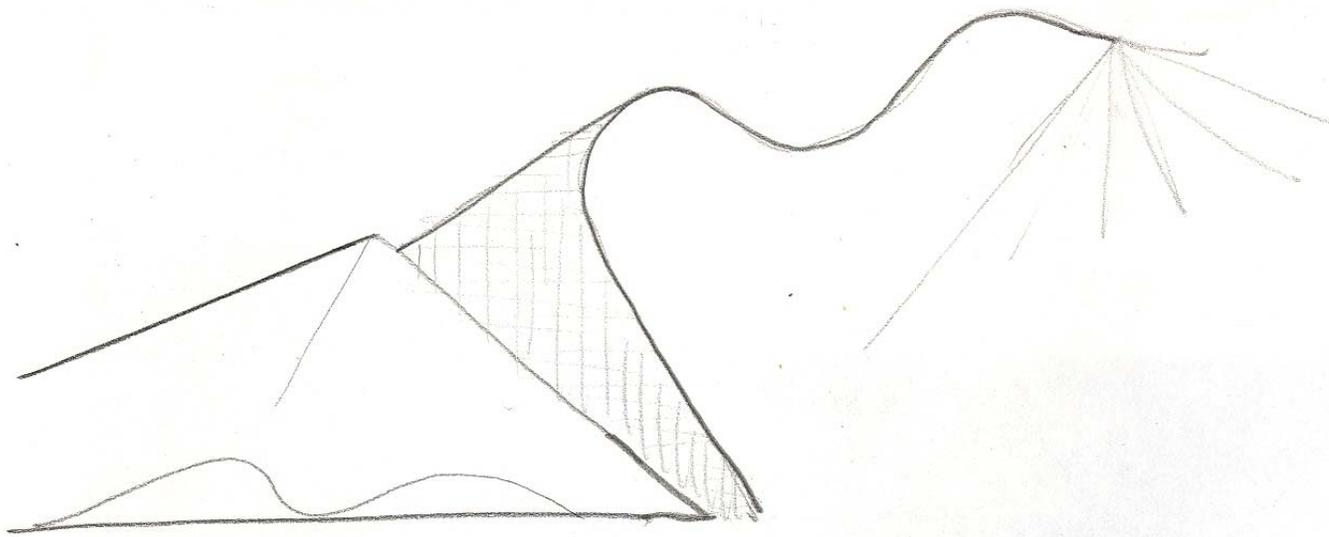


Universidad Nacional Autónoma de México



Facultad de Arquitectura

Unidad Académica de Arquitectura de Paisaje



Propuesta de paisaje para el acceso vial a la ciudad de Querétaro  
Autopista #57 México – Querétaro

Tesis que presenta Adrián Orozco para obtener el título de  
Arquitecto Paisajista

asesores

Arq. Luis Enrique Ocampo Esparza / Arq. Lilia M. Guzmán Y García / M. en C. Ma. Carmen Meza Aguilar

Ciudad Universitaria, D.f., abril 2006



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.

etapa	tema		
introducción			3
antecedentes		el estado de Querétaro	4
		La ciudad de Querétaro	4
		el sitio de la Autopista	4
		Normatividad para proyectar en carretera	5
definición del proyecto			8
	tema		9
	objetivo		9
	localización		9
	fundamento		10
análisis			11
	físico ambiental		12
		vegetación natural, urbana y de la zona de estudio	12
	urbano		14
		vialidad	14
		Clasificación de la vialidad	14
		intersecciones viales	15
		uso de suelo	16
diagnóstico-potencial			17
		factores urbanos y adicionales	18
		imagen urbana	18
		estado de la vegetación	19
concepto			20
		desarrollo conceptual	21
proyecto			23
		descripción del proyecto	24
	Paleta vegetal	criterios de selección	25
		especies	25
conclusión			30
	bibliografía		32
anexos	lista de planos		33



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.

Desde el punto de vista geográfico, la ciudad de Querétaro es de alguna manera la entrada a las tierras del centro y norte del país, en la región denominada bajío.

Por su historia y tradición, la belleza de sus calles y monumentos, Querétaro ha sido declarada patrimonio cultural de la humanidad por la UNESCO. Es una ciudad bien conservada y preocupada por el respeto a sus bienes construidos.

Si bien el gran valor de este sitio lo representa la marca colonial, también acontecieron hechos de la historia en la consolidación de la soberanía e independencia del país. En tiempos más recientes es, sin embargo, la actividad económica la que da importancia a la ciudad. El crecimiento industrial en la década de los 70 y el arribo de población después del terremoto de 1985 en la Ciudad de México, son referentes del crecimiento que la identifica en la actualidad.

Circunstancialmente mi trabajo en la ciudad de Querétaro a finales de los 90, se relacionaba directamente con la imagen urbana y las áreas verdes en la ciudad. Haciendo un diagnóstico primario en ese momento, se detectó que la Autopista #57 México - Querétaro, era una de las arterias menos atendidas en estos rubros y muy por el contrario, se encontraba en mal estado, siendo la puerta de entrada a la ciudad. Además de los desordenados usos, el crecimiento del comercio, la falta de iluminación, diseño y planeación en el paisaje, comenzaban a generarse actividades de comercio sexual en algunas zonas, lo que alertó a las conservadoras autoridades municipales.

La idea de dignificar esta vía, que da acceso y es paso obligado de visitantes, así como por las muy peculiares características de la estructura urbana de la ciudad que ha integrado a la carretera como vialidad urbana principal, dio pie a la realización de este trabajo. Mostrar en el plano formal la evolución y la modernidad de la actual ciudad en un nodo vial importante, justifica la intervención de dicha zona, debido además a que la otra gran actividad y atractivo de la ciudad es el turismo.

Si bien no pretendo ser escultor, los elementos arquitectónicos que se proponen, tienen la intención de convertirse en hitos o referencias urbanas y debido al contexto en el que se enmarcan deben ser monumentales, fuertes; contundentes, reforzados con elementos del paisaje, como la vegetación, la luz, los elementos sorpresa y el movimiento.



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.

## El estado de Querétaro

Geográficamente Querétaro es un estado privilegiado, pues se encuentra ubicado en el centro del territorio nacional, colindando con 5 de los Estados de mayor población del país, a 220 kilómetros de la ciudad de México siendo enlace entre el norte, centro y sur del país, así como punto de convergencia de las principales carreteras.

El Estado de Querétaro está considerado entre los primeros lugares a nivel nacional por su sostenido crecimiento económico, arriba del 4% anual, con un producto interno bruto de más de 9.5 billones de dólares y un ingreso per capita de \$6,200 dólares. Lo que produce una alta calidad de vida, soportada por una adecuada planeación urbana, altos índices de seguridad y baja delincuencia, además de poseer numerosas instalaciones recreativas.

La extensión total del territorio municipal es de 760 km<sup>2</sup>., 30% de su territorio es urbano, 70% rural. La delegación Centro Histórico tiene una extensión de 18 km<sup>2</sup>, lo cual representa el 2.60% de la extensión total del área municipal y una población de 176 043 habitantes, el 31.48% de la población total municipal, en su mayoría joven, mas del 68% menor de 29 años 18% entre 30 y 44 años y 14% mayor de 45 años.

## La Ciudad

Querétaro se ha visto beneficiada en épocas recientes por un importante desarrollo de las vías de comunicación, contando además con La Terminal de Autobuses considerada la más moderna de América Latina, dispone de 13 líneas locales y 16 foráneas con conexiones a diferentes puntos de la República Mexicana.

## Patrimonio cultural

Querétaro suma dos sitios a las listas de "Patrimonio Mundial" por la UNESCO, la Zona Monumental de la ciudad de Querétaro en 1995 incluida por la conservación y limpieza de su Centro Histórico y en el año de 2003 las Misiones Franciscanas de la Sierra Gorda.

Ver el horizonte de la ciudad de Querétaro, rematado con cúpulas y cruces de los templos que lo adornan, hace que nos remontemos a épocas lejanas donde la voluntad de misioneros, y sacerdotes logró que se construyeran. Hoy algunos son museos que encierran recuerdos de antepasados, otros tantos son puntos de reunión de la grey católica, pero en todos coexiste la fe y un testigo mudo de la historia. Entre estos destacan el Templo de San Francisco, Templo de San Agustín, Templo y Convento de la Santa Cruz, Templo de Santa Rosa de Viterbo, entre otros.

Querétaro invita a recorrer y disfrutar de la tranquilidad y el aroma de un lugar colonial donde se ubica parte importante de la historia, en el marco de una ciudad bella, ordenada y en crecimiento.

## El sitio de la Autopista

Una de las constantes en el paisaje de la autopista es la rectitud y el inmenso espacio plano a los lados del camino, si no fuera por los cultivos y las serranías lejanas, la vista no tendría motivo contemplativo focal.

La ciudad de Querétaro se encuentra enclavada al centro del territorio nacional, donde predominan los climas cálidos, secos y se caracterizan por presentar una vegetación baja, xerófila. Estas características dan una imagen muy específica y se identifica con especies vegetales como cactáceas, árboles, especies pequeñas y matorrales.

La ciudad, sin embargo a su interior ha introducido en los parques y jardines, vegetación de otro tipo. Destacan particularmente los monumentales laureles podados de manera formal. Es pues motivo de observación y para tomar en cuenta, la utilización de la vegetación y del tipo de paisaje natural o cultural consolidado, en la intervención de este trabajo.

Se da un interesante contraste entre la formalidad de la vegetación introducida en el Centro Histórico de la ciudad, en relación con, la fisonomía de la vegetación nativa. Es por esto último que se propone formalizar y realizar plantaciones ortogonales, rectas y de conformación regular a las especies nativas o de semidesierto, para crear un diálogo paralelo y hasta ahora no experimentado en las áreas abiertas verdes urbanas de la ciudad.



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.

## Normatividad para proyectar en carretera

Dado que existen normas y reglamentos nacionales e internacionales para diseñar el trazo geométrico y el derecho de vía para los caminos, es importante tomar en cuenta y apegarse a dichas condiciones, con la finalidad de brindar seguridad al usuario y pensar la correcta percepción que el conductor tendrá del proyecto de acuerdo a estudios ópticos realizados.

### Limitaciones del conductor

La máxima agudeza visual del conductor, corresponde a un cono de 3 grados, siendo bastante clara la visión entre 5 y 6 grados. Hasta 12 grados la visión se torna regularmente clara. En el resto del campo visual la visión es borrosa, aunque se puede distinguir la luz y el movimiento.

A 10 grados a cada lado del eje del camino, considerando ligeros movimientos del ojo del conductor, este obtendrá un campo de visión relativamente clara, de 20 grados en su trayectoria. En este cono de 20 grados, tan sólo a 5 grados tendrán la mayor claridad en cualquier instante. En algunas ocasiones, razones prácticas inducen a aceptar movimientos adicionales del ojo para ampliar este campo visual y captar algunos detalles tales como vehículos que se aproximan, señalamientos y otros; sin embargo, el campo visual de todas maneras está limitado a un ángulo agudo.

A medida que aumenta la velocidad, el conductor enfoca la vista a mayor distancia, esto implica mayor restricción de visión lateral. A este fenómeno se le denomina efecto de visión de túnel, y su característica es que son menos perceptibles los objetos laterales.

### Camellones centrales

La faja separadora es un elemento cuya función primordial es establecer una separación de los carriles de circulación en un camino, tanto los de sentido opuesto, así como los del mismo sentido. Existen dos tipos básicos de fajas separadoras: de disuasión y no cruzables.

Las no cruzables son aquellas que impiden físicamente el cruce de una calzada a otra. Entre estas está el terreno natural cuando presenta una obstrucción que impide el cruce y aquellas en las que se ha introducido un elemento estructural para impedir el paso de un lado a otro.

Se clasifican también por su ancho: Angostas (menores de 5m), Medianas (de 5 a 18m), Anchas (mayores de 18m).

Las fajas separadoras angostas están generalmente constituidas por camellones. Aun cuando su efecto es difícil de evaluar con precisión, en general, han dado por resultado una reducción efectiva en accidentes en calles o caminos antes no divididos. Cuando la sección transversal de una arteria sea de 4 o más carriles, se recomienda el uso del camellón. El camellón no sólo reduce los accidentes de cierto tipo, por ejemplo, colisiones de frente, sino que además es un refugio para el peatón y permite alojar los elementos del señalamiento.

En fajas separadoras angostas de arterias con altos volúmenes de tránsito, se ha ensayado el uso de defensas o barreras, para evitar que los vehículos pasen de un lado a otro. El tipo de barrera que ha demostrado ser efectivo en las fajas separadoras extremadamente angostas es el muro deflector. \*ver pag 38, 41.

