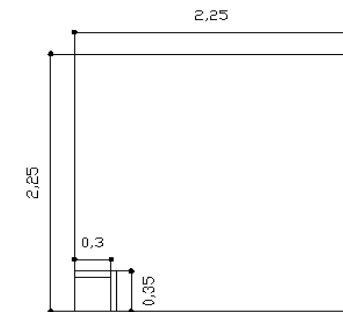
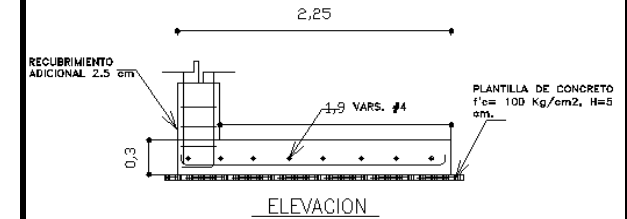
$$dv = \frac{21,730 \text{ kg}}{3.53 \text{ kg} \times 225 \text{ cm}} = \frac{21,730}{794,25} = 27.35 \text{ cm} \approx 30 \text{ cm}$$

Revisión por momento

$$M = \frac{190 \text{ cm}}{2} \times 21,730 \text{ kg} = 2,064,350 \text{ kg} \cdot \text{cm}$$

$$dm = \sqrt{\frac{2,064,350 \text{ kg} \cdot \text{cm}}{12.5 \text{ cm} \times 225 \text{ cm}}} = \sqrt{\frac{2,064,350}{2,812,50}} = 27.09 \text{ cm} \approx 30 \text{ cm}$$

### CROQUIS



<b>MEMORIA DE CALCULO</b>		<b>HOJA 23 de 46</b>	
<b>ELABORO:</b> GONZALEZ ROMAN HECTOR ENRIQUE	<b>REVISÓ:</b>	<b>CALCULÓ:</b>	HEGR
<b>PROYECTO:</b> CONJUNTO TURÍSTICO	<b>ELEMENTO:</b> ZAPATA Z-18	<b>REVISIÓN No.</b>	
<b>UBICACIÓN:</b> EZEQUIEL MONTES, QRO.	<b>EDIFICIO:</b> A	<b>FECHA:</b> ENERO 2010	

AZOTEA	50.00 m <sup>2</sup> x 0.76 T/m <sup>2</sup> =	38.0 T
ENTREPISO	50.00 m <sup>2</sup> x 0.79 T/m <sup>2</sup> =	39.5 T
COLUMNA	(0.30 m x 0.30 m) x 2.50 m x 2.4 T/m <sup>2</sup> (2) =	1.08 T
		78.58 T
		10 % + 7.85 T
		86.43 T

$$\frac{86.43 \text{ T}}{6.5 \text{ T/m}^2} = 13.29 \text{ m}^2$$

$$\text{Lado de la zapata} = \sqrt{13.29 \text{ m}^2} = 3.64 \approx 3.65$$

Revisión por cortante

$$P_c = \frac{DT}{\text{area zapata}} = \frac{86.43 \text{ T}}{3.65 \text{ m} \times 3.65 \text{ m}} = \frac{86.43 \text{ T}}{13.32 \text{ m}^2} = 6.48 \text{ T/m}^2$$

$$AA = 1.52 \text{ m} \times 5.65 \text{ m} = 5.54 \text{ m}^2$$

$$v = 6.48 \text{ T/m}^2 \times 5.54 \text{ m}^2 = 35.89 \text{ T} \text{ ó } 36,000 \text{ kg}$$

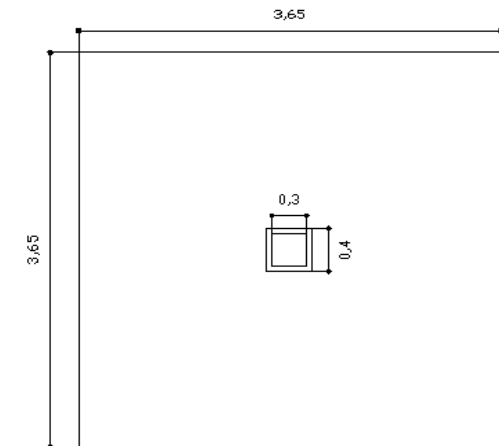
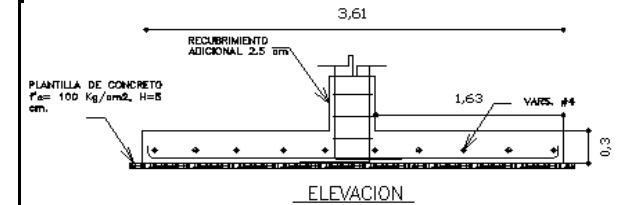
$$dv = \frac{36,000 \text{ kg}}{3.53 \text{ kg} \times 365 \text{ cm}} = \frac{36,000}{1,288} = 27.9 \approx 30 \text{ cm}$$

Revisión por momento

$$M = \frac{152 \text{ cm}}{2} \times 36,000 \text{ kg} = 2,736,000 \text{ kg} \cdot \text{cm}$$

$$dm = \sqrt{\frac{2,736,000}{12.5 \text{ cm} \times 365 \text{ cm}}} = \sqrt{\frac{2,736,000}{4,563}} = 24.48 \text{ cm} \approx 25 \text{ cm}$$

### CROQUIS



PLANTA  
ZAPATA Z-18

<b>MEMORIA DE CALCULO</b>		<b>HOJA 24 de 46</b>	
<b>ELABORO:</b> GONZALEZ ROMAN HECTOR ENRIQUE	<b>REVISÓ:</b>	<b>CALCULÓ:</b>	HEGR
<b>PROYECTO:</b> CONJUNTO TURÍSTICO	<b>ELEMENTO:</b> ZAPATA Z-19	<b>REVISIÓN No.</b>	
<b>UBICACIÓN:</b> EZEQUIEL MONTES, QRO.	<b>EDIFICIO:</b> A	<b>FECHA:</b> ENERO 2010	

<p>AZOTEA (10.00m x 2.00m) x 0.76 T/m2 = 15.2 T</p> <p>ENTREPISO (10.00m x 2.00m) x 0.79 T/m2 = 15.8 T</p> <p>COLUMNA (0.30 m x 0.30 m) x 2.50 m x 2.4 T/m2 = <u>1.08 T</u></p> <p style="text-align: right;">32.08 T</p> <p style="text-align: right;"><u>10 % + 3.20 T</u></p> <p style="text-align: right;">35.28 T</p> <p style="text-align: center;"><u>35.28 T =</u> 6.5 T/m2          5.42 m2</p> <p>Lado de la zapata = <math>\sqrt{5.42 \text{ m}^2} = 2.32\text{m}</math></p> <p>Revisión por cortante</p> <p>A= (2a + 0.40)(a+0.35)</p> <p>A= 2a<sup>2</sup> + 0.70a + 0.40a + 0.14</p> <p>A= 2a<sup>2</sup> + 1.10a + 0.14</p> <p>5.42= 2a<sup>2</sup> + 1.10a + 0.14</p> <p>0= 2a<sup>2</sup> + 1.10a + 0.14 - 5.42</p> <p>0= 2a<sup>2</sup> + 1.10a - 5.28</p> <p style="text-align: center;"><math>A = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}</math></p> <p style="text-align: center;"><math>A = \frac{-1.10 \pm \sqrt{(1.10)^2 - 4(2)(-5.28)}}{2(2)}</math></p> <p style="text-align: center;"><math>A = \frac{-1.10 + 6.59}{4} = \frac{5.49}{4} = 1.37 \text{ m} \approx 1.40 \text{ m}</math></p> <p style="text-align: center;"><math>A = \frac{-1.10 - 6.59}{4} = \frac{-7.69}{4} = 1.92 \text{ m} \approx 2.00 \text{ m}</math></p>	<p><b>CROQUIS</b></p>
--	-----------------------

<b>MEMORIA DE CALCULO</b>		<b>HOJA 25 de 46</b>	
<b>ELABORO:</b> GONZALEZ ROMAN HECTOR ENRIQUE	<b>REVISÓ:</b>	<b>CALCULÓ:</b> HEGR	
<b>PROYECTO:</b> CONJUNTO TURÍSTICO	<b>ELEMENTO:</b> ZAPATA 20	<b>REVISIÓN No.</b>	
<b>UBICACIÓN:</b> EZEQUIEL MONTES, QRO.	<b>EDIFICIO:</b> A	<b>FECHA:</b> ENERO 2010	

AZOTEA	(2.50 m x 2.50m) x 0.76 T/m <sup>2</sup> =	4.75 T
ENTREPISO	(2.50 m x 2.50 m) x 0.79 T/m <sup>2</sup> =	7.4.93 T
COLUMNA	(0.30 m x 0.30 m) x 2.50 m x 2.4 T/m <sup>2</sup> (2) =	<u>1.08 T</u>
		10.76 T
		<u>10 % + 1.07 T</u>
		11.83 T

$$\frac{11.83 \text{ T}}{6.5 \text{ T/m}^2} = 1.82 \text{ m}^2$$

Lado de la zapata =  $\sqrt{1.82 \text{ m}^2} = 1.349 \text{ m} \approx 1.35 \text{ m}$

Revisión por cortante

$$P_c = \frac{DT}{\text{area zapata}} = \frac{11.83 \text{ T}}{1.35 \text{ m} \times 1.35 \text{ m}} = \frac{11.83 \text{ T}}{1.82 \text{ m}^2} = 6.50 \text{ T/m}^2$$

$$AA = 1.35 \text{ m} \times 1.00 \text{ m} = 1.35 \text{ m}^2$$

$$v = 1.82 \text{ m}^2 \times 1.35 \text{ m}^2 = 2.45 \text{ T} \text{ ó } 2,450 \text{ kg}$$

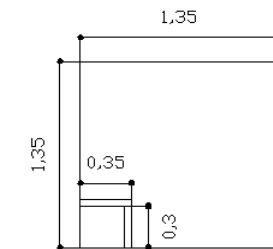
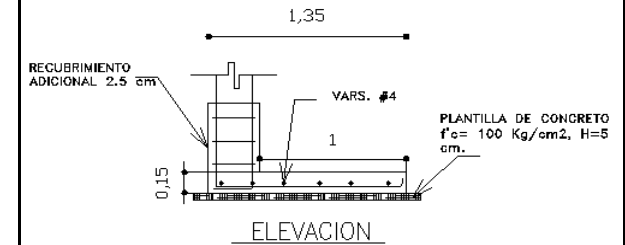
$$dv = \frac{2,450 \text{ kg}}{3.53 \text{ kg} \times 135 \text{ cm}} = \frac{2,450}{476,55} = 5.14 \text{ cm}$$

Revisión por momento

$$M = \frac{100 \text{ cm}}{2} \times 2,450 \text{ kg} = 122,500 \text{ kg} \cdot \text{cm}$$

$$dm = \sqrt{\frac{122,500}{12.5 \text{ cm} \times 135 \text{ cm}}} = \sqrt{\frac{122500}{1.688}} = 8.5 \text{ cm} \approx 15 \text{ cm}$$

**CROQUIS**



<b>MEMORIA DE CALCULO</b>		<b>HOJA 26 de 46</b>	
<b>ELABORO:</b> GONZALEZ ROMAN HECTOR ENRIQUE	<b>REVISÓ:</b>	<b>CALCULÓ:</b>	HEGR
<b>PROYECTO:</b> CONJUNTO TURÍSTICO	<b>ELEMENTO:</b> ZAPATA Z-21	<b>REVISIÓN No.</b>	
<b>UBICACIÓN:</b> EZEQUIEL MONTES, QRO.	<b>EDIFICIO:</b> A	<b>FECHA:</b> ENERO 2010	

AZOTEA	$12.5 \text{ m}^2 + 6.25 \text{ m}^2 \times 0.76 \text{ T/m}^2 =$	$14.25 \text{ T}$
ENTREPISO	$12.5 \text{ m}^2 + 6.25 \text{ m}^2 \times 0.79 \text{ T/m}^2 =$	$14.81 \text{ T}$
COLUMNA	$(0.30 \text{ m} \times 0.30 \text{ m}) \times 2.50 \text{ m} \times 2.4 \text{ T/m}^2 (2) =$	$1.08 \text{ T}$
		$30.14 \text{ T}$
		$10 \% + 3.01 \text{ T}$
		$33.15 \text{ T}$

$$\frac{33.15 \text{ T}}{6.5 \text{ T/m}^2} = 5.1 \text{ m}^2$$

$$\text{Lado de la zapata} = \sqrt{5.1 \text{ m}^2} = 2.25$$

Revisión por cortante

$$P_c = \frac{DT}{\text{area zapata}} = \frac{33.15 \text{ T}}{2.25 \text{ m} \times 2.25 \text{ m}} = \frac{33.15 \text{ T}}{5.06 \text{ m}^2} = 6.5 \text{ T/m}^2$$

$$AA = 2.25 \text{ m} \times 0.92 \text{ m} = 2.07 \text{ m}^2$$

$$v = 6.5 \text{ T/m}^2 \times 2.07 \text{ m}^2 = 13.455 \text{ T} \text{ ó } 13,455 \text{ kg}$$

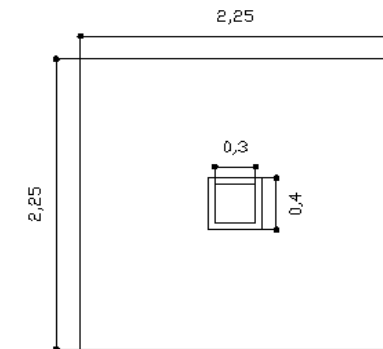
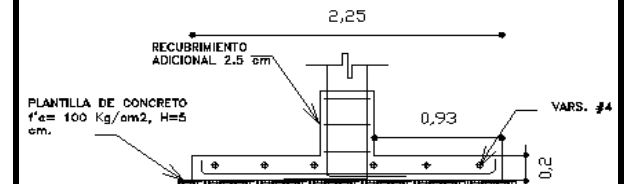
$$dv = \frac{13,455 \text{ kg}}{3.53 \text{ kg} \times 225 \text{ cm}} = \frac{13,455}{794} = 16.94 \approx 20 \text{ cm}$$

Revisión por momento

$$M = \frac{92 \text{ cm}}{2} \times 13,455 \text{ kg} = 618,930 \text{ kg} \cdot \text{cm}$$

$$dm = \sqrt{\frac{618,930}{12.5 \text{ cm} \times 225 \text{ cm}}} = \sqrt{\frac{618,930}{2,813}} = 14.83 \text{ cm} \approx 15 \text{ cm}$$

CROQUIS





<b>MEMORIA DE CÁLCULO</b>		HOJA 27 de 46	
<b>ELABORO:</b> GONZÁLEZ ROMÁN HÉCTOR ENRIQUE	<b>REVISÓ:</b>	<b>CALCULÓ:</b>	HEGR
<b>PROYECTO:</b> CONJUNTO TURÍSTICO	<b>ELEMENTO:</b> VIGA A9	<b>REVISIÓN No.</b>	
<b>UBICACIÓN:</b> EZEQUIEL MONTES, QRO.	<b>EDIFICIO:</b> A	<b>FECHA:</b> ENERO 2010	

Constantes de cálculo:

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

$$F.C. = 1,4$$

$$f^*c = 200 \text{ kg/cm}^2$$

$$w = 793 \text{ kg/m}^2$$

$$f''c = 170 \text{ kg/cm}^2$$

$$A_T = 12.49 \text{ m}^2$$

$$f_y = 2300 \text{ kg/cm}^2$$

$$P_{AT} = 9,904.57 \text{ kg}$$

$$f_y = 4000 \text{ kg/cm}^2$$

$$w_T = 1,400.92 \text{ kg/m}$$

$$\text{Área tributaria} = \frac{A = bh}{2} = \frac{7.07 \text{ m} \times 3.535 \text{ m}}{2}$$

$$A = 12.49 \text{ m}^2$$

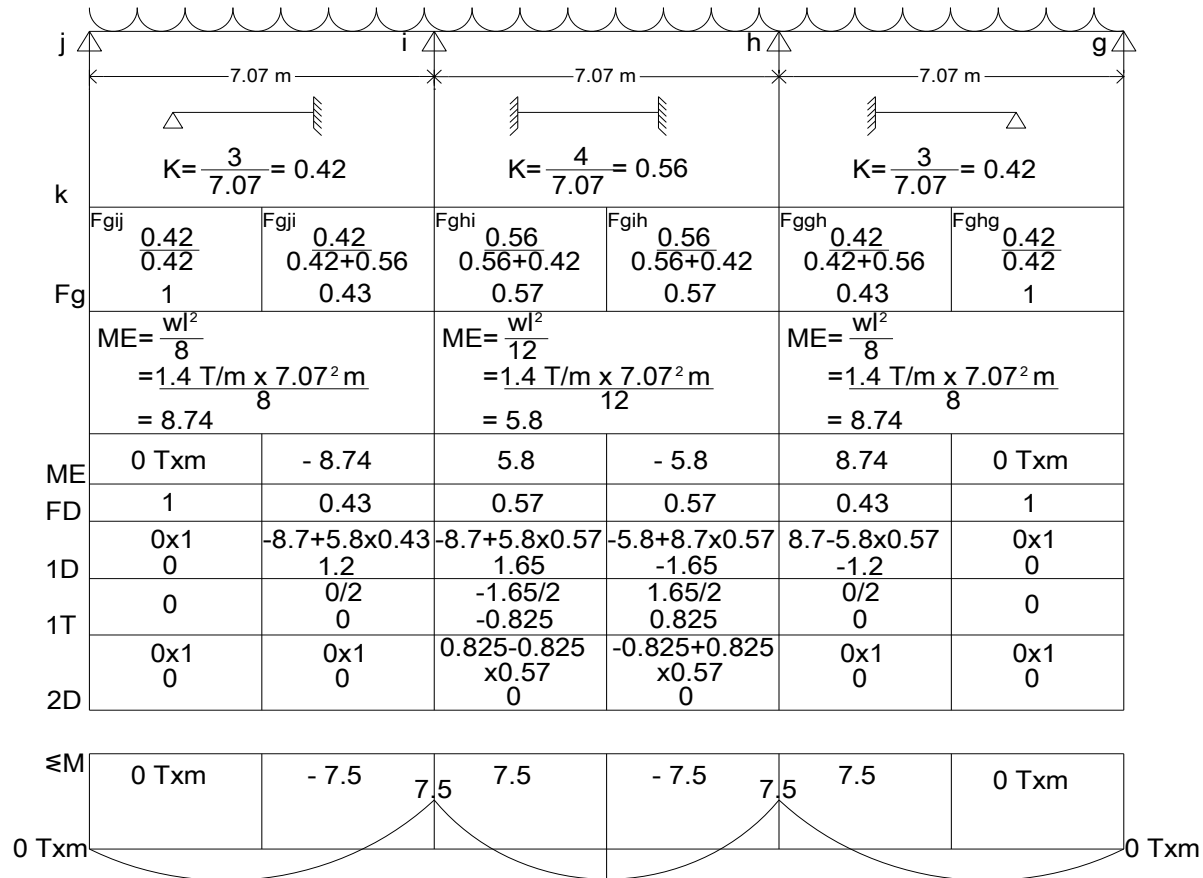
$$\text{Peso áreas tributarias} = 12.49 \text{ m}^2 \times 793 \text{ kg/m}^2 = 9,904.57 \text{ kg}$$

$$\text{Carga de tableros} = \frac{9,904.57 \text{ kg}}{7.07 \text{ m}} = 1,400.92 \text{ kg/m}$$