En el proyecto general de diseño de la Autopista #57, participó un destacado paisajista mexicano, el Arq. Eliseo Arredondo, y es concretamente en la estrategia de diseño de la faja separadora, donde su intervención crea un paisaje seguro para el usuario, incluyendo un vado en el camellón central, el cual desgraciadamente desaparece llegando a la zona urbana de la ciudad de Querétaro. Es por lo anterior que pasa de ser una faja separadora amplia o mediana a una angosta, la cual requiere de otra estrategia para su diseño.

### Forestación del derecho de vía

La Secretaría de Comunicaciones y Transportes fija las dimensiones del derecho de vía de las carreteras y regula su uso. Este generalmente es de veinte (20) metros a cada lado del eje de la vía de comunicación y puede ampliarse o reducirse según lo requieran las condiciones topográficas, de construcción o de uso, actuales o futuras, del propio camino. Sus objetivos:

Mejorar la apariencia del camino y sus alrededores;

Aumentar la seguridad de los usuarios;

Proteger el camino contra erosiones, derrumbes y azolves, con lo cual se logra disminuir las obras de reparación y mantenimiento y;

Proteger la naturaleza de la zona contra las perturbaciones causadas por la construcción del camino.

Consideraciones sobre plantaciones susceptibles de ser utilizadas en la forestación del derecho de vía:

1. A lo largo de los caminos se encuentran por lo general suelos muy modificados con una amplia variedad de características físicas y químicas. Las áreas más críticas tienen problemas de estabilidad superficial y algunas veces orientaciones que cambian el clima local; por tal causa, se deben elegir plantas nativas o adaptables a las condiciones de clima y el sitio, así como dar estabilidad mecánica a los taludes para la siembra, sin descuidar el uso de fertilizantes.

2. Las plantaciones a lo largo de los caminos deben armonizar naturalmente con las condiciones locales, el paisaje, el desarrollo del camino, la topografía y el hábitat natural de las plantas. Las plantaciones alineadas o de trazo regular son convenientes sólo en casos excepcionales, cuando el sitio así lo requiera para responder a necesidades de composición, es muy importante establecer la diferencia del campo raso y los conglomerados urbanos, marcando con las plantaciones el carácter del lugar.

3. Para la plantación de especies vegetales en los caminos, deberán emplearse principalmente pastos, arbustos y árboles cuyo tronco tenga un diámetro no mayor de 0.15 m.

4. Los arbustos, desde el punto de vista de la seguridad, son de especial importancia en los caminos, por sus características tales como: talla media, follaje denso, tallo flexible y sistema radicular mediano, que no representan puntos de impacto a los vehículos, sino al contrario funcionan como colchones amortiguadores, frenando o disminuyendo un impacto directo. Por esta razón es indicado localizar macizos arbustados frente a puntos de impacto que representan peligro al tránsito de un camino, proporcionando así un colchón amortiguador en caso de accidentes.

Es importante que para la forestación del derecho de vía se tengan en consideración los requerimientos de visibilidad con que debe cumplir el camino, las condiciones de seguridad y naturalmente la armonía que las plantaciones deben guardar con relación a la vegetación de los alrededores. Debe también buscarse el restablecimiento, en lo posible, de los ecosistemas circundantes.

Disposición transversal. Todo elemento de proyecto de una carretera debe cumplir por lo menos con la distancia de visibilidad de parada para lograr una operación segura del tránsito, por tal razón a lo largo del camino no deben existir obstáculos que limitan la visibilidad del usuario. Para caminos entre 70 km/h y 90 km/h, un máximo desplazamiento del cono de visión de 8.00 m con respecto al eje del camino; para caminos entre 90 km/h y 110 km/h, un máximo desplazamiento del cono de visión de 10.00 m con respecto al eje del camino.

No debe haber especies vegetales que obstaculicen la línea de visión en las fajas anteriormente descritas. Esto aunado a los requerimientos de seguridad del usuario en caso de accidentes, define la posición que deben guardar las plantaciones en el sentido transversal, es decir, una faja de pastos o especies vegetales de altura menor a 0.50 m, otra de amortiguamiento a base de arbustos y, finalmente, una tercera de árboles cuyo tallo tenga un diámetro no mayor a 0.15 m; así:

Sección transversal en tangente (en terraplén): La franja para completar el derecho de vía en los tres casos antes citados, debe estar conformada por pastos o especies vegetales de altura menos a 50 cm., en una sección que varía de acuerdo a la velocidad; 6 m., para menos de 70 km/h; 8 m. desde 70 a 90 km/h y 10 m., desde 90 km/h hasta 110 km/h, después de esta distancia es recomendable la plantación de arbustos en una sección de 6 m. y finalmente la plantación de árboles de un tronco menor a 15 cm.

Sección transversal en curva: Conviene que la parte exterior de las curvas sea marcada con plantaciones siguiendo el criterio de las secciones en tangente (corte y terraplén), de forma que los elementos demarcantes guíen la vista del conductor hacia la curva. La parte interior de las curvas debe quedar libre de árboles que puedan limitar la visibilidad, pudiendo sembrarse únicamente pastos en la franja adyacente a la calzada, y en el complemento al derecho de vía, arbustos.

Para caminos abajo de 70 km/h, un máximo desplazamiento del cono de visión de 11.00 m. con respecto al eje del camino, no deben presentar obstáculos mayores a los 0.50 m de altura, dejando los siguientes 6.00 m para la plantación de arbustos y los 3.00 m restantes del derecho de vía considerando de 20.00 m, para ejemplares no mayores a 0.15 m de diámetro en su tallo.

#### Protección del camino

El proyecto de paisaje implica, asimismo, la protección de las zonas adyacentes al camino, comprendiendo básicamente las zonas del derecho de vía, cortes, taludes, en su caso, la faja central entre dos cuerpos.

La eliminación de los montículos y el abatimiento de los taludes de los cortes ofrecen mayor margen de seguridad para el tránsito, ya que se evitan puntos de impacto o bien se suavizan. Al mismo tiempo mejora la visibilidad en el camino, permitiendo por otro lado su protección contra la erosión por medio de especies vegetales, quedando así reestructurada la naturaleza en los lugares en que la construcción del camino ha causado perturbaciones.

Al no existir erosión, se protegen algunas obras complementarias, como los lavaderos y las salidas de alcantarillas; al disminuir las pendientes de los taludes se aumenta la seguridad y se evita la colocación de defensas protectoras. Cuando los taludes se encuentran debidamente protegidos con vegetales, no es innecesaria la construcción de guarniciones.

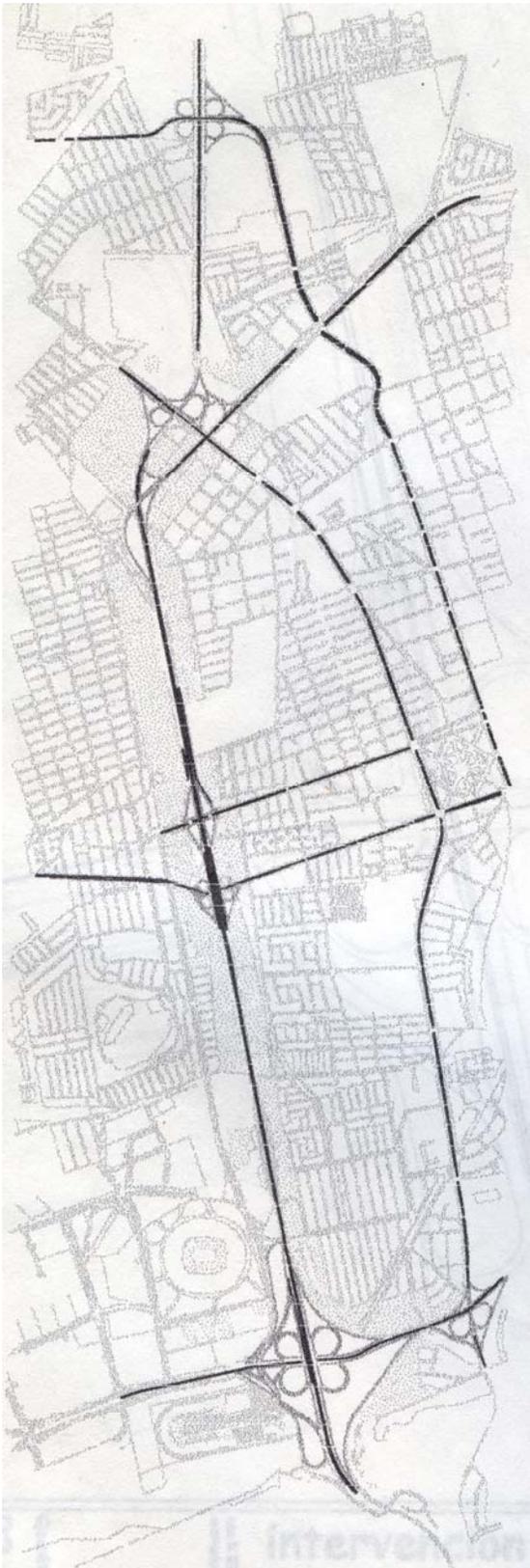
En el proyecto de terraplenes es importante considerar la protección contra la erosión, para lograrlo es importante tener en cuenta que las plantas, para su desarrollo, requieren de tierra fértil, lo que se debe prever en el inicio de las obras,

almacenando debidamente el material producto de despalme, evitando su contaminación con otros materiales de construcción.

#### Consideraciones de seguridad

El espacio suficiente para evitar que un vehículo invada accidentalmente los carriles de sentido opuesto, permite la plantación de cortinas anti-deslumbrantes, rompevientos, contra salpicaduras y de amortiguamiento en accidentes y evita la monotonía y fatiga consecuentes, lográndose una mayor seguridad en el tránsito.

Ver plano N.01 y plano N.02



## definición del proyecto



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.

Acceso vial a la Ciudad de Querétaro, mejoramiento de la imagen e inserción plástica en la Autopista México – Querétaro.

#### **tema**

Mejoramiento del acceso vial a la Ciudad de Querétaro, tomando como áreas clave de diseño las grandes extensiones verdes del distribuidor principal de la Autopista México – Querétaro y Boulevard Bernardo Quintana, en un proyecto de diseño de paisaje.

Del mismo modo mejorar la imagen urbana sobre la autopista en un recorrido lineal de 4.5 kilómetros, desde la entrada a la ciudad (Bulevard Bernardo Quintana), hasta la salida de la zona urbana (Av. 5 de febrero).

#### **objetivo**

Jerarquizar la entrada a Querétaro, generando un paisaje emblemático que dé la bienvenida, sorprenda y genere en el viajero la intención de visitar la ciudad.

Tomando en cuenta factores ambientales, urbanos, de imagen y de seguridad, así como definir criterios de diseño que den carácter e identidad al sitio.

#### **De diseño**

Propiciar una imagen armónica con carácter a través del manejo de vegetación, iluminación, mobiliario y señalización; integrando elementos pétreos y estructuras monumentales que permita al usuario identificar la vía de acceso a la ciudad.

#### **Para el medio**

Establecer vegetación adecuada a las condiciones climáticas que al tiempo de evocar una imagen local o regional, pueda reducir los costos en mantenimiento y contribuir a la cultura del respeto y conocimiento de la riqueza de flora con que cuenta la región. Conservación de superficies de suelo permeable.

#### **Urbanos**

Proponer elementos que se perciban a alta velocidad creen ritmo, marquen y señalen claramente aproximaciones, así como indiquen entrada, salida, entronque, vuelta, velocidad, alto, cuidado. Lograr una señalización in situ, informativa y direccional por medio de estos elementos.

Cumplir con la normatividad de tránsito, derecho de vía, forestación y percepción vehicular, así como separar y librar perfectamente visibilidad entre los dos sentidos de la autopista

#### **localización**

El estado de Querétaro se localiza en la región centro norte del país, el Bajío marca el inicio de las tierras bajas del centro.

La Ciudad de Querétaro, se localiza a su vez, al poniente del estado. Su superficie es de 759.9 km<sup>2</sup>, que corresponde al 6.5% de la extensión total de la entidad, la división política actual del estado es de 18 Municipios. Estos se agrupan en 5 regiones en función de sus coincidencias económicas. Ver plano L.01

El Municipio de Querétaro pertenece a la "Región Económica Querétaro", tiene seis microregiones geoeconómicas (actividades industriales, turísticas, comerciales, actividad ganadera y agrícola). Está estructurado en 7 delegaciones.

La Delegación Centro Histórico es la sede de la cabecera municipal y se integra por 120 asentamientos urbanos habitacionales; 15 barrios y el resto integrado por colonias, fraccionamientos, unidades y conjuntos habitacionales. Se localiza al sur del Municipio y a 222 km. de la ciudad de México. La superficie territorial de la delegación es de 19.74 km<sup>2</sup>, superficie que representa el 2.6% de la superficie total del Municipio de Querétaro. Ver plano L.03

Los límites territoriales de la delegación o bien, el centro de la ciudad lo establecen el Boulevard Bernardo Quintana, la Av. 5 de Febrero y la autopista México - Querétaro – Celaya, como barreras físico-culturales.