<b>MEMORIA DE CALCULO</b>		<b>HOJA 28 de 46</b>	
<b>ELABORO:</b> GONZÁLEZ ROMÁN HÉCTOR ENRIQUE	<b>REVISÓ:</b>	<b>CALCULÓ:</b> HEGR	
<b>PROYECTO:</b> CONJUNTO TURÍSTICO	<b>ELEMENTO:</b> VIGA A9	<b>REVISIÓN No.</b>	
<b>UBICACIÓN:</b> EZEQUIEL MONTES, QRO.	<b>EDIFICIO:</b> A	<b>FECHA:</b> ENERO 2010	

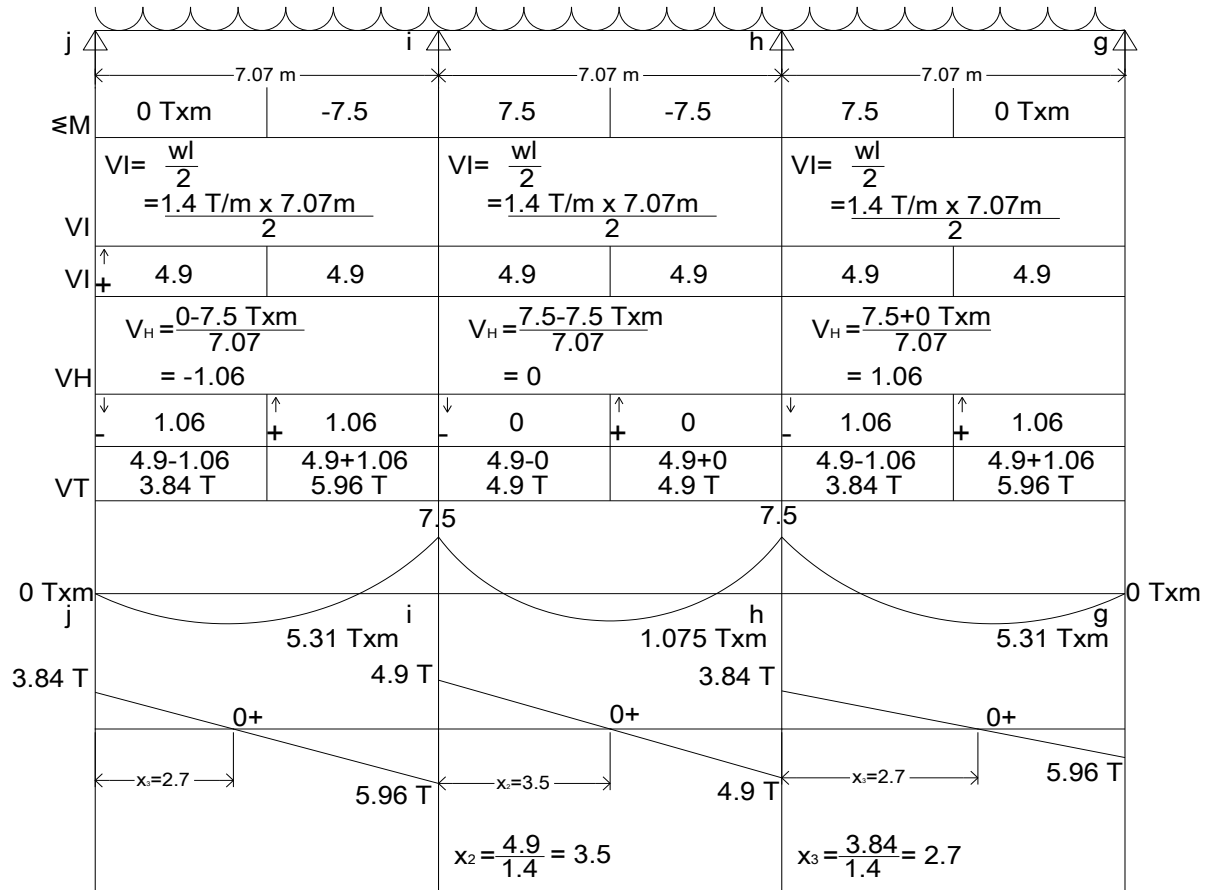
MÉTODO DE CROSS

$w = 1400.92 \text{ kg/m} = 1.4 \text{ T/m}$



<b>MEMORIA DE CALCULO</b>		<b>HOJA 29 de 46</b>	
<b>ELABORO:</b> GONZÁLEZ ROMÁN HÉCTOR ENRIQUE	<b>REVISÓ:</b>	<b>CALCULÓ:</b> HEGR	
<b>PROYECTO:</b> CONJUNTO TURÍSTICO	<b>ELEMENTO:</b> VIGA A9	<b>REVISIÓN No.</b>	
<b>UBICACIÓN:</b> EZEQUIEL MONTES, QRO.	<b>EDIFICIO:</b> A	<b>FECHA:</b> ENERO 2010	

**MÉTODO DE CROSS**  
w=1.4 T/m

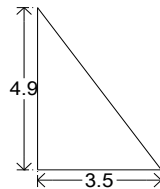
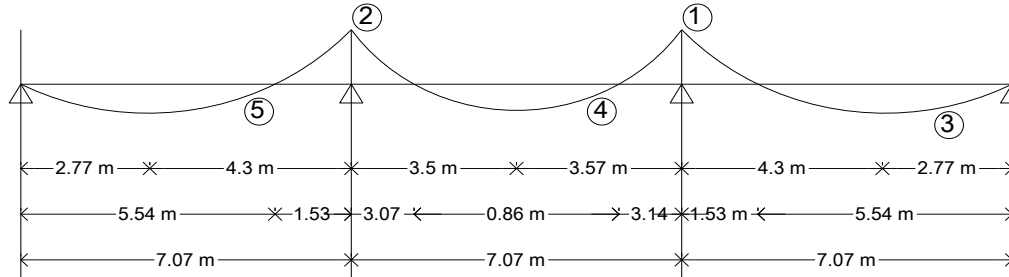


<b>MEMORIA DE CALCULO</b>		<b>HOJA 30 de 46</b>	
<b>ELABORO:</b> GONZÁLEZ ROMÁN HÉCTOR ENRIQUE	<b>REVISÓ:</b>	<b>CALCULÓ:</b> HEGR	
<b>PROYECTO:</b> CONJUNTO TURÍSTICO	<b>ELEMENTO:</b> VIGA A9	<b>REVISIÓN No.</b>	
<b>UBICACIÓN:</b> EZEQUIEL MONTES, QRO.	<b>EDIFICIO:</b> A	<b>FECHA:</b> ENERO 2010	

$$M_{ji} = \frac{2.77\text{m} \times 3.84\text{ T}}{2} = 5.31\text{ Txm}$$

$$M_{ih} = \frac{3.5\text{m} \times 4.9\text{ T}}{2} = -7.5\text{ Txm} = 1.075$$

$$M_{hg} = \frac{2.77\text{m} \times 3.84\text{ T}}{2} = 5.31\text{ Txm}$$



$$A = \frac{3.5\text{m} \times 4.9\text{ m}}{2} = 8.57\text{ m}$$

$$\frac{3.5\text{ m}}{8.57\text{ m}} \quad \frac{0.43\text{ m}}{1.075\text{ m}}$$

	M Txm	F.C.	Mu=MxF.C Txm	d cm	b cm	P %	As=Pxbxd cm2
1	7.5	1.4	10,5	50	15	0,0085	6,375
2	7.5	1.4	10,5	50	15	0,0085	6,375
3	5.31	1.4	7,43	50	15	0,006	4,5
4	1.075	1.4	1,505	50	15	0,0027	2,025
5	5.31	1.4	7,434	50	15	0,066	4,5

MEMORIA DE CALCULO		HOJA 31 de 46	
ELABORÓ:	GONZÁLEZ ROMÁN HÉCTOR ENRIQUE	REVISÓ:	
PROYECTO:	CONJUNTO TURÍSTICO	ELEMENTO:	VIGA A9
UBICACIÓN:	EZEQUIEL MONTES, QRO.	EDIFICIO:	A
		CALCULÓ:	HEGR
		REVISIÓN No.	
		FECHA:	ENERO 2010

$$d = 3 \frac{\sqrt{2.5 \times Mu}}{F.R. \times f'_{cx} \times (1 - (0.5 \times q))}$$

$$d = 3 \frac{\sqrt{2.5 \times 1,050,000}}{0.9 \times 170 \text{ kg/cm}^2 \times 0.1882 \times (1 - (0.5 \times 0.1882))}$$

$$d = 50 \text{ cm}$$

$$b = 20 \text{ cm} \quad b\text{-rec} = 15 \text{ cm}$$

$$\# v's = \frac{As}{as}$$

$$\# v's 1 = \frac{6.375 \text{ cm}^2}{1.27 \text{ cm}^2} = 5.01 \approx 5 v's \# 4$$

$$\frac{6.375 \text{ cm}^2}{1.99 \text{ cm}^2} = 3.2 \approx 4 v's \# 5$$

$$\frac{6.375 \text{ cm}^2}{2.85 \text{ cm}^2} = 2.23 \approx 3 v's \# 6$$

$$\# v's 2 = \begin{aligned} &5.01 \approx 5 v's \# 4 \\ &3.2 \approx 4 v's \# 5 \\ &2.23 \approx 3 v's \# 6 \end{aligned}$$

$$\# v's 3 = \frac{4.5 \text{ cm}^2}{1.27 \text{ cm}^2} = 3.54 \approx 4 v's \# 4$$

<b>MEMORIA DE CALCULO</b>		<b>HOJA 32 de 46</b>	
<b>ELABORO:</b> GONZÁLEZ ROMÁN HÉCTOR ENRIQUE	<b>REVISÓ:</b>	<b>CALCULÓ:</b>	HEGR
<b>PROYECTO:</b> CONJUNTO TURÍSTICO	<b>ELEMENTO:</b> VIGA A9	<b>REVISIÓN No.</b>	
<b>UBICACIÓN:</b> EZEQUIEL MONTES, QRO.	<b>EDIFICIO:</b> A	<b>FECHA:</b> ENERO 2010	

$$\# \text{ v's } 3 = \frac{4.5 \text{ cm}^2}{1.99 \text{ cm}^2} = 2.26 \approx 3 \text{ v's } \# 5$$

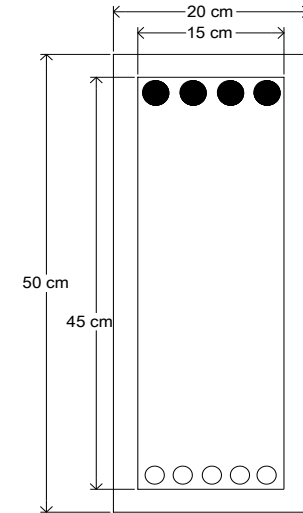
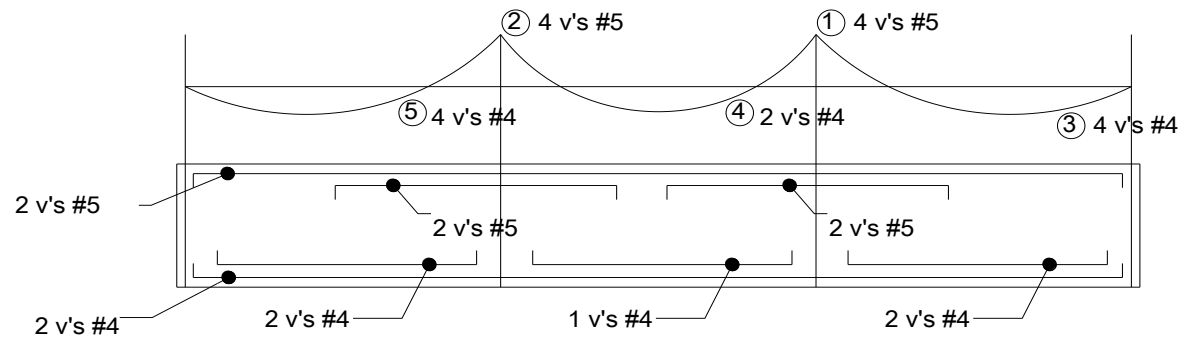
$$\frac{4.5 \text{ cm}^2}{2.85 \text{ cm}^2} = 1.57 \approx 2 \text{ v's } \# 6$$

$$\# \text{ v's } 4 = \frac{2.025 \text{ cm}^2}{1.27 \text{ cm}^2} = 1.59 \approx 2 \text{ v's } \# 4$$

$$\frac{2.025 \text{ cm}^2}{1.99 \text{ cm}^2} = 1.01 \approx 1 \text{ v's } \# 5$$

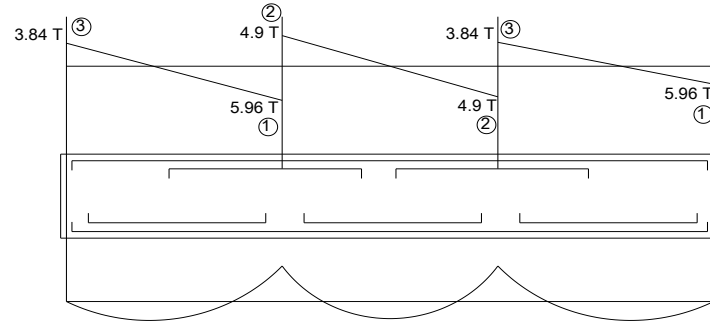
$$\frac{2.025 \text{ cm}^2}{2.85 \text{ cm}^2} = 0.71 \approx 1 \text{ v's } \# 6$$

$$\# \text{ v's } 5 = \begin{aligned} &1.59 \approx 2 \text{ v's } \# 4 \\ &1.01 \approx 1 \text{ v's } \# 5 \\ &0.71 \approx 1 \text{ v's } \# 6 \end{aligned}$$



○ v's #4  
● v's #5

<b>MEMORIA DE CALCULO</b>		<b>HOJA 33 de 46</b>	
<b>ELABORO:</b> GONZÁLEZ ROMÁN HÉCTOR ENRIQUE	<b>REVISÓ:</b>	<b>CALCULÓ:</b> HEGR	
<b>PROYECTO:</b> CONJUNTO TURÍSTICO	<b>ELEMENTO:</b> VIGA A9	<b>REVISIÓN No.</b>	
<b>UBICACIÓN:</b> EZEQUIEL MONTES, QRO.	<b>EDIFICIO:</b> A	<b>FECHA:</b> ENERO 2010	



	V	F.C.	Vu= VxF.C.= T	V CR kg	V'= Vu-V CR	Sep. cm
1	5.96 T	1.4	8,34	4207,21	4132,79	15
2	4.9 T	1.4	6,86	4207,21	2652,79	20
3	3.84 T	1.4	5,37	4207,21	1162,79	25

$$V_{CR} = FR \times b \times d \times (0.2 + 30 P) \times \sqrt{f^*c}$$

sep. min.=10  
sep. max.=25

$$P = \frac{a_s \times \#v's}{b \times d} = \frac{1.99 \text{ cm}^2 \times 4}{15 \text{ cm} \times 45 \text{ cm}} = \frac{7.96}{675} = 0.0117$$

$$V_{CR} = 0.8 \times 15 \text{ cm} \times 45 \text{ cm} \times (0.2 + 30 (0.0117)) \times \sqrt{200 \text{ kg/cm}^2} = 4207.21 \text{ kg}$$

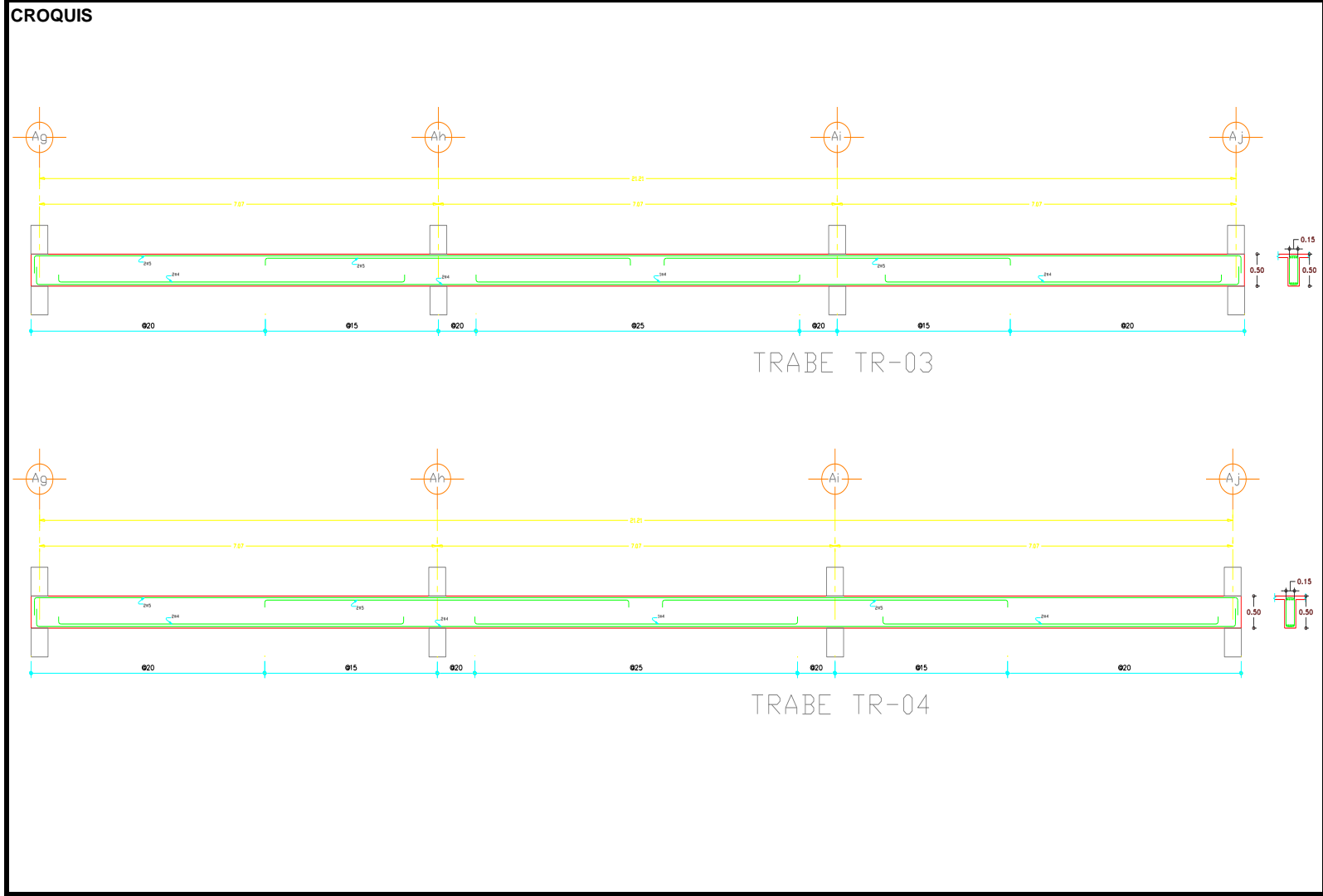
$$\text{Sep.} = \frac{FR \times (a_s \times \# \text{ ramas}) \times d \times f_y}{V'}$$