#### **ubicación del proyecto**

Para dar continuidad a la estructura vial, en la entrada a la ciudad sobre la autopista, la solución fue el trazo del distribuidor vial Cuesta China, extensa área verde que se ensancha a los bordes del camino sobre la Autopista México – Querétaro, y que permiten el giro y la incorporación al Boulevard Bernardo Quintana, el cual pasa por debajo en una intersección perpendicular. Este es el sitio del proyecto Ver plano V.01

Este distribuidor ubicado los límites urbanos es la entrada de la ciudad y representa por su magnitud, el área verde más grande de la ciudad. El área total del distribuidor vial es de 212,309.00 m<sup>2</sup>, su longitud sobre la autopista es de 1125.5 km y el paso de la autopista por la zona urbana de la ciudad es de 3.5 km.

Se ha decidido tomar este nodo como el protagonista emblemático y generador de la entrada a la ciudad, debido a que es el primer gran espacio abierto considerado equipamiento y con posibilidades amplias y suficientes para ser intervenido y donde se puede emplazar un gran obra de diseño de paisaje a la vez que se establecerán criterios a lo largo de toda la autopista en la zona urbana. Es una zona alta, desde donde se aprecia la mancha urbana de la ciudad, siendo el primer contacto urbano después del largo paisaje de la carretera.

La ciudad de Querétaro se caracteriza por mantener una imagen urbana ordenada y regulada, respetuosa de su herencia histórica. Las nuevas colonias presentan de igual manera normas de alturas, colores y materiales en fachadas. Este Querétaro, de los jardines y las plazas, del desarrollo industrial, es el que atrae turismo, y es esta imagen la que detona el ordenamiento de su vialidad y de la ciudad en general. Otra gran cualidad de esta ciudad es su limpieza.

Existe sin embargo, como siempre en este país, otro Querétaro, no el turístico y económicamente estable y en progreso, no el industrial sino el obrero, el de la pobreza urbana. Imagen gris de autoconstrucción, tinacos y tendedores.

En los límites, con esta otra ciudad, está emplazada la Autopista. Es por lo anterior que la imagen a los lados del camino no es homogénea y en ocasiones resulta muy desordenada y poco grata a la vista.

La estrategia no es crear una pasarela urbana que borre el entorno sino mejorar las condiciones de la vialidad, y por ende las vistas de los habitantes, no sólo los visitantes. Por esto resulta de vital importancia en un contexto macro o regional, dar a esta vía la importancia que tiene como paso obligado y como acceso carretero a la ciudad. La imagen urbana es a veces un diagnóstico de la realidad, una elocuente narración de las condiciones y la calidad de vida de los habitantes, es por eso que a nivel paisaje se pueden generar estrategias de mejoramiento, pero el verdadero cambio y la mejora en las condiciones sólo se puede hacer desde la política y la economía.





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.

La franja de la Altiplanicie que corre entre Querétaro y San Juan del Río es relativamente poco accidentada, pues predominan en ella llanuras ubicadas entre 1900 y 2500 msnm, interrumpidas con frecuencia por macizos cerriles, que no sobrepasan los 2600 msnm, de pendiente suave. La altitud de la Ciudad se determina en los 1813 msnm.

La Ciudad esta ubicada casi en su totalidad sobre un pequeño valle de origen aluvial, se extiende hacia el poniente a una altitud promedio de 1817 a 1820 msnm sobre pendientes mínimas o lomeríos a excepción de la Loma del Barrio de La Cruz; San Francisquito; el Cerro de las Campana; el Barrio de San Pablo; el Barrio de Santa Catarina; colonia Las Peñas y Las Peñitas, cuyas pendientes son mayores del 16%. Ver plano F.02

Las características de los suelos en Querétaro están estrechamente ligadas a las del sustrato subyacente y de la topografía, prevalecen los suelos más bien someros a francamente esqueléticos.

Los tipos de suelo en la ciudad se describen como expansivos, colapsables, granulares sueltos, dispersivos, corrosivos y altamente orgánicos:

Litosol, se caracteriza por tener una capa superior de color gris, o negro, rica en materia orgánica y nutrientes. Sin embargo son suelos de menos de 10 centímetros de espesor sobre roca o tepetate. Estos suelos pueden ser fértiles o infértiles, arenosos o arcillosos. Este tipo de suelo es moderadamente susceptible a la erosión, dependiendo del tipo de vegetación que los cubre. No aptos para cultivos de ningún tipo. La capa de roca dura y continua o conjunto de trozos de roca muy abundantes impiden la penetración de raíces; el resto del territorio está compuesto por; Vertisol pélico, al límite sur del Centro con la autopista México - Querétaro, presenta características pedregosas (fragmentos mayores de 7.5 cm. en la superficie o cerca de ella).

Son suelos de textura arcillosa y pesada que se agrietan y endurecen notablemente cuando se secan. Tienen dificultades en su labranza, pero son adecuados para una gran variedad de cultivos, siempre y cuando se controle la cantidad de agua para que no se inunden y hagan barrocos o se sequen, aún en terrenos con poca pendiente, pueden presentar deslizamientos cuando se saturan de agua. Esta característica provoca hundimientos irregulares en los elementos constructivos (cimientos, muros, pisos, cubiertas, etc.). En general todas las obras realizadas sobre estos suelos sufren daños notables si no se toman medidas adecuadas. Si el agua de riego es de mala calidad, pueden salinizarse o alcalinizarse. Son muy buenos para pastos y para cultivos de temporal.

La Ciudad de Querétaro cuenta con un clima *BS1 hw (w)(e)(e)g*, *semiseco con lluvias en verano* con un régimen de precipitación bajo (precipitación media anual 545 mm.), el cual se encuentra determinado por la orografía que la rodea la cual no permite el paso de vientos húmedos, siendo el mes de julio el de máxima precipitación con 125.2 mm. promedio. La temperatura media 19°C, máximas de 25.5 y hasta 36.9°C (mayo - junio) y mínimas de 10.9 y hasta -2.8 °C (noviembre - febrero). La humedad relativa es de 53%.

*Los vientos dominantes este- oeste y los reinantes tienen dirección noreste – suroeste, los primeros (o-no) con una velocidad promedio de 6.12 km/h.* La frecuencia de heladas en el territorio va de 20 a 40 días anuales y hacia el sur la frecuencia aumenta de 40 a 60 días los cuales presentan este fenómeno. La frecuencia de granizadas va de 0 a 2 y 1 a 4 días anuales. Ver plano F.01

#### Vegetación

Se ubican 3 provincias florísticas, de las reconocidas para México por Rzedowski (1978); la Provincia de la Altiplanicie es la que corresponde a cerca de la mitad de la superficie del estado, su flora es esencialmente xerófila; la flora propia de la Sierra Madre Oriental prevalece en el tercio nororiental de Querétaro; la Provincia de las Serranías Meridionales se restringe a la porción del estado perteneciente al Eje Volcánico Transversal.

Existen además en Querétaro enclaves que marcan una notable influencia de otros conjuntos florísticos que participan en gran medida de su diversidad.

Matorral xerófilo. Las especies que lo conforman no rebasan en general los 4 m de altura, sus tallos se ramifican desde la base o muy cerca del suelo, presentando adaptaciones que les permiten vivir en ambientes con bajo suministro de agua, estas adaptaciones suelen ser con frecuencia: presencia de espinas en los tallos o ramas; hojas de tamaño pequeño a menudo compuestas por varios o muchos folios o segmentadas, para exponer una menor superficie a la acción del sol y evitar la transpiración excesiva; en la época seca del año las hojas de muchas especies caen y las plantas permanecen sin follaje hasta la próxima temporada de lluvia. Algunos arbustos carecen de hojas o sólo las presentan durante un periodo corto de año, pero tienen el tallo verde y con frecuencia carnosos.

Son comunes también las especies con hojas gruesas y duras, a menudo de bordes espinosos o aserrados, que se agrupan formando una roseta basal, como en los magueyes o ubicada en el ápice de los tallos. En algunos matorrales abundan las cactáceas con tallos globosos o cilíndricos y varias especies tienen sus tallos y hojas cubiertos de ceras, resinas o barnices.

Se destacan dos comunidades de vegetación que prosperan de manera significativa en la zona urbana: la vegetación arvense y ruderal. (Espinoza y Sarukhan, 1997): Vegetación ruderal, es la que se establece a orillas de caminos, carreteras, banquetas etc., que representan adaptaciones a condiciones urbanas agresivas y; vegetación arvense, la que representa la comunidad mas extendida de la región, son todas aquellas especies silvestres que han evolucionado con las comunidades humanas y que crecen en zonas de cultivo y urbanizadas. Crecen sobre todo tipo de suelo y clima, asociadas a cultivos de temporal, cultivo en montaña, zonas de riego, planicies, laderas y baldíos urbanos.

#### vegetación urbana

La ciudad cuenta con importantes áreas verdes, por su tamaño y densidad en flora inducida tales como la Alameda Central, Parques recreativos Los Alcanfores, Cerro de las Campanas y Querétaro 2000, Áreas Verdes lineales en las riberas del Río Querétaro en sus 4.5 km. a su paso por la Delegación, jardines y plazas en el Centro Histórico como el Zenea, Santa Clara, Guerrero, Plaza de Armas, Jardín del Arte, Plaza de la Constitución. También jardines vecinales como Carretas, Niños Héroes, Calesa, Plazas del Sol etc.

La imagen que algunos de estos espacios emplazados dentro de la zona histórica propician, han dado carácter e identidad no sólo al tradicional Centro Histórico de Querétaro, sino que comparten características con algunos de la zona central de México, y es que no es sólo en la ciudad de Querétaro, sino en varias de la región del Bajío donde los grandes Laureles de la India se conforman en figuras geométricas construyendo fachadas verdes que conviven de modo respetuosa con los impresionantes paramentos coloniales.

Cabe mencionar también aquella vegetación que se ha establecido sobre los camellones y banquetas de las principales arterias y distribuidores viales, dominado especies como el Alamo, Fresno, Liquidambar, Jacaranda, Ficus, Laurel de la India, Tulipan Africano, Mimosa, Tabachin etc. Como vegetación en estrato arbustivo es de especial interés el destacar la presencia de la bugambilia como una especie que se desarrolla en óptimas condiciones y bajos niveles de mantenimiento, de igual manera ha de destacarse la buena adaptación de estratos rasantes como el dedo moro. Por lo general encontramos la paleta básica y mas común en la jardinería popular la cual incluye cierto numero de herbáceas ornamentales, arbustos para la conformación de seto y árboles como el Ficus y el Foster.

El crecimiento urbano, el auge industrial y los niveles de crecimiento demográfico entre otros factores, han propiciado la desaparición de la flora y fauna que antes eran comunes en el territorio. Permanecen ahí a pesar de lo anterior a las orillas de la urbanización en la delegación Félix Osoreo a los lados del camino sobre la prolongación Bernardo Quintana o en el cerro Cimatario, grandes garrambullos, mezquites y demás arbustos espinosos característicos de la vegetación original.

#### vegetación en el distribuidor Cuesta China

La vegetación en la zona a intervenir es en su mayor parte introducida. Debido a que se encuentra en los límites de la zona urbana, próxima al cerro Cimatario algunas otras especies provienen de esta área poco perturbada y con vegetación nativa.

Se aprecian más o menos bien definidas en cuanto a vegetación, cuatro áreas que coinciden con las gasas que conforman el distribuidor vial. Las plantaciones de árboles se hicieron en amplios conjuntos dominando el eucalipto, el Pirul, una zona de coníferas y otra de mezquites. Cabe mencionar que se ha introducida una especie de nombre común Foster. También se han localizado algunas palmeras y como estrato arbustivo domina la bugambilia. En zonas de buena visibilidad se han conformado taludes cubiertos por Dedo moro.

Se pretende conservar los grandes grupos de especies iguales, la bugambilia por su buena adaptación y el dedo moro por gran capacidad de retener suelo y crear tapetes verdes en taludes.

Vialidad

La ciudad de Querétaro se encuentra muy bien comunicada, tanto por vía terrestre y férrea, como por vía aérea. La localidad es punto de unión de tres importantes carreteras que le permiten integrarse con el resto del país.

Los límites de la Delegación Centro Histórico, están constituidos en su totalidad por vialidad regional, la cual representa barreras físicas. Esta situación ha generado la morfología actual de la ciudad en su estructura urbana, y es determinante en la movilidad urbana intra e interdelegacional,

Se tiene un grado de interacción regional bien definido de acuerdo a las características de los sistemas de enlace, así como también se da una buena vinculación con el resto de las delegaciones a través de la vialidad regional, sin embargo estas vías son bordes que provocan un efecto colateral de discontinuidad vial de la mancha urbana.

Zonas y puntos de conflicto

La descripción de las características viales de la delegación nos permite observar que existe mayor eficiencia en la movilidad inter e intraurbana en el sentido oriente - poniente y poniente – oriente, no así en el sentido norte –sur. Esto se debe probablemente a que la delegación está atravesada en sentido oriente – poniente por dos barreras, el Río Querétaro y la Vía del ferrocarril, lo que ha dificultado el trazo de arterias que atraviesen a desnivel estos elementos. Lo anterior ha provocado que la vía de ferrocarril, siga siendo una barrera cultural que rompe de manera agresiva y conflictiva la continuidad en la estructura vial norte – sur, afectando gravemente la movilidad interdelegacional.

La delegación Centro Histórico concentra el equipamiento urbano de la ciudad, el municipio y la región entera, presentando superávit en este rubro, esto provoca concentración excesiva de población. Particularmente en la zona Histórica, la situación se agudiza, provocando graves problemas viales por la excesiva concentración de vehículos, falta de estacionamiento y la discontinuidad norte-sur, aunado a la ineficiencia del transporte público, que si bien no entra al primer cuadro, a excepción de la calle de Ocampo, si toca y recorre sus límites con lentitud, sobre las estrechas secciones que caracterizan esta zona.

Los puntos de conflicto más significativos son los cruces de vialidad regional, con las arterias mayores y menores, de donde se deduce que se requieren acciones de interconexión, ya sea a través de pasos inferiores o superiores vehiculares y peatonales o por medio de distribuidores, para dar continuidad. Ver plano V.01

Clasificación de la vialidad

La movilidad urbana es el desplazamiento de los habitantes de la delegación a través de la estructura urbana, a fin de dirigirse a los lugares específicos donde realizan sus actividades cotidianas: trabajo, estudio, recreación, cultura, comercio, abasto, etc. Esta movilidad se da de manera inter e intradelegacional.

Clasificación de la vialidad

Para la vialidad en la delegación Centro Histórico de la Ciudad de Querétaro, existen 6 categorías que arman la estructura o sistema vial de acuerdo a un análisis de función, flujo, velocidad, longitud, destino (vía de paso o permanencia) y uso de vegetación. Ver plano V.02

tipo	derecho de vía	sección	banqueta	camellón	numero carriles	sentido
Vialidad regional	60.00	40.00	3.50	5.00	4	doble
Arteria mayor	40.00	30.00	3.00	4.00	3	doble
Arteria menor	40.00	30.00	3.00	4.00	2	doble
Colectora	30.00	20.00	2.50	3.00		doble
Calle local	-	12.00	2.00	-	2	doble
Andador peatonal	-	6.00	-	-	-	

a. Vialidad regional / Autopista urbana

Se encuentra en la periferia y comunica localidades, cuenta por lo menos con dos carriles de alta velocidad, en ocasiones con camellón al centro y dos a los lados para separar las laterales. Para la ciudad y siendo los límites de la delegación Centro Histórico forman un anillo o periférico de circulación continua.

Son vías de paso, sobre las cuales los autos circulan a muy altas velocidades y donde no se permite el estacionamiento en las laterales. Su flujo es continuo y la longitud de esta domina más allá de los límites de la ciudad.

La vegetación tiene la función de bloquear los brillos y deslumbramientos de los autos que fluyen en sentidos opuestos, se utilizan arbustos o cubresuelos y muy rara vez árboles pequeños, por la peligrosidad que implica un impacto con estos.

ej. Boulevard Bernardo Quintana, Av. 5 de febrero y Autopista México - Querétaro (Nº 57); en esta última se calcula un tránsito vehicular, en promedio anual, superior a los 9 millones de unidades. Traspasa los límites delegacionales, desde su

intersección con el Boulevard Bernardo Quintana (distribuidor Cuesta China), a la intersección con la Av. 5 de febrero, recorriendo en ese trayecto 3.5 kms por la zona urbana.  
La carretera México - Ciudad Juárez (Nº 45) Panamericana.  
La carretera México - Guadalajara - Tijuana (Nº 90)

Se cuenta con 611.2 km. de red troncal y 880.9 km. de red alimentadora. Estas cifras arrojan un índice de 342 metros de carretera por cada km<sup>2</sup> de superficie de la entidad.

**b. Arteria mayor / vialidad primaria**

Son las calles o avenidas principales de la ciudad que comunican las colonias, barrios, zonas industriales y de comercio. Corredores urbanos de uso múltiple (habitacional/comercio/servicios), presentan camellón central y doble sentido, cruzan de forma completa la ciudad (hacia el anillo periférico) en dirección oriente-poniente, habiendo solo una de ellas que lo hace en dirección norte-sur, y se incorporan a la vialidad regional.

**c. Arteria menor / vialidad secundaria**

Son calles o avenidas principales en la ciudad que comunican de igual manera colonias, barrios, zonas industriales y de comercio, son corredores urbanos de uso múltiple, presentan en ocasiones camellón central y doble sentido. Son generalmente arterias de un solo sentido y que cruzan de manera parcial la ciudad (no logran dar continuidad de un extremo a otro del anillo periférico), si bien su longitud no es demasiado extensa, comunican con vialidad regional en alguno de sus extremos.

**d. Colectora**

Son las calles o avenidas de un sentido que comunican e incorporan al sistema vial a los usuarios provenientes de su domicilio, lugar de trabajo o en fin de donde desempeñen sus actividades vitales desde la calle local a otras vías de mayor jerarquía como las arterias mayores y menores.

**e. Calle local**

Son las calles de permanencia por excelencia, en ellas se vive, presentan una sección angosta (de uno a máximo tres carriles) y un sentido. En estas calles el estacionamiento sobre la vía esta permitido por la poca carga vehicular que presenta. Son vías de tránsito de baja velocidad.

La zona histórica presenta sin embargo características muy específicas en esta categoría: las calles han sido pavimentadas con cantera, lo cual da otra imagen a esta parte de la ciudad, el estacionamiento sólo se permite en calles de poca afluencia, por la gran cantidad de visitantes que la recorren cada día, eso permite además un uso mixto del suelo, que genera mucha mas circulación peatonal y vehicular.

**f. Andador peatonal**

Si bien esta categoría existe aislada en algunas otras colonias, adquiere un papel muy importante en la zona histórica. Son secciones de dimensión variable pero siempre en el rango de sección de una calle local, comunican plazas, jardines y antiguos atrios o huertos abiertos ahora al espacio público, sirviendo de paseos que de alguna manera humanizan la ciudad, dando importancia al peatón. Su conformación en el plano vertical la dan los espléndidos edificios que datan del siglo XVI al XIX, de esta forma los remates, el ritmo ..., no dejan de sorprender a cada momento durante los recorridos. El comercio impide sin embargo, la buena circulación, que a algunas horas y ciertos días es muy cargada, así como el adecuado goce de las fachadas.

**Intersecciones viales**

Los entronques o intersecciones de arterias, son siempre motivo de análisis y soluciones técnicas adecuadas para dar continuidad y fluidez a la estructura urbana. En el caso de la vialidad regional, dado el volumen, la velocidad y la función, para dar continuidad la solución han sido los distribuidores viales, extensas áreas verdes a los bordes del camino que permiten el giro y la incorporación a otras arterias o el simple cambio de dirección sobre la que se circula, mientras la vía principal vuela sobre un puente o se sumerge en desnivel. Es en el distribuidor de entrada "Cuesta China", donde se inserta el proyecto.

Los distribuidores viales se clasificaron de acuerdo a su jerarquía, dimensión y ubicación, como "de entrada" o "de incorporación".

#### Distribuidores de Entrada

Existen tres distribuidores que son entrada/salida a la ciudad, extensas áreas verdes que son limitadas por los retornos y brazos de incorporación de las vías regionales que cruzan la ciudad.

#### 1. Distribuidor Cuesta china. A México

Es el formado por la Autopista México - Querétaro y el paso a desnivel del Bulevar Bernardo Quintana.

#### 2. Distribuidor de la Obrera. A San Luis Potosí

Formado por la Av. 5 de febrero o carretera a San Luis Potosí y el paso elevado del Bulevar Bernardo Quintana.

#### 3. Distribuidor Autopista – 5 de febrero – Constituyentes. A Celaya

Formado por la Autopista México – Querétaro – Celaya, la Av. 5 de febrero y un poco mas adelante con la Av. Constituyentes, en el entronque de lo que fuera la carretera Panamericana.

#### Distribuidores de Incorporación

Existen 5 distribuidores mas, que dan continuidad a la estructura urbana integrando a las vías regionales con las arterias mayores o principales, son de mediana extensión.

Otra forma de intersección entre las distintas vialidades, pero que a menudo rompen la continuidad de por lo menos en una de las vías y las laterales de la otra son los pasos a desnivel, estos en el caso de la ciudad incorporan a las vías mayores o menores con la vialidad regional.

#### Cruces al interior

Los cruces de arterias principales hacia dentro de la ciudad sobre todo las norte - sur con las oriente – poniente, y que en el caso de la ciudad no cuentan con ninguna solución que de mas agilidad a la circulación.

usos de suelo, a lo largo del trayecto de la Autopista por la zona urbana

#### Zona habitacional interés medio/alto

Es una porción de la periferia noreste de la delegación, se trata de una traza orgánica con secciones anchas de doble sentido y camellón jardinado con banquetas arboladas en las arterias colectoras, las calles locales presentan vegetación arbórea en buen estado y con una definición de especies limitada. La calidad en las construcciones así como de los materiales empleados en las fachadas es de buena calidad, en casas de 1 a 2 niveles con aplanados, herrería y vegetación arbustiva con buen mantenimiento. Es la zona mejor dotada de espacios verdes, en la cual los camellones de grandes dimensiones conforman jardines vecinales. Las fachadas hacia la carretera son las posteriores, descuidadas y sin acabado, estando los frentes principales al interior de la colonia

#### Zona habitacional medio/popular

Gran parte del territorio de la delegación entra en esta clasificación, observando que sobre todo al Norte, comparten las mismas características de mala intercomunicación delegacional, pendientes pronunciadas sobre el curso de su traza, tipo de construcción varia, que va de casa habitación de autoconstrucción, los materiales van del ladrillo o tabicón aparente a los aplanados pintados, puertas y zaguanes de metal, alturas de 1 a 3 niveles, uso de suelo habitacional o mixto con servicios, los frentes mas pequeños. Es una zona bastante heterogénea en perfiles, alturas y tipo de fachada.

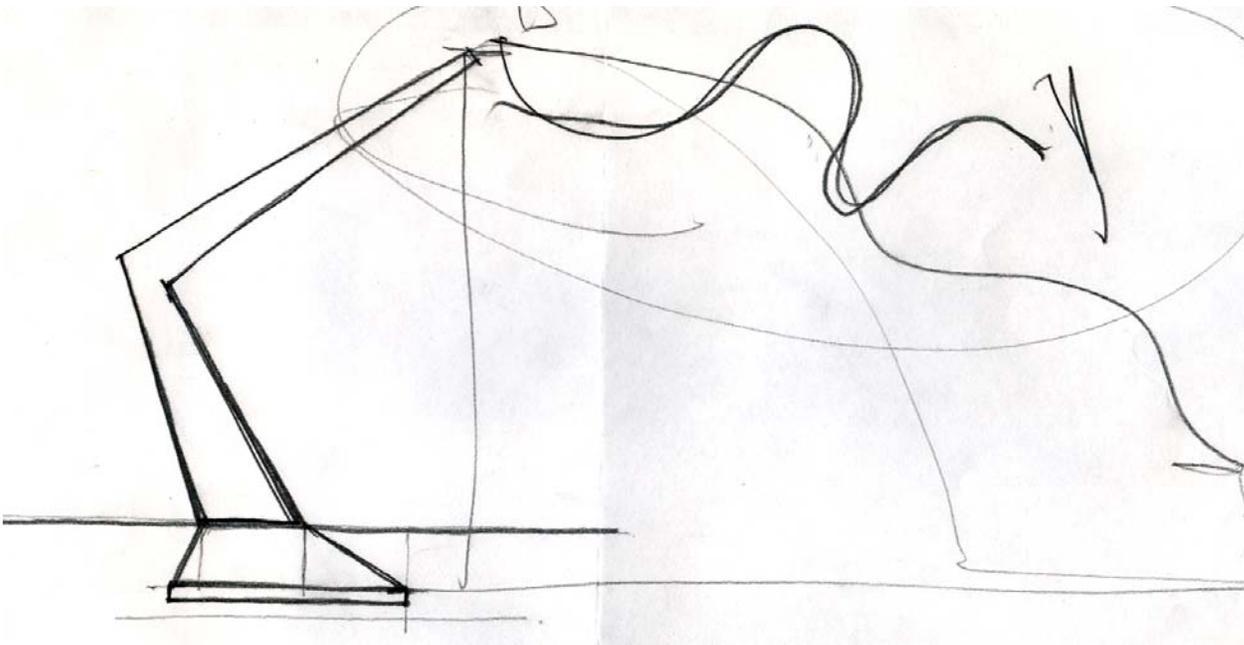
#### Zona comercial, de servicios y equipamiento

Por ser corredor urbano, se combina gran cantidad de comercios, restaurantes, tiendas departamentales y pequeños locales de servicios al automovilista. También existen hoteles de baja categoría y algunos lotes baldíos.