$$\text{Sep.1} = \frac{0.8 \times (0.32 \text{ cm}^2 \times 2) \times 45 \times 2300 \text{ kg/cm}^2}{4132,79} = \frac{52992}{4132,79} = 12.82 \approx 15 \text{ cm}$$

$$\text{Sep.2} = \frac{52992}{2652,79} = 19.97 \approx 20 \text{ cm}$$

$$\text{Sep.3} = \frac{52992}{1162,79} = 45.57 \approx 25 \text{ cm}$$

<b>MEMORIA DE CALCULO</b>		<b>HOJA 34 de 46</b>	
<b>ELABORO:</b> GONZÁLEZ ROMÁN HÉCTOR ENRIQUE	<b>REVISÓ:</b>	<b>CALCULÓ:</b>	HEGR
<b>PROYECTO:</b> CONJUNTO TURÍSTICO	<b>ELEMENTO:</b> VIGA A9	<b>REVISIÓN No.</b>	
<b>UBICACIÓN:</b> EZEQUIEL MONTES, QRO.	<b>EDIFICIO:</b> A	<b>FECHA:</b> ENERO 2010	





<b>MEMORIA DE CALCULO</b>		<b>HOJA 35 de 46</b>	
<b>ELABORO:</b> GONZÁLEZ ROMÁN HÉCTOR ENRIQUE	<b>REVISÓ:</b>	<b>CALCULÓ:</b>	HEGR
<b>PROYECTO:</b> CONJUNTO TURÍSTICO	<b>ELEMENTO:</b> VIGA Aa	<b>REVISIÓN No.</b>	
<b>UBICACIÓN:</b> EZEQUIEL MONTES, QRO.	<b>EDIFICIO:</b> A	<b>FECHA:</b> ENERO 2010	

Constantes de cálculo:

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

$$F.C. = 1,4$$

$$f^*c = 200 \text{ kg/cm}^2$$

$$w = 793 \text{ kg/m}^2$$

$$f''c = 170 \text{ kg/cm}^2$$

$$A_T = 12.49 \text{ m}^2$$

$$f_y = 2300 \text{ kg/cm}^2$$

$$P_{AT} = 9,904.57 \text{ kg}$$

$$f_y = 4000 \text{ kg/cm}^2$$

$$w_T = 1,400.92 \text{ kg/m}$$

$$\text{Área tributaria} = \frac{A = bh}{2} = \frac{7.07 \text{ m} \times 3.535 \text{ m}}{2}$$

$$A = 12.49 \text{ m}^2$$

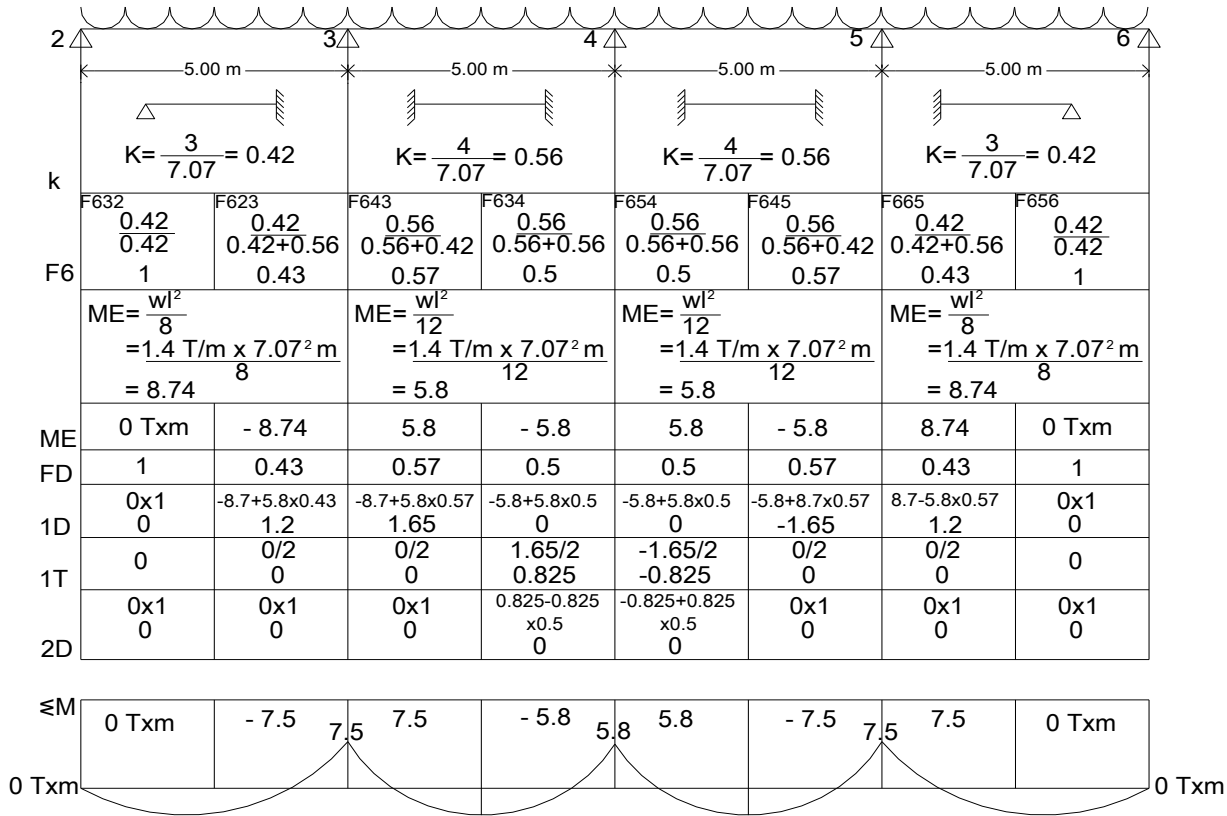
$$\text{Peso áreas tributarias} = 12.49 \text{ m}^2 \times 793 \text{ kg/m}^2 = 9,904.57 \text{ kg}$$

$$\text{Carga de tableros} = \frac{9,904.57 \text{ kg}}{7.07 \text{ m}} = 1,400.92 \text{ kg/m}$$

<b>MEMORIA DE CALCULO</b>		<b>HOJA 36 de 46</b>	
<b>ELABORO:</b> GONZÁLEZ ROMÁN HÉCTOR ENRIQUE	<b>REVISÓ:</b>	<b>CALCULÓ:</b>	HEGR
<b>PROYECTO:</b> CONJUNTO TURÍSTICO	<b>ELEMENTO:</b> VIGA Aa	<b>REVISIÓN No.</b>	
<b>UBICACIÓN:</b> EZEQUIEL MONTES, QRO.	<b>EDIFICIO:</b> A	<b>FECHA:</b> ENERO 2010	

MÉTODO DE CROSS

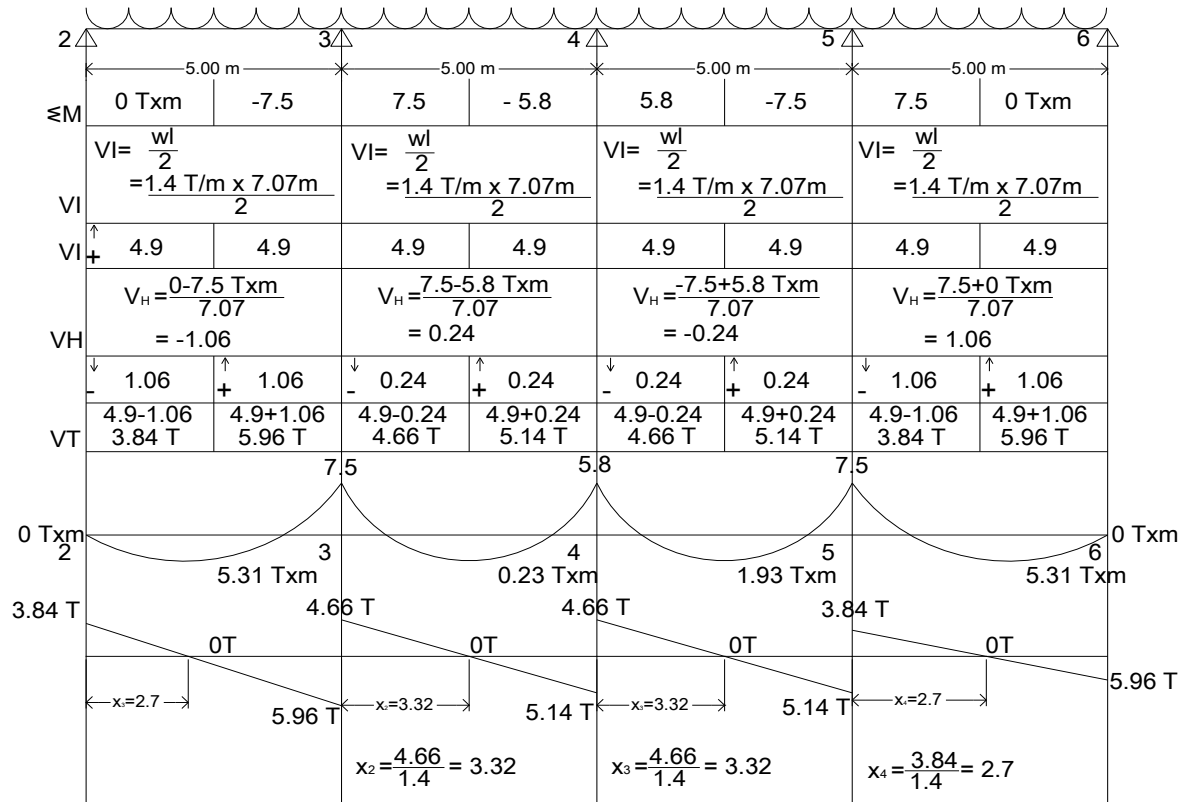
$w = 1400.92 \text{ kg/m} = 1.4 \text{ T/m}$