Al borde de la autopista se ubica el estadio de futbol "Corregidora", la Central de Autobuses de la Ciudad y una zona de hospitales como la Cruz Roja.

#### Zona industrial

Estas zonas son aisladas y su participación hacia el paisaje urbano sobre la vialidad es muy característico pero poco expresivo, se trata de grandes naves o bardas interminables que por lo demás no dicen nada.



diagnóstico - potencial



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.

factores urbanos y adicionales

#### Vialidad

Para el caso de la vialidad, dado que la ciudad no cuenta al interior de la traza urbana con un eficiente cruce de ejes viales en el sentido oriente – poniente, muchas veces se recurre a las arterias periféricas para el eficiente traslado de un lado a otro de la ciudad, esto de alguna manera explica la construcción de los distribuidores viales y pasos a desnivel que comunican de modo mas o menos continua a la estructura.

Tal es el caso del Distribuidor Cuesta China, que es el paso obligado para comunicar el nuevo centro sur de la ciudad, donde se han asentado los nuevos grandes almacenes y la central camionera, la mas importante de las llegadas a la ciudad.

Es la autopista un borde en términos urbanos que parte la ciudad, marca los límites esencialmente urbanos, aunque el crecimiento acelerado de la mancha urbana la ha integrado dentro de la traza actual. La Autopista y su intersección con el Boulevard Bernardo Quintana constituye un nodo jerárquico hasta ahora poco atendido en su imagen y participación como conformador del paisaje urbano. Un intento aislado que ya lo identificaba como tal, fue la inclusión en una de sus gasas, de una monumental bandera nacional, que señala la entrada a la ciudad, emplazada en un lugar estratégico que pareciera dominar a la ciudad desde arriba.

Ver plano D.01

#### Imagen urbana

La inclusión de esta vía a la estructura urbana, marca un borde que divide la ciudad al norte y al sur. Es un borde físico formado de terraplenes.

El crecimiento tomó y rebasó a la carretera, la pobló sin mucho orden, se asentaron servicios para los vehículos, talleres, grúas, y para el paseante los restaurantes y hoteles. De tal suerte que los usos son diversos. Se muestra desorden en las fachadas en alturas, colores y materiales. Ver plano I.01

Si bien la reglamentación en altura se ha respetado, permitiendo que el paisaje en segundo y tercer términos se aprecie, teniendo como principales atractivos la zona histórica representada por los templos, las torres y campanarios así como el acueducto, sobre todo cuando están iluminados por la noche. No ha ocurrido lo mismo con los primeros planos, o sea, la imagen urbana de la autopista, dominada por los tinacos, tendedores y azoteas descuidadas, improvisadas y en mal estado de conservación como remate a las casas o comercios sobre esta vialidad son la vista principal en primer plano para el recorrido. Todo lo anterior en la acera norte, sin embargo hacia el sur, la vista se vuelve mas caótica aún.

Las características topográficas del terreno y los terraplenes para dar continuidad y nivel a la autopista son irrupciones visuales y de conformación del plano horizontal que no han sido atendidas en lo estético.

Por tanto resulta urgente aplicar de modo severo una reglamentación que logre unificar este desorden, siguiendo criterios como los establecidos en el centro de la ciudad.

Debido a que derribar, cambiar todo, o cualquier otra medida radical sería muy violenta o costosa, probablemente la estrategia es cubrir, bloquear o tapar mediante algún elemento que a la vez unifique la imagen. Al menos en el primer plano, ya que la elevación en la que se encuentra la autopista, le da, por otro lado, una vista privilegiada en los planos subsecuentes, los cuales de esta manera podrían adquirir importancia – a la distancia.

La imagen de la carretera debidamente pintada, señalizada y balizada debería ser además segura, clara, legible; y bella por si misma. En estricto apego a los colores blanco, amarillo y rojo como indicativos universales de recto; curva; despacio; peligro; alto, se adecuan en formas y ubicaciones a patrones establecidos, a códigos y memorias colectivas que dan certeza de seguridad. La carretera tiene potencial expresivo en si misma.

Es por lo anterior que considero que el apego a las medidas, normatividad, reglamentos y especificaciones, son parte fundamental de la mejora en la apariencia y tendrán que ser esenciales para la correcta apreciación de cualquier intervención adicional de paisaje.

#### Legibilidad

Si bien el artista plástico, escénico, literario tiene los espacios bien delimitados para su expresión, es una tendencia contemporánea, el sacar al arte del confinamiento del museo, el teatro o las bibliotecas y desplazarlo allá, donde la gente lo vea, provoque emoción, embellezca un poco nuestras vidas.

El paisajista, busca encantar, emocionar, embellecer aquello que habita, que es su gran hogar, su casa. La ciudad ha sido siempre un lugar seguro geográficamente, el lugar de los recuerdos, de las anécdotas, de los amores, de todo aquello que integra la memoria, los momentos de la historia. Son testigos los edificios, los monumentos, los parques, las plazas, los relojes, todo lo permanente construido. La propuesta plantea la edificación de grandes muros.

#### Seguridad

Dado la revisión de la normatividad, se consideran algunos factores básicos de seguridad que habrán de intervenir en las modificaciones y propuestas al distribuidor vial.

El camellón central no cumple su función de barrera o faja separadora, dado que, el arbolado se encuentra establecido sobre las superficies que deberían ocupar otros estratos para un eventual caso de emergencia y frenado de autos a gran velocidad. Las curvas de desaceleración deben tener un espacio para cualquier percance, libre de árboles, los cuales deberán ser retirados. La iluminación en entronques y desviaciones debe ser más intensa y clara. Ver plano I.02 y plano I.03 \*ver pag. 11.

#### Estado de la vegetación

La vegetación arbórea que se encuentra a los bordes del camino, está constituida en mayor número por **Eucalipto** (. El pasto y la vegetación ruderal y arvense son las dominantes como cubresuelo y estrato herbáceo.

Los árboles de las áreas del distribuidor vial, se encuentran en general en buen estado. Son plantaciones que datan de hace 10 o 15 años. Es sin embargo el orden, la diversidad y la intencionalidad de estas plantaciones las que las convierte en sujeto de análisis para su posible mejoría.

Existen macizos vegetales más o menos ordenados por especie, dependiendo de la gasa de la que se trata, sin embargo no son legibles como masa vegetal armónica, además de no respetar la normatividad del derecho de vía y en el caso de curvas en desaceleración, la del trazo geométrico.

Se propone respetar las plantaciones homogéneas y de grupos de individuos adultos en buenas condiciones, sin embargo se retirarán todos aquellos árboles que incumplan en su ubicación las normas de seguridad que marcan reglamentos y recomendaciones de derecho de vía; de igual manera serán retirados individuos aislados que se perciben desordenados.

Para el caso de arbustos y cubre suelos, dado que el proyecto propone la reconformación de algunas pendientes y el establecimiento de especies adecuadas al clima, estos serán prácticamente retirados en su totalidad.

Cabe mencionar que para el caso de las plantaciones masivas de bugambilia, se ha tomado en cuenta su inclusión al proyecto dado la buena adaptación y gran colorido; de igual manera, para el caso de los taludes se propone dedo moro formando extensos tapetes verdes.

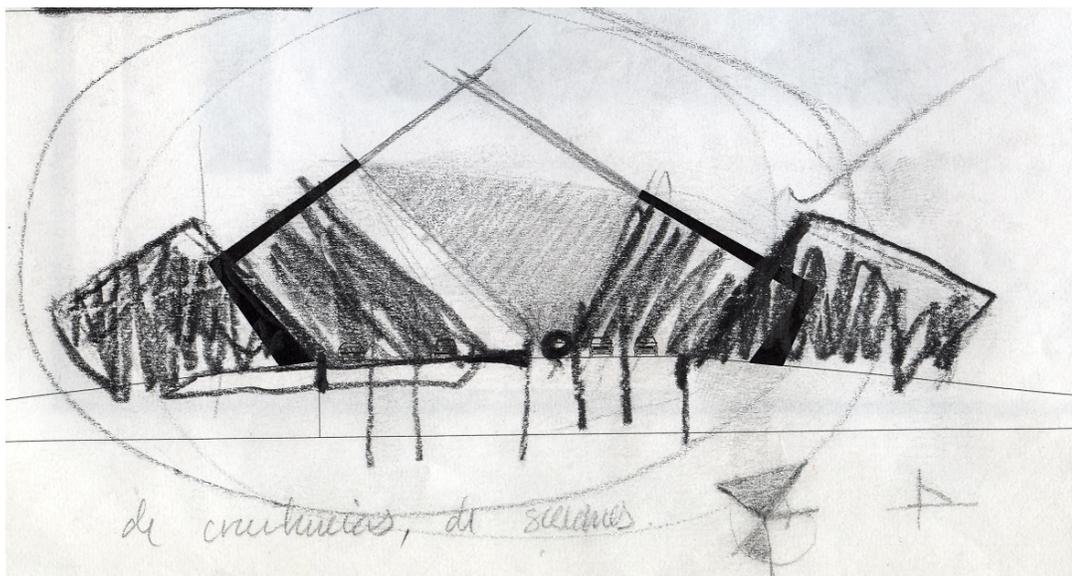
En términos generales además de apegarnos a lo descrito. Se tratará de acercar y hacer participar al paisaje lejano, tanto urbano como natural, cuando este tenga algún valor.

Se identifica a las gasas centrales como los lugares donde emplazar elementos que puedan ser percibidos desde muchas perspectivas en movimiento.

La zona de equipamiento representada por elementos importantes tanto a nivel arquitectónico por su forma y tamaño así como por sus funciones (de recreación: el Estadio, de viaje y transportación: la Terminal de Autobuses, de servicio médico: la Cruz roja), se consideran elementos importantes de la ciudad, los cuales ayudan y prestan servicio a la población. Sus vistas serán respetadas, e incluso revaloradas en lo posible.

#### Paisaje circundante

Una de las vistas privilegiadas desde el sitio del proyecto, es la que da el cerro Cmatario. Se trata de una elevación en pendientes muy pronunciadas, cubierto en su totalidad por vegetación natural, que por cierto, marca perfectamente estacionalidad, verde en temporada de lluvias y seca, con presencia de cactáceas cuando el estiaje. La evocación de la imagen nativa proviene de este borde natural que sirve de marco a un proyecto donde se pretende revalorar esta tipo de paisaje



conceptos / criterios de diseño



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.

Para desarrollar el proyecto, además de observar las características físicas del sitio y el potencial, que éstas generan y de considerar las normas y condiciones de seguridad del derecho de vía, han de tomarse en cuenta las intenciones, ideas, gusto, observación de ejemplos, interpretaciones y preocupaciones personales por la emoción, la expresividad dramática de elementos, el color y la geometría. Lo anterior dará la pauta para generar un proyecto coherente y armónico.

### Desarrollo conceptual

El acceso a la ciudad es un tema abordado en diversas épocas y latitudes en muchas civilizaciones de la historia de la humanidad. Marca el inicio, la llegada al lugar de los hombres, al paisaje dominado, al sitio donde hemos encontrado que nos gusta vivir y donde nos hemos puesto de acuerdo para ello.

Creo en la ciudad como en la más grande creación, me parece que aquí donde vemos el cine, hemos construido bibliotecas, escuelas, universidades, salas de concierto, hospitales, se desplaza la información, el dinero y el conocimiento, es eso, la mas grande creación humana, no siempre bella, ni armónica.

El acueducto de Querétaro, emblemática edificación, es símbolo e imagen recurrente para la identificación de la ciudad: El acueducto trae el agua a la ciudad, se eleva allá, donde la pendiente y la gravedad dijeran que el agua no va. Se fuga, se va allá entre sus arcadas que disminuyen de tamaño.

Retomar la idea del agua como fluido que recorre en lo elevado esta ciudad emplazada en una zona seca, donde justamente el agua es lo que falta, es la idea para desarrollar el concepto en la carretera que cruza la ciudad. Esta idea del agua como concepto generador lo asocio a una descripción que de este estado de la materia narra un escritor en un cuento:

*De uno de los doce cuentos peregrinos de Gabriel García Márquez titulado así: "la luz es como el agua", es de donde se desprenden sueños, recuerdos de lugares no visitados, de esculturas urbanas revisadas a escala, de una gran vía madrileña; el Paseo de la Castellana. El anécdota va así: unos niños juegan a navegar, cuando quitan la bombilla de una lámpara; es cuando la luz lo inunda todo y es como el agua.*

El seto al borde del camino.

A unos arcos fugados en perspectivas imposibles, los había dibujado Giorgio de Chirico, embelezado con sus plazas italianas y la idea de viaje, de recorrido de un tren que no mueve su vapor impávido.

### Las nuevas luminarias

Las plumas, o barras que se abren en formas anguladas de las luminarias son las que a través de la luz, surtirán el fluido de la carretera, que a través de la faja separadora y su malla anti-reflejante, evocaran el fluido en formas orgánicas. Ver plano P.01, Ver plano R.01

Algunos conceptos, ideas, referencias que me ayudan como herramienta para desarrollar y fundamentar el proyecto en términos de concepción.

+*La escultura urbana monumental*, es un elemento delicado y requiere de un espacio específico, donde los objetos que la rodean no compitan ni obstruyan su vista, sino complementen, reevalúen y otorguen un valor a sus dimensiones. Tomado de una conversación publicada con Fernando González Gortázar.

+*De las torres de satélite*, acceso básico a cd. Satélite, pensadas para ser vistas por los automovilistas. La correcta apreciación de la escultura se da cuando el espectador se mueve. Alturas que van de los 37 a los 57 mts. Cambian de altura entre si dependiendo del lugar desde donde sean vistas, engañando con este juego al espectador en rápido movimiento.

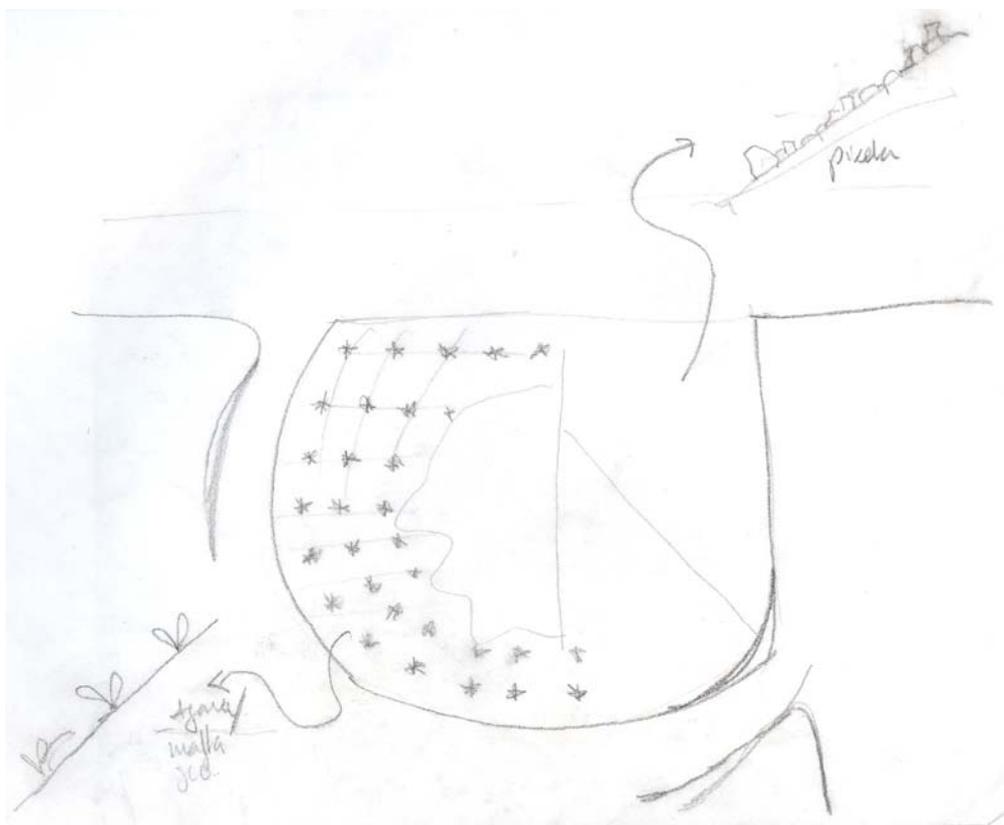
+*La red vial es la columna vertebral de la vida urbana actual, es importante hacer conciencia de que la movilidad es una constante en la ciudad, por lo cual deben juzgarse sus consecuencias para la vida y para la percepción de lo estético*". Consuelo Almeida López

+El espacio del transporte puede ser un domicilio portátil. Simulacro de sustitución del espacio doméstico. Y se mueve como un espacio atravesado en el cual la imagen esta contenida en una pantalla, panorama itinerante que desfila enmarcado en el cuadro de la ventana, la mirada del viajero es incapaz de decidir el ritmo de su itinerario.

+Dice Bernard Lassus (arquitecto paisajista francés especializado en carreteras), que el recorrido de la autopista se encuentra segregado del territorio por las franjas de seguridad. Así, esta discurre como una gran línea en el paisaje, la cual es de gran impacto y se enquista en este, manteniendo una distancia que la aísla del paisaje

+Suele ser el viaje una categoría en términos de experiencia, mas eficiente desde el punto de vista útil, pero superficial desde el de la experiencia de travesía y de desplazamiento. No hay tanta preocupación en los traslados, solo en el destino.

+Soporte geográfico. Retomo el término en términos de referencia de vegetación nativa, clima y condiciones topográficas. Es este un referente de identidad regional (también territorial)  
Identidad local potenciada al dramatizar mas allá de la reproducción de su simple caricatura.  
No busco caricaturizar el desierto, el acueducto, ni la vegetación, sino evocar los elementos.



proyecto



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.

el distribuidor vial

Tomando como puntos de partida, para marcar trazos, los cuerpos de agua existentes dentro de las áreas exteriores de las gasas del distribuidor vial, se ubicaron perpendicularmente en dos de las gasas, muros monumentales que van de 20 a 5 mts. de altura en extensiones de hasta 100 mts. de longitud. Estos elementos enmarcarán de forma explícita la entrada a la ciudad, como una puerta que se abre y se desliza al interior de la ciudad. La idea es evocar los cerros cercanos con restos de la vegetación original de la zona.

Existe en uno de los puntos mas elevados de la carretera en la Sierra Gorda un punto llamado puerta del cielo, que justamente es el corte de una piedra que entre la neblina parece una puerta hacia algún lado, hacia el cielo, probablemente.

Estos muros que forman diagonales o pendientes debido a su diferencia de alturas, surgirán de entre las piedras y las plantas, serán elementos estáticos que apreciados desde el auto en movimiento cambiarán de forma y posición, cambiarán las perspectivas, crecerán y decrecerán de acuerdo del lugar desde donde se miran.

En la gasa de incorporación a la ciudad se colocaran muros pequeños construidos perpendicularmente al trazo curvo de la carretera en este punto de tal manera que darán y acentuarán la impresión de giro, perspectivándose de distinta forma en relación directa de la trayectoria del vehiculo en movimiento.

Estos muros serán de concreto armado, colado in situ.

Además de los elementos arquitectónicos, las grandes extensiones serán plantadas con agaves, ortogonalmente ordenados, y grandes superficies cubiertas de materiales pétreos, como tezontle en breña, brazas y gravas. Lo anterior con la idea de rescatar esa imagen de desierto, cactáceas y agaváceas tan característicos de la vegetación de la zona, generando además un paisaje limpio, extenso y expresivo.



Para el resto de las áreas, se harán plantaciones por estratos como se marca en la reglamentación correspondiente para forestación en carretera, retirando todos aquellos elementos vegetales que actualmente no cumplen con la normatividad de derecho de vía. Los árboles serán en su mayoría con flor y como cubresuelo se retomará el uso del dedo moro, el cual ha mostrado gran capacidad para resistir y contener las pendientes existentes

Ver planos J.02, J.02, C.01, C.02, C.03, C.04, G.01, G.02, G.03, G.04, E.01, E.02, E.03, E.04

Se pretende ordenar, de alguna manera, la idea de paisaje natural, rigidizando, creando paisajes como plantaciones agrícolas de especies ornamentales nativas, en contraste con grandes extensiones de color verde y flores en cubre pisos y por ultimo elevar la vista hacia vegetación arbórea por medio de la participación del color, en las floraciones características de los árboles propuestos, que tendrán de telón de fondo los muros monumentales.

### el camellón central

De acuerdo al reglamento, en camellones de vías rápidas que separen doubles sentidos, existen tres clasificaciones. Para el caso del camellón central de la autopista en la zona urbana, de menos de 4.00 mts de sección, aplica el establecimiento de una barrera que impida el paso de los vehículos hacia el otro sentido.

Los muros deflectores son la solución técnica mas adecuada para estos casos, que se pondrá al centro del camellón con una leve pendiente que obligue al vehiculo a detenerse en este punto sin posibilidad de vuelco o en otro caso regrese al vehículo al carril sobre el cual transita.

Para evitar reflejos y deslumbramientos nocturnos, se recomienda la implementación de una malla antireflejante. La cual será colocada sobre el muro antes mencionado. La variante en este caso será el trazo orgánico con el cual remata en su altura máxima. Esto último con la intención de quitar la monotonía así como hacer la sugerencia de fluido recto en planta, irregular en alzado.

\*ver pag.11. Ver planos M.01, M.02, M.03

### camellones laterales

Debido a que la imagen urbana es tan desordenada y la reglamentación y puesta en marcha de medidas para cambiarla serán a largo plazo, se decidió, crear una barrera que tape los segundos planos visuales que desde el auto son apreciados.

De este modo privilegiar los terceros planos, aquellos de los techos, los campanarios, las bóvedas y los cerros cercanos.

Se plantará un seto homogéneo a los lados del camino, que se complementaran con una intencionada plantación de árboles en las banquetas de las laterales de la carretera.

### elementos de iluminación

Uno de los principales elementos de diseño propuestos, son los de iluminación. Además del marco escultórico – monumental. Se pretende que los actuales postes se retiren del camellón central.

Las nuevas luminarias a lo largo del camino provocaran un efecto cinético. Como una referencia a las plumas o barras de entrada o los elementos que bajan o confinan momentáneamente el paso del tren, las cuales se levantan en un giro de 0° a 90°.

Las luminarias estarán asentadas sobre una cimentación de concreto y serán estructuradas con lamina de acero.  
Ver planos L.01, L.02, L.03, L.04

criterios de selección				
	cubre suelo	herbácea	arbusto	Árbol
Por su origen	----- -----	Matorral xerófilo, preferentemente		-----
Por su apariencia	Tapete verde	Color y/o follaje verde. Regular – geométrico.	Macizos consolidados y homogéneos	Escultural, muy llamativo. Marque estacionalidad
Por su Floración	No indispensable	Preferible al menos una temporada y en la gama cromática de la asociación con el árbol propuesto		Espectacular, elemento de mayor importancia. Para la Bursera el color del tronco y su corteza
Por los Requerimientos de mantenimiento	Bajo, resistente	Muy bajo	Muy bajo	bajo
<b>Riego escaso</b>				
Por sus dimensiones Altura en m.	0.10 a 0.15	0.50 a 1.00	1.00 a 1.50	6.00 o más

La selección de la vegetación se hizo con base en a las características del clima, suelo y condiciones de mantenimiento. El riego en estas áreas es difícil y conlleva riesgos, así que se optó por especies que requirieran un riego bajo. Algunas especies ornamentales provienen del listado de vegetación que describe Rzedowski en Querétaro, lo anterior para conservar algunas especies originarias del estado e incluirlas al proyecto. Se plantean grandes plantaciones de agavaceas, así como de sedum u otras crasuláceas como cubresuelos.

Para las plantaciones por estratos que establece la normatividad de forestación de derecho de vía y que debe incluir cubresuelos, arbustos y árboles, se optó por algunas euforbias y árboles con flor que han presentado buena adaptación a las zonas urbanas de la ciudad, son estos últimos los que mayor visibilidad tendrán y estarán enmarcados por los elementos arquitectónicos propuestos y por tal motivo se especificara la colocación de individuos de una altura no menor a los 5, 6 mts. El color en la floración será el elemento natural de mayor relevancia.