<b>MEMORIA DE CALCULO</b>		<b>HOJA 37 de 46</b>	
<b>ELABORO:</b> GONZÁLEZ ROMÁN HÉCTOR ENRIQUE		<b>REVISÓ:</b>	
<b>PROYECTO:</b> CONJUNTO TURÍSTICO		<b>ELEMENTO:</b> VIGA Aa	
<b>UBICACIÓN:</b> EZEQUIEL MONTES, QRO.		<b>EDIFICIO:</b> A	
		<b>CALCULÓ:</b> HEGR	
		<b>REVISIÓN No.</b>	
		<b>FECHA:</b> ENERO 2010	

MÉTODO DE CROSS

$w=1.4 \text{ T/m}$



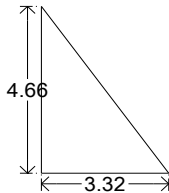
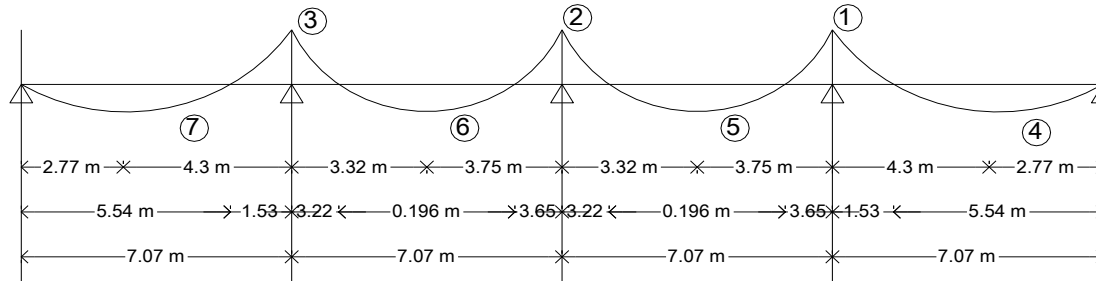
<b>MEMORIA DE CALCULO</b>		<b>HOJA 38 de 46</b>	
<b>ELABORO:</b> GONZÁLEZ ROMÁN HÉCTOR ENRIQUE	<b>REVISÓ:</b>	<b>CALCULÓ:</b>	HEGR
<b>PROYECTO:</b> CONJUNTO TURÍSTICO	<b>ELEMENTO:</b> VIGA Aa	<b>REVISIÓN No.</b>	
<b>UBICACIÓN:</b> EZEQUIEL MONTES, QRO.	<b>EDIFICIO:</b> A	<b>FECHA:</b> ENERO 2010	

$$M_{2,3} = \frac{2.77\text{m} \times 3.84\text{ T}}{2} = 5.31\text{ Txm}$$

$$M_{5,6} = \frac{2.77\text{m} \times 3.84\text{ T}}{2} = 5.31\text{ Txm}$$

$$M_{3,4} = \frac{3.32\text{m} \times 4.66\text{ T}}{2} = -7.5\text{ Txm} = 0.23$$

$$M_{4,5} = \frac{3.32\text{m} \times 4.66\text{ T}}{2} = -5.8\text{ Txm} = 1.93$$



$$A = \frac{3.32\text{m} \times 4.66\text{ m}}{2} = 7.73\text{ m}$$

$$\frac{3.32\text{ m}}{7.73\text{ m}} = \frac{0.098\text{ m}}{0.23\text{ m}}$$

	M Txm	F.C.	Mu=MxF.C Txm	d cm	b cm	P %	As=Pxbxd cm2
1	7.5	1.4	10,5	50	15	0,0065	4,875
2	5.8	1.4	8,12	50	15	0,00594	4,455
3	7.5	1.4	10,5	50	15	0,0065	4,875
4	5.31	1.4	7,43	50	15	0,00215	1,612
5	1.93	1.4	2,7	50	15	0,002766	2,025
6	0.23	1.4	0	50	15	0,002766	2,025
7	5.31	1.4	7,43	50	15	0,00215	1,612

<b>MEMORIA DE CALCULO</b>		<b>HOJA 39 de 46</b>	
<b>ELABORO:</b> GONZÁLEZ ROMÁN HÉCTOR ENRIQUE	<b>REVISÓ:</b>	<b>CALCULÓ:</b>	HEGR
<b>PROYECTO:</b> CONJUNTO TURÍSTICO	<b>ELEMENTO:</b> VIGA Aa	<b>REVISIÓN No.</b>	
<b>UBICACIÓN:</b> EZEQUIEL MONTES, QRO.	<b>EDIFICIO:</b> A	<b>FECHA:</b> ENERO 2010	

$$d = 3 \frac{\sqrt{2.5 \times Mu}}{F.R.xf''cxqx(1-(0.5xq))}$$

$$d = 3 \frac{\sqrt{2.5 \times 1,050,000}}{0.9 \times 170 \text{kg/cm}^2 \times 0.1882 \times (1 - (0.5 \times 0.1882))}$$

$$d = 50 \text{ cm}$$

$$b = 20 \text{ cm}$$

$$b\text{-rec} = 15 \text{ cm}$$

$$\# v's = \frac{As}{as}$$

$$\# v's 1 = \frac{4.87 \text{ cm}^2}{1.27 \text{ cm}^2} = 3.83 \approx 4 \text{ v's } \# 4$$

$$\# v's 2 = \frac{4.45 \text{ cm}^2}{1.27 \text{ cm}^2} = 3.5 \approx 4 \text{ v's } \# 4$$

$$\frac{4.87 \text{ cm}^2}{1.99 \text{ cm}^2} = 2.44 \approx 3 \text{ v's } \# 5$$

$$\frac{4.45 \text{ cm}^2}{1.99 \text{ cm}^2} = 2.23 \approx 3 \text{ v's } \# 5$$

$$\frac{4.87 \text{ cm}^2}{2.85 \text{ cm}^2} = 1.70 \approx 2 \text{ v's } \# 6$$

$$\frac{4.45 \text{ cm}^2}{2.85 \text{ cm}^2} = 1.56 \approx 2 \text{ v's } \# 6$$

$$\# v's 3 = \begin{array}{l} 3.5 \approx 4 \text{ v's } \# 4 \\ 2.23 \approx 3 \text{ v's } \# 5 \\ 1.56 \approx 2 \text{ v's } \# 6 \end{array}$$

<b>MEMORIA DE CALCULO</b>		HOJA 40 de 46	
<b>ELABORO:</b> GONZÁLEZ ROMÁN HÉCTOR ENRIQUE	<b>REVISÓ:</b>	<b>CALCULÓ:</b>	HEGR
<b>PROYECTO:</b> CONJUNTO TURÍSTICO	<b>ELEMENTO:</b> VIGA Aa	<b>REVISIÓN No.</b>	
<b>UBICACIÓN:</b> EZEQUIEL MONTES, QRO.	<b>EDIFICIO:</b> A	<b>FECHA:</b> ENERO 2010	

$$\# v's 4 = \frac{1.612 \text{ cm}^2}{1.27 \text{ cm}^2} = 1.26 \approx 2 v's \# 4 \quad \# v's 5 = \frac{2.02 \text{ cm}^2}{1.27 \text{ cm}^2} = 1.59 \approx 2 v's \# 4$$

$$\frac{1.612 \text{ cm}^2}{1.99 \text{ cm}^2} = 0.81 \approx 1 v's \# 4 \quad \frac{2.02 \text{ cm}^2}{1.99 \text{ cm}^2} = 1.01 \approx 1 v's \# 5$$

$$\frac{1.612 \text{ cm}^2}{2.85 \text{ cm}^2} = 0.56 \approx 1 v's \# 6 \quad \frac{2.02 \text{ cm}^2}{2.85 \text{ cm}^2} = 0.71 \approx 1 v's \# 6$$