Los agaves de diversos tonos y formas, tendrán al menos 1 mt de altura y fronda, lo anterior para generar la imagen deseada al momento de su plantación.

cubresuelos				
especie	descripción	imagen	dimensiones	uso en proyecto
<u><i>Mesembryanthemum edule</i></u> Dedomoro AIZOÁCEA	Planta suculenta rastrera de tallos erguidos, crecimiento rápido. Flor en diversos colores muy llamativa		Los tallos ramificados pueden alcanzar hasta 30 cms. La planta en chapín tiene generalmente .15 x .15 mts.	Grandes áreas como cubresuelo
<u><i>Sedum dendroideum</i></u> Siempreviva CRASSULACEA	Herbácea suculenta de crecimiento medio. Floración amarilla llamativa.		Talla promedio 1 y hasta 4 mt. La planta comercial se encuentre de 30 a 50 cms de altura y fronda de 25 cms.	Como estrato herbáceo color verde intenso

arbustos				
especie	descripción	imagen	Dimensiones	uso en proyecto
<u>Bougambillea spp</u> Bugambilia NYCTAGENACEAE	Arbusto perenne de floración de colores variados casi todo el año, crecimiento rápido		De mas de 3 mts de altura y muy extendida si se deja crecer libremente. La planta arbustiva comercial se encuentra de 50 cms de altura por 35 de fronda.	remate de color en muretes de contención en agujas de distribuidor
<u>Cotoneaster pañoso</u> Cotoneaster ROSACEAE	Arbusto perenne de rápido crecimiento, puede conformarse como seto		Altura de 1 hasta 3 mts., fronda de 50 cms.	Para la formación de seto en camellón lateral que cierre la vista en primer plano
<u>Fouqueria splendens</u> Ocotillo EUPHORBIACEAE	Herbácea suculenta espinosa. Floración roja. Característica de la región.		De hasta 1 mt de altura cada uno de sus tallos. Fronda de 1 mt promedio, sin tomar en cuenta las ramas demasiado extendidas.	Como estrato herbáceo colorido y combinable con paisaje de roca. Asociación con Tabachin
<u>Euphorbia milli</u> Corona de cristo EUPHORBI ACEAE	Herbácea suculenta espinosa de crecimiento lento. Floración roja llamativa en verano		De 1.2 mts de altura máximo, sus tallos se extienden. La planta comercial tiene 25 a 35 cms de altura con fronda de 20 cms.	Macizos de color como estrato herbáceo arbustivo

agavaceas				
especie	descripción	imagen	Dimensiones	uso en proyecto
<u>Agave azul tequilana</u> Agave tequilero AGAVACEAE	Herbácea en roseta de tonos azulados y hojas muy rectas y puntiagudas de consistencia coriácea.		1 a 1.5 mts altura – fronda.	Plantaciones a tres bolillo en grandes extensiones
<u>Agave filifera</u> Agave AGAVACEAE	Herbácea en roseta de consistencia coriácea. Inflorescencia blanca en espiga al final de su vida		0.5 a 0.8 m, de altura-fronda.	Plantaciones lineales como estrato herbáceo en gasas
<u>Agave sp</u> Agave pulquero AGAVACEAE	Herbácea en roseta de consistencia coriácea. Inflorescencia blanca en espiga al final de su vida		2 a 2.5 mts altura - fronda	Plantaciones lineales a los bordes del camino
<u>Agave americana</u> Agave AGAVACEAE	<i>Herbácea en roseta de consistencia coreacea.</i> Hojas de dos tonalidades, perfiles amarillos Inflorescencia en espiga al final de su vida		2 mt de altura- fronda. Raíz superficial extendida	Alineado ortogonalmente en grandes áreas, como estrato arbusto v o herbáceo

árboles				
especie	descripción	imagen	dimensiones	uso en proyecto
<u><i>Delonix regia</i></u> Tabachin FABACEAE	Árbol caduco de bosque seco. Plantado en Querétaro en parques. Flores naranja de primavera a verano. Copa horizontal extendida		Árbol de raíz extendida de hasta 12 mts de altura y 15 de fronda	Como estrato arbóreo colorido al centro de las gasas. También para crear Barreras
<u><i>Jacaranda mimosaefolia</i></u> Jacaranda BIGNONIACEAE	Árbol caduco de crecimiento lento originario de Sudamérica. Copa redonda irregular. Floración de abril a julio en racimos de hasta 50 flores azul violeta		Árbol de grandes dimensiones hasta 15 mts de altura e igual extensión horizontal. Raíz extendida	Como estrato arbóreo colorido al centro de las gasas. También para crear Barreras
<u><i>Bursera fagaroides</i></u> Xiote BURSERACEAE	Árbol caduco característico de la región, su tronco en tonos verde grisáceo, se descarapela en amarillo. Marca estacionalidad		De hasta 8 mts de altura y fronda de 6.	Como estrato arbóreo al centro de las gasas. Combinarlo con paisaje de rocas y agave. Su elemento mas importante es el tronco que se torna de dos colores al momento del cambio de corteza.

## conclusión

El proyecto es respetuoso, si bien tiene pretensiones de convertirse en una referencia o hito, la idea es unificar el paisaje actualmente desastroso de una vía principal que muestra la primera impresión de una ciudad antigua, de orígenes prehispánicos, consolidación colonial, historia de independencia nacional, repentino imperio, ciudad industrial por excelencia, modernidad incipiente.

Integrar la idea de modernidad con la de historia, historia construida, cantera, brazas y tezontles. Mi interpretación es colocar las piedras en paisajes pétreos horizontales que además recreen el desierto con sus cactáceas.

Retomo plantas del matorral xerófilo, árboles escandalosamente coloridos, alineaciones y plantaciones geométricas de agaves, que evoquen esa rigidez casi de domesticar a los árboles, en la idea de los laureles tradicionales del centro de la ciudad.

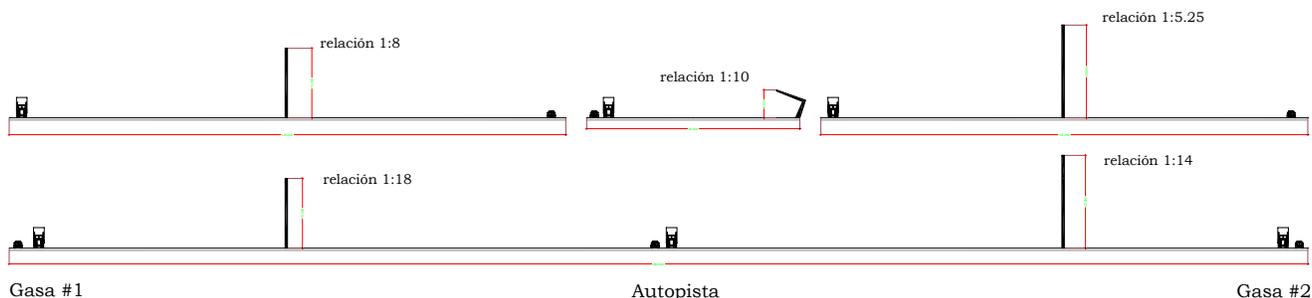
Los objetos arquitectónicos del proyecto son esencialmente dos grandes muros, monumentales. Sostengo que es la escala que deben tener dado el emplazamiento, la velocidad y la intensidad de marcar entrada a la ciudad. Son estos elementos los que generaron mayores cuestionamientos, en relación a la intensidad, la escala, el costo y el método constructivo.

Los muros que harán la forma de un gran marco o ventana a traspasar, tienen, vistos en planta una forma serpenteante, que es por sí misma, más estable que una forma recta, esta nos dará efectos de sombras y profundidad que enriquecerán con texturas y color las grandes superficies.

La proporción de alturas con relación al plano horizontal, tiene como intención, generar un factor no mayor al 1:20 tomando en cuenta el distribuidor vial en su conjunto y entre 1.5 y 1:10, en relación a los elementos arquitectónicos nuevos vistos desde la autopista. Lo anterior para que puedan ser apreciados a la distancia y velocidad en que transitan normalmente los vehículos.

Los elementos luminaria, emplazados sobre los camellones laterales tienen 6 mts de altura máxima, en una relación 1:10, respecto al ancho promedio de la sección de la autopista, permitiendo el libre paso de vehículos y camiones. La intención formal de estos elementos, además de proporcionar una iluminación casi cenital de carriles centrales es la de abrir la ventana o marco que mostraron los elementos "muro", en una suerte de sucesión de elemento repetido pero en distinta posición, conservando siempre el ángulo de 90°. Lo anterior durante todo el tránsito en la longitud de 3 km de la autopista por la zona urbana, marcando de este modo el paso por la ciudad.

Estos elementos también generaron discusión. Porque no respetar la luminaria tradicional?. Me parece que es válida la introducción de elementos de diseño que resuelvan la función de los tradicionales postes, adicionando una intención formal de proyecto en la forma. La luminaria no genera riesgos y proporciona una iluminación más pareja, en ningún momento deslumbrante, aunque por los materiales empleados, sí más cara que una luminaria tradicional.





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.

*Hace 7 años que me planteé el proyecto del acceso vial a la ciudad de Querétaro, mi persona, mi edad, mis inquietudes y conocimiento han cambiado. Quizá por ahora ya no propondría todo lo que aquí está. Pero en fin, esos son los costos de la inconstancia. Las palabras de Chato hace unos meses, cuando yo pensaba cambiar de tema de tesis fueron claras e incluso aleccionadoras:*

*“No puedes cambiar de tema. Tienes que acabar lo que comenzaste, por respeto a ti y a nuestro trabajo como maestros. Haber si ya te haces hombrecito.”, Para entonces yo me moleste, pienso sin embargo que algo de razón había en sus palabras. Si pudiera yo haber podido leer el “hacerme hombrecito” en crecer, asumir, concluir.*

*El proyecto me parece grato, atrevido, emocionante, un poco desfasado, la escala?. Que atrevimiento esto de la monumentalidad. Sin embargo creo aún, que así debe ser, que la velocidad, el cielo, el camino, ha de trabajarse de modo fuerte, contundente.*

*Va con la buena intención de dar un paseo y recibimiento, una carretera urbana a una ciudad tan bella, limpia, calurosa, verde, como lo es Querétaro. Que bien le hace falta por lo demás atreverse a nuevas experiencias, que la refresquen y la respeten.*

clave	tema		escala	nombre
<b>N.01</b>	normatividad	Distribuidor vial	1: 1500	Normatividad
<b>N.02</b>	normatividad	Forestación	1: 100	Secciones
<b>U.01</b>	localización	Carretera #57		Carretera #57
<b>U.02</b>	localización	Autopista en zona urbana		Autopista
<b>U.03</b>	localización	Municipio		Municipio de Querétaro
<b>V.01</b>	Análisis urbano	D. Centro histórico	1:10000	Vialidad
<b>V.02</b>	Análisis urbano	Fachadas	1: 100	Imagen urbana y vialidad
<b>F.01</b>	Medio físico	Distribuidor vial	1:1500	Condiciones ambientales
<b>F.02</b>	Medio físico	Distribuidor vial	1.500	Topografía y pendientes
<b>D.01</b>	Diagnóstico	Distribuidor vial	1: 500	Diagnóstico – potencial
<b>I.01</b>	Imagen urbana	Autopista	1:7500	Imagen Urbana
<b>I.02</b>	Imagen urbana	Distribuidor	1:7500	Vistas panorámicas
<b>I.03</b>	Imagen urbana	Autopista	1: 75	sección
<b>P.01</b>	conceptos	Imágenes referencia		Imágenes
<b>R.01</b>	criterios	Distribuidor vial	1.1000	Criterios de diseño
<b>J.01</b>	proyecto	Distribuidor vial	1:1500	Planta de conjunto
<b>J.02</b>	proyecto	Distribuidor vial	1:1500	Planta de referencia
<b>Z.01</b>	proyecto	Distribuidor vial	1:1500	Plano de Trazo
<b>C.01</b>	proyecto	Cortes	1:500	Corte transversal
<b>C.02</b>	proyecto	Distribuidor vial	1:750	Corte longitudinal
<b>V.03</b>	proyecto	Distribuidor vial	1: 100	Proporción de proyecto
<b>G.01</b>	proyecto	Gasa en distribuidor	1:1000	Gasa 1
<b>G.02</b>	proyecto	Gasa en distribuidor	1:750	Gasa 2
<b>G.03</b>	proyecto	Gasa en distribuidor	1:750	Gasa 3
<b>G.04</b>	proyecto	Gasa en distribuidor	1:750	Gasa 4
<b>M.01</b>	proyecto	Camellón central	1:10	Muro deflector
<b>M.02</b>	proyecto	Camellón central	1:25	Malla anti-reflejante
<b>L.01</b>	proyecto	Elemento luminaria	1.20	Corte
<b>L.02</b>	proyecto	Elemento luminaria	1:20	Trazo, montea
<b>L.03</b>	proyecto	Elemento luminaria	1:125	Concepto de movimiento
<b>E.01</b>	proyecto	Estructuras	1.200	Muro #1 largo en gasa 2
<b>E.02</b>	proyecto	Estructuras	1:200	Muro #2 alto en gasa 3
<b>E.03</b>	proyecto	Estructuras	1:50	Sección estructura, detalles
<b>E.04</b>	proyecto	Estructuras	1:50	Contenciones bugambilia
<b>E.05</b>	proyecto	Estructuras	1:50	Ubicación de muros
<b>T.01</b>	proyecto		1:100	Plantación
<b>O.01</b>	proyecto	Imagen objetivo		perspectivas



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 y simbología

FUENTE:  
Manual de proyecto geométrico de carreteras  
Secretaría de Comunicaciones y Transportes  
Primera edición, quinta reimpresión  
México, 1985

Reforestación del derecho de  
vía de las carreteras.  
Secretaría de Comunicaciones y Transportes  
Subsecretaría de Infraestructura  
Dirección General de Proyectos  
Servicios técnicos y conexiones  
México, 1993