$$\# v's 6 = 1.59 \approx 2 v's \# 4$$

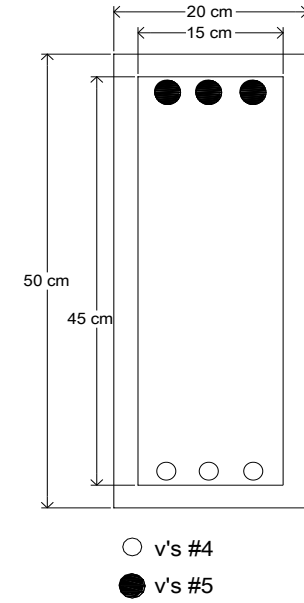
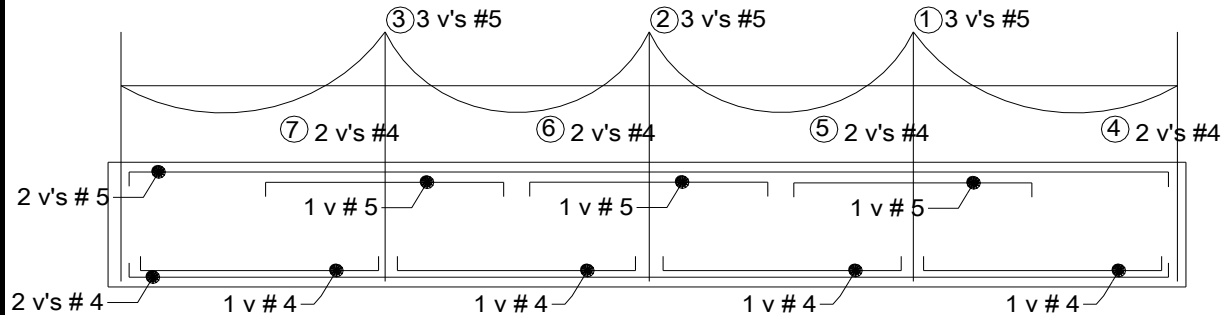
$$1.01 \approx 1 v's \# 5$$

$$0.71 \approx 1 v's \# 6$$

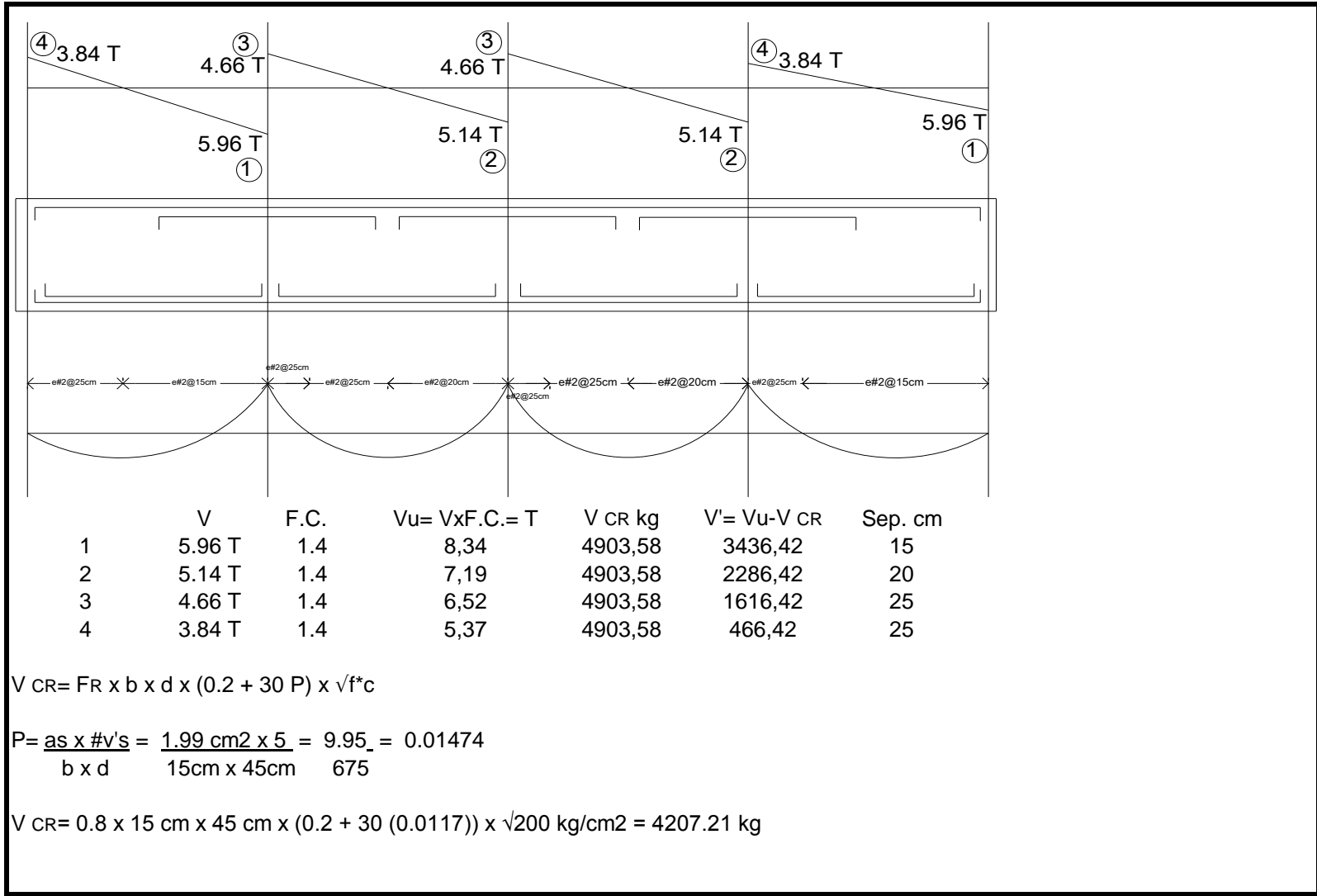
$$\# v's 7 = 1.6 \approx 2 v's \# 4$$

$$0.81 \approx 1 v's \# 4$$

$$0.56 \approx 1 v's \# 6$$



<b>MEMORIA DE CALCULO</b>		HOJA 41 de 46	
<b>ELABORO:</b> GONZÁLEZ ROMÁN HÉCTOR ENRIQUE	<b>REVISÓ:</b>	<b>CALCULÓ:</b> HEGR	
<b>PROYECTO:</b> CONJUNTO TURÍSTICO	<b>ELEMENTO:</b> VIGA Aa	<b>REVISIÓN No.</b>	
<b>UBICACIÓN:</b> EZEQUIEL MONTES, QRO.	<b>EDIFICIO:</b> A	<b>FECHA:</b> ENERO 2010	



<b>MEMORIA DE CALCULO</b>		HOJA 42 de 46	
<b>ELABORO:</b> GONZÁLEZ ROMÁN HÉCTOR ENRIQUE	<b>REVISÓ:</b>	<b>CALCULÓ:</b>	HEGR
<b>PROYECTO:</b> CONJUNTO TURÍSTICO	<b>ELEMENTO:</b> VIGA Aa	<b>REVISIÓN No.</b>	
<b>UBICACIÓN:</b> EZEQUIEL MONTES, QRO.	<b>EDIFICIO:</b> A	<b>FECHA:</b> ENERO 2010	

$$\text{Sep.} = \frac{FR \times (\text{as} \times \# \text{ ramas}) \times d \times fy}{V'}$$

sep. min.=10

sep. max.=25

$$\text{Sep.1} = \frac{0.8 \times (0.32 \text{ cm}^2 \times 2) \times 45 \times 2300 \text{ kg/cm}^2}{3436,42} = \frac{52992}{3436,42} = 15.42 \approx 15 \text{ cm}$$

$$\text{Sep.2} = \frac{52992}{2286,42} = 23.17 \approx 20 \text{ cm}$$

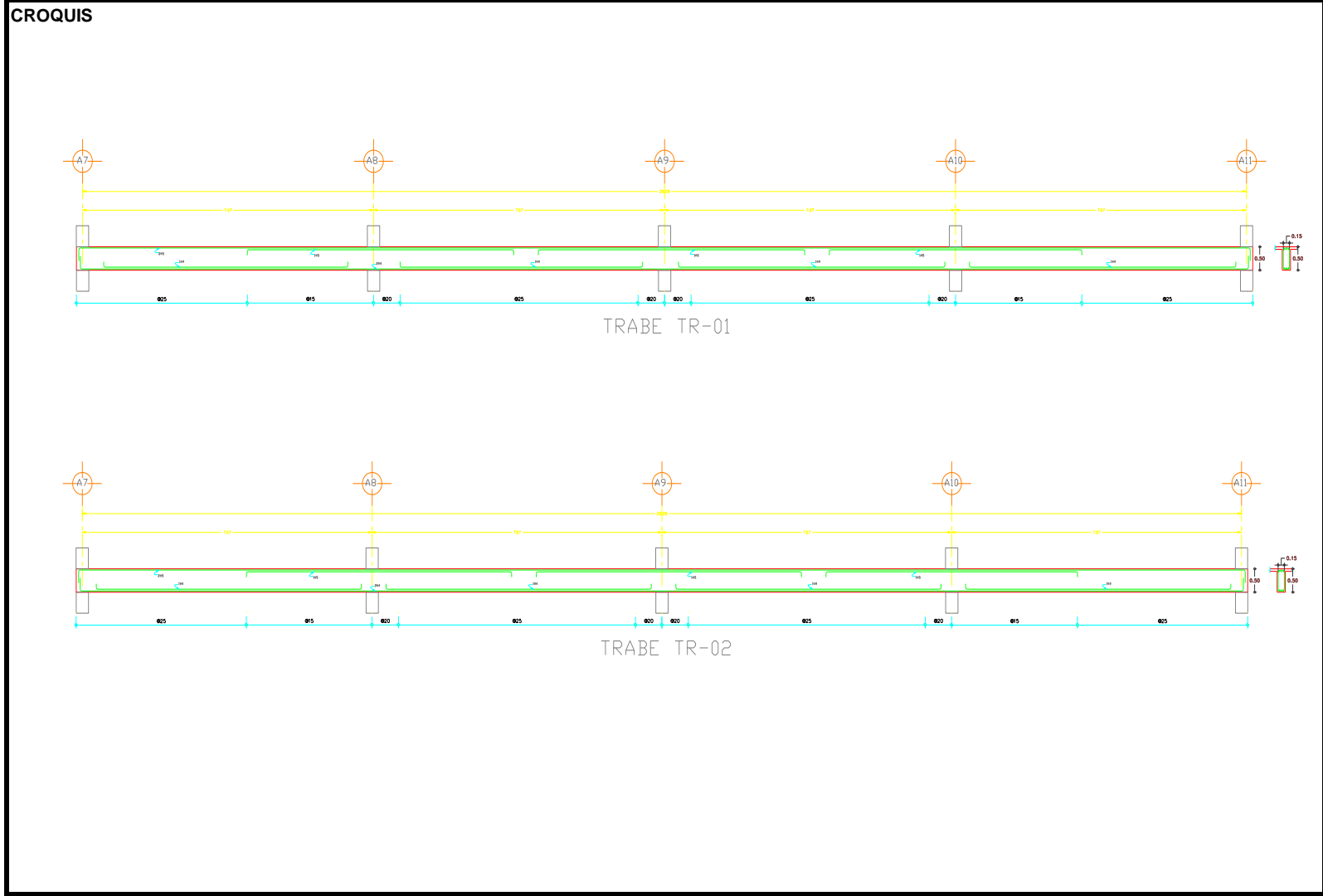
$$\text{Sep.3} = \frac{52992}{1616,42} = 32.78 \approx 25 \text{ cm}$$

$$\text{Sep.4} = \frac{52992}{466,42} = 113.61 \approx 25 \text{ cm}$$

$$\text{Espacio entre varillas} = \frac{b - ((0.32 \text{ cm} \times 2) + (1.99 \text{ cm} \times 5 \text{ v's}))}{4 \text{ huecos}} = 1.1 \text{ cm}$$



<b>MEMORIA DE CALCULO</b>		<b>HOJA 43 de 46</b>	
<b>ELABORO:</b> GONZÁLEZ ROMÁN HÉCTOR ENRIQUE	<b>REVISÓ:</b>	<b>CALCULÓ:</b>	HEGR
<b>PROYECTO:</b> CONJUNTO TURÍSTICO	<b>ELEMENTO:</b> VIGA Aa	<b>REVISIÓN No.</b>	
<b>UBICACIÓN:</b> EZEQUIEL MONTES, QRO.	<b>EDIFICIO:</b> A	<b>FECHA:</b> ENERO 2010	



<b>MEMORIA DE CALCULO</b>		HOJA 44 de 46	
<b>ELABORO:</b> GONZALEZ ROMAN HECTOR ENRIQUE	<b>REVISÓ:</b>	<b>CALCULÓ:</b>	HEGR
<b>PROYECTO:</b> CONJUNTO TURÍSTICO	<b>ELEMENTO:</b> CALDERA	<b>REVISIÓN No.</b>	
<b>UBICACIÓN:</b> EZEQUIEL MONTES, QRO.	<b>EDIFICIO:</b>	<b>FECHA:</b> ENERO 2010	

a) Determinar dotación de agua caliente para el protecto

Centro Turístico: nueve edificios de dos niveles

**Edificio A. Comedor-bar**

NIVEL	LOCAL	MUEBLE	NO. EQUIPOS	NSUMOS (lts/JBTOTAL (lts/h)
P.B.	cocina	fregadero	2	60 120
P.A.	cocina	fregadero	2	60 120
				120x2niv.=240
Total lts/h				240+120=360

**Eificio C. Zona de entretenimiento**

P.B.	cocina	fregadero	2	60 120
	cuarto serv.	regadera	1	10 10
		lavabo	1	5.5 5.5
Total lts/h				135.5

**Edificios E y D-3. Hospedaje**

P.B.	baño	regadera	3	10 30
		lavabo	3	5.5 16.5
				46.5
P.A.	baño	regadera	3	10 30
		lavabo	3	5.5 16.5
				46.5x2niv.=93
				93+46.5=139.5
Total lts/h				139.5x2 edf.=279

<b>MEMORIA DE CALCULO</b>		<b>HOJA 45 de 46</b>	
<b>ELABORÓ:</b> GONZALEZ ROMÁN HÉCTOR ENRIQUE	<b>REVISÓ:</b>	<b>CALCULÓ:</b>	HEGR
<b>PROYECTO:</b> CONJUNTO TURÍSTICO	<b>ELEMENTO:</b> CALDERA	<b>REVISIÓN No.</b>	
<b>UBICACIÓN:</b> EZEQUIEL MONTES, QRO.	<b>EDIFICIO:</b>	<b>FECHA:</b> ENERO 2010	

<b>Edificios D, D-1, D-2, D-4. Hospedaje</b>					
P.B.	baño	regadera	4	10	40
		lavabo	4	5.5	22
					62
P.A.	baño	regadera	4	10	40
		lavabo	4	5.5	22
					62x2niv.=124
					124+62=186
			Total lts/h		186x4edf.=744
<b>b) Coeficiente de trabajo de caldera</b>					
1/3 x 1518.5 lts/h = 506.16 lts/h					
<b>c) Capacidad de caldera</b>					
506.16 lts/h x 78.75 = 39860.1 kcal/h					
BTU'S x 3.968 = 39860.1 x 3.968 = 158164.87 BTU'S					
BTU'S/33475 = 4.72                      20 C.C.					
a) Cálculo para caldera de vapor					
<b>Edificio A. Comedor-bar</b>					
NIVEL	LOCAL	MUEBLE	NO. EQUIPOS	NSUMOS kg	JBTOTAL kg v/h
P.B.	cocina	marmita	1	0,24 x300x0.24=72	
		olla	4	0,25 300x0.25=300	
			Total kg v/h		372

<b>MEMORIA DE CALCULO</b>		<b>HOJA 46 de 46</b>	
<b>ELABORO:</b> GONZALEZ ROMAN HECTOR ENRIQUE	<b>REVISÓ:</b>	<b>CALCULÓ:</b>	HEGR
<b>PROYECTO:</b> CONJUNTO TURÍSTICO	<b>ELEMENTO:</b> CALDERA	<b>REVISIÓN No.</b>	
<b>UBICACIÓN:</b> EZEQUIEL MONTES, QRO.	<b>EDIFICIO:</b>	<b>FECHA:</b> ENERO 2010	

No. de equipos de cocina para caldera de vapor  
 23 mesas x 4 sillas x 1 marmita = 92  
 92 comensales x 3 turnos = 276 comidas -- 300 comidas  
 300 comidas -- 1 marmita de 80 gal. -- 300 lts.  
 300 comidas -- 4 ollas con camisa de vapor de 80 lts.

b) Determinar capacidad de caldera

$$372 \text{ kg v/h} / 15.6492 = 23.77 \text{ C.C.} \qquad 40 \text{ C.C.}$$

Cálculo para capacidad de caldera para alberca

a) Datos generales

$$\text{Volumen : } 5\text{m} \times 6.5\text{m} \times 1.2\text{m} = 39 \text{ m}^3$$

Temperatura media del mes más frío del año : 0 C

Temperatura recomendada para alberca 30 C

b) Capacidad de caldera

$$39 \text{ m}^3 \times 2.205 \times 30 \text{ C} / (4 \text{ hrs} \times 100) = 6.44 \text{ C.C.} \qquad 20 \text{ C.C.}$$

## FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

- *Guía Roji. Atlas de Carreteras de México*, 1980, México, D.F.
- *Biodiversidad y conservación en México: vertebrados, vegetación y uso de suelo*. Oscar Villela, Patricia Gerez. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad y UNAM. México, 1994.
- *Pequeño Larousse en Color*. Diccionario Enciclopédico. Colombia. 1996.
- *Coordinación de Comunicación Social. Transcripción 090/07. Santiago de Querétaro, Qro. 20 de Marzo de 2007.*

## FUENTES ELECTRÓNICAS

- *Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal. Gobierno del Estado de Querétaro*
- *Enciclopedia de los Municipios de México. Querétaro. Ezequiel Montes. © 2005.*
- [www.hospedate.com.mx](http://www.hospedate.com.mx)
- [www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx)
- [www.economia-sniim.gob.mx](http://www.economia-sniim.gob.mx)
- [www.sagarpa.gob.mx](http://www.sagarpa.gob.mx)
- [www.queretaro-mexico.com.mx](http://www.queretaro-mexico.com.mx)
- [www.capufe.gob.mx](http://www.capufe.gob.mx)
- [www.mapasindependencia.com](http://www.mapasindependencia.com)
- [www.ezequielmontesenaccion.gob.mx](http://www.ezequielmontesenaccion.gob.mx)
- [www.slp.gob.mx](http://www.slp.gob.mx)
- [www.economia-sniim.gob.mx](http://www.economia-sniim.gob.mx)
- [www.hidalgo.gob.mx](http://www.hidalgo.gob.mx)
- [www.edomexico.gob.mx](http://www.edomexico.gob.mx)
- [www.geocities.com](http://www.geocities.com)
- [www.queretaro.gob.mx](http://www.queretaro.gob.mx)
- <http://villa.csmb.edu>
- [www.paradorvernal.com.mx](http://www.paradorvernal.com.mx)
- [www.casatsaya.com](http://www.casatsaya.com)
- [www.directoriodehotelesmexico.com](http://www.directoriodehotelesmexico.com)
- [www.haciendatresvidas.com](http://www.haciendatresvidas.com)
- [www.hotelcavas.com](http://www.hotelcavas.com)
- [www.hotelriotx.com](http://www.hotelriotx.com)
- [www.villa-antigua.com.mx](http://www.villa-antigua.com.mx)
- <http://zonaturistica.com>



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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