- MAYOR VISIBILIDAD EN TRONQUE Y SENALIZACIÓN
- HERBACEAS
- ARBUSTOS
- HERBACEAS EN CURVA
- ARBOLES EXISTENTES A RETIRAR
- CURVA EN DESACELERACIÓN
- CAMELLÓN

Por ser una faja separadora menor a 5 m se recomienda como elemento separador que impida reflejos y contacto visual con el otro lado de la carretera

abril 2006

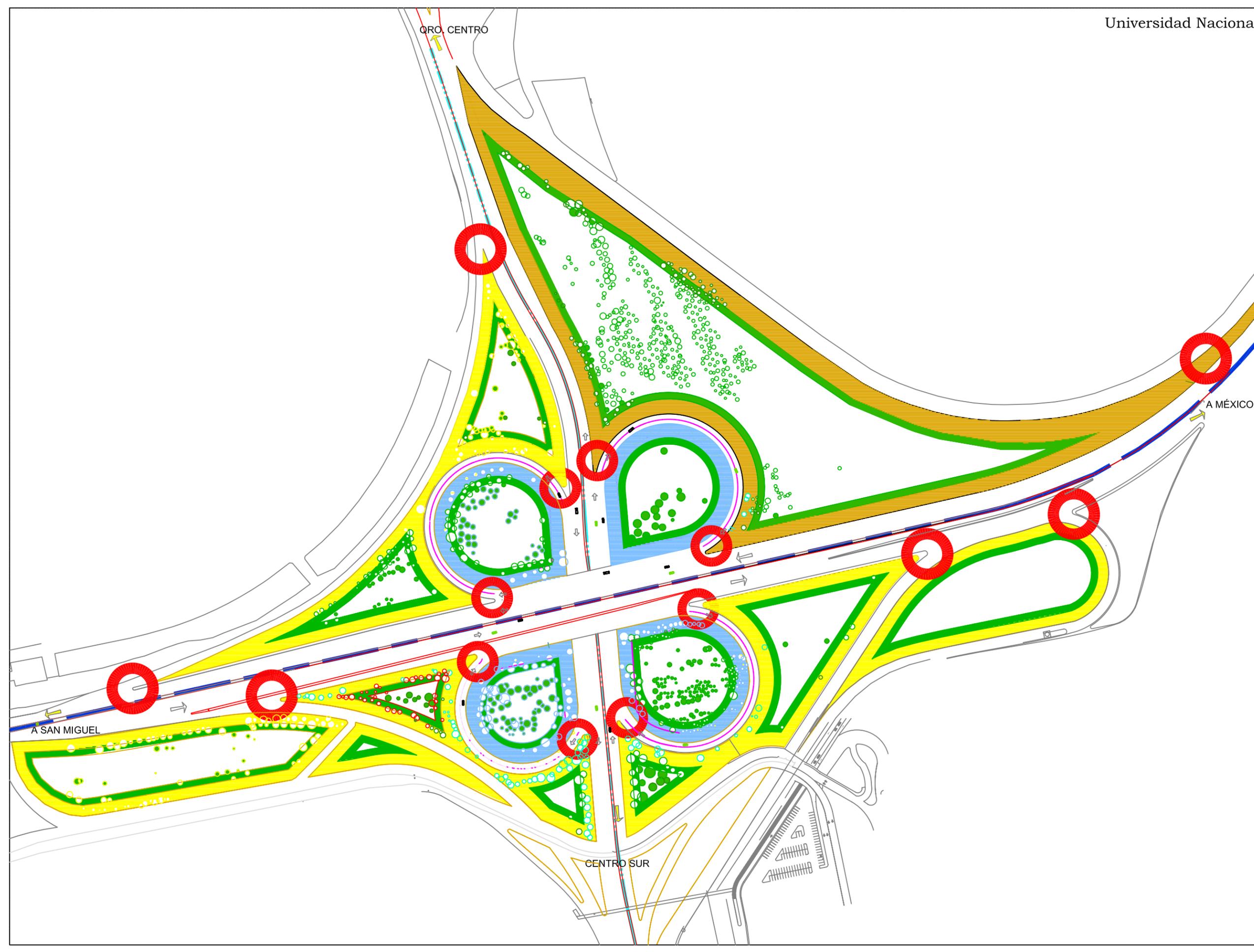
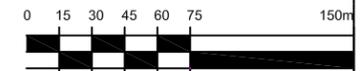
escala 1:1500  
acotaciones: metros

**NORTE**

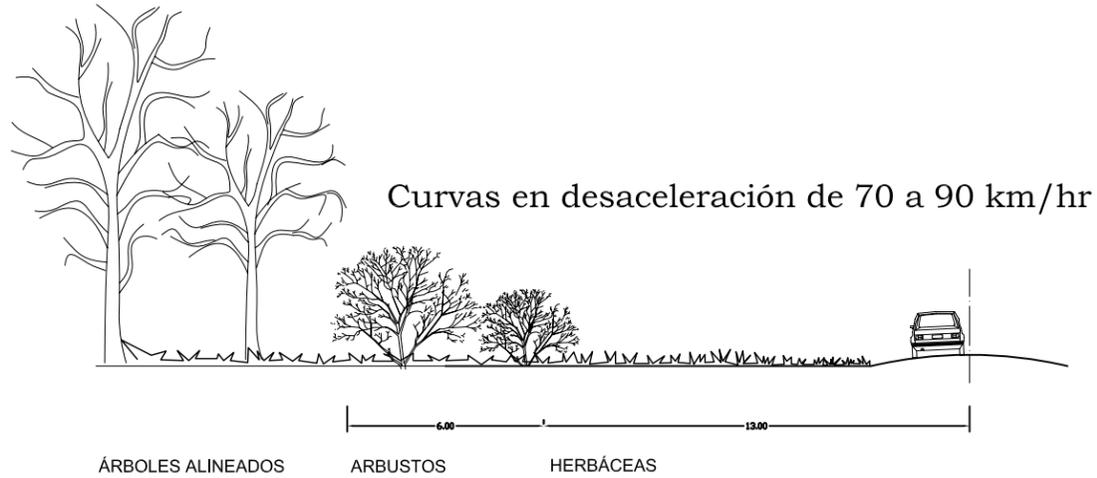
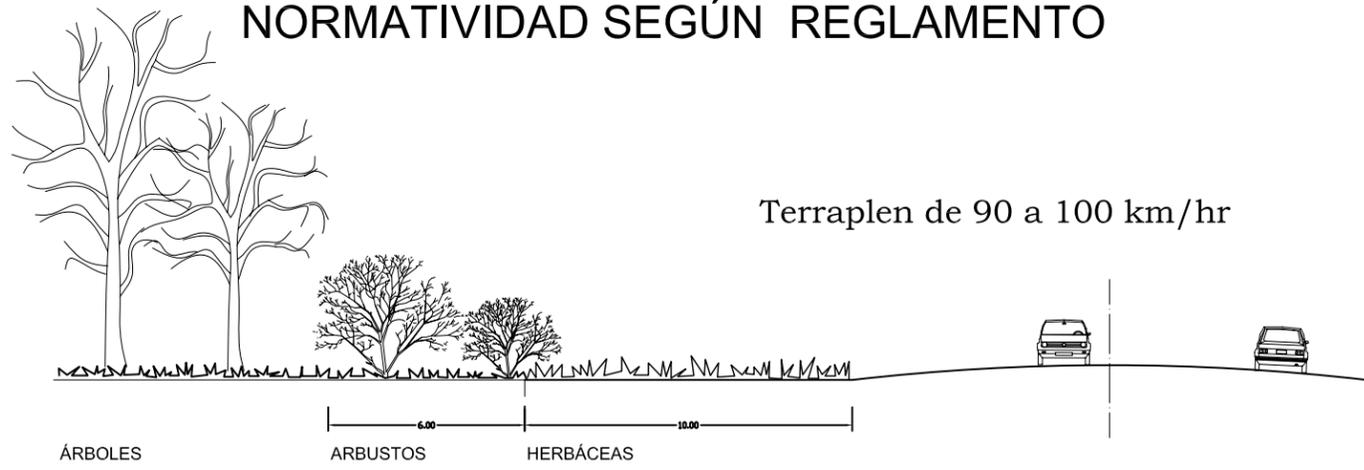
Plano

Distribuidor Vial

Normatividad  
**#57 N.01**

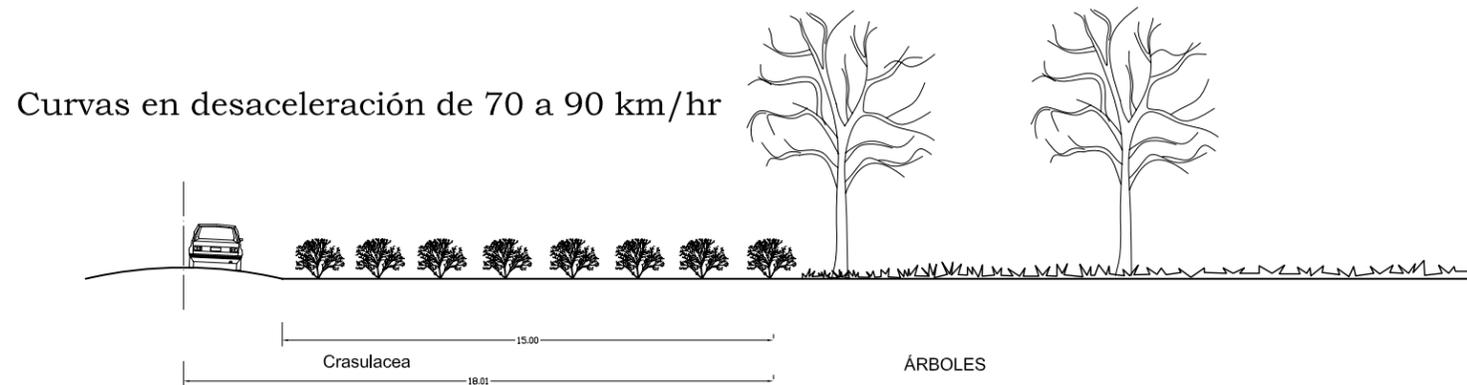
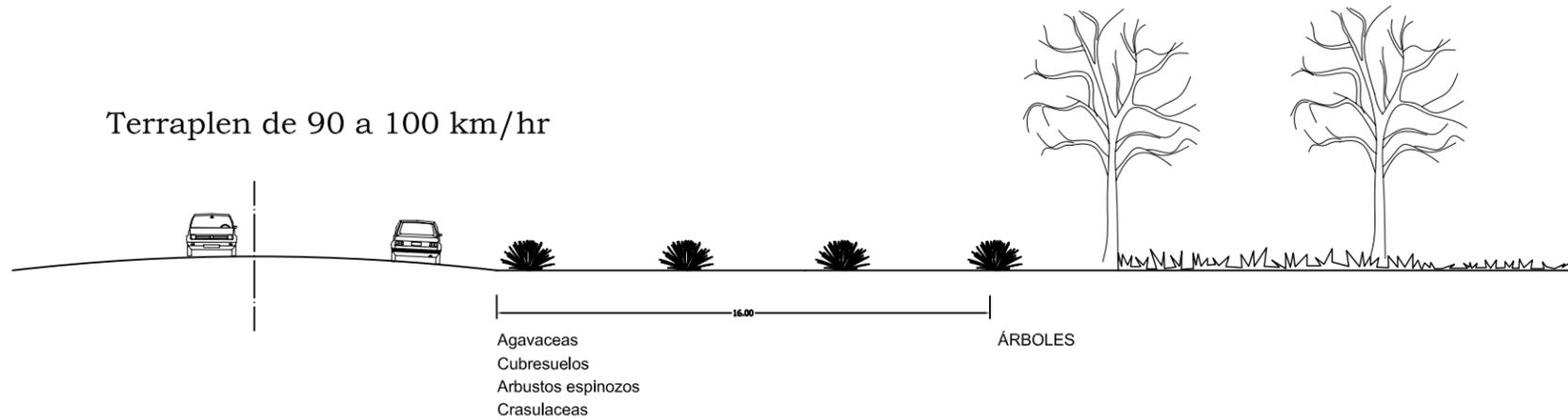


# NORMATIVIDAD SEGÚN REGLAMENTO



## Curvas en desaceleración de 70 a 90 km/h

## PROPUESTA



Acceso vial a la Ciudad de Querétaro: Autopista #57

Notas y simbología

.....

.....

escala 1:100  
acotaciones: metros  
abril 2006

**NORTE**

..... Plano  
..... Normatividad  
..... Derecho de via

Secciones  
**#57 N.02**



# QUERÉTERO

Universidad Nacional Autónoma de México



Facultad de Arquitectura  
Unidad Académica de  
Arquitectura de paisaje

Acceso vial a la Ciudad de Querétaro: Autopista #57

U.01

Notas y simbología

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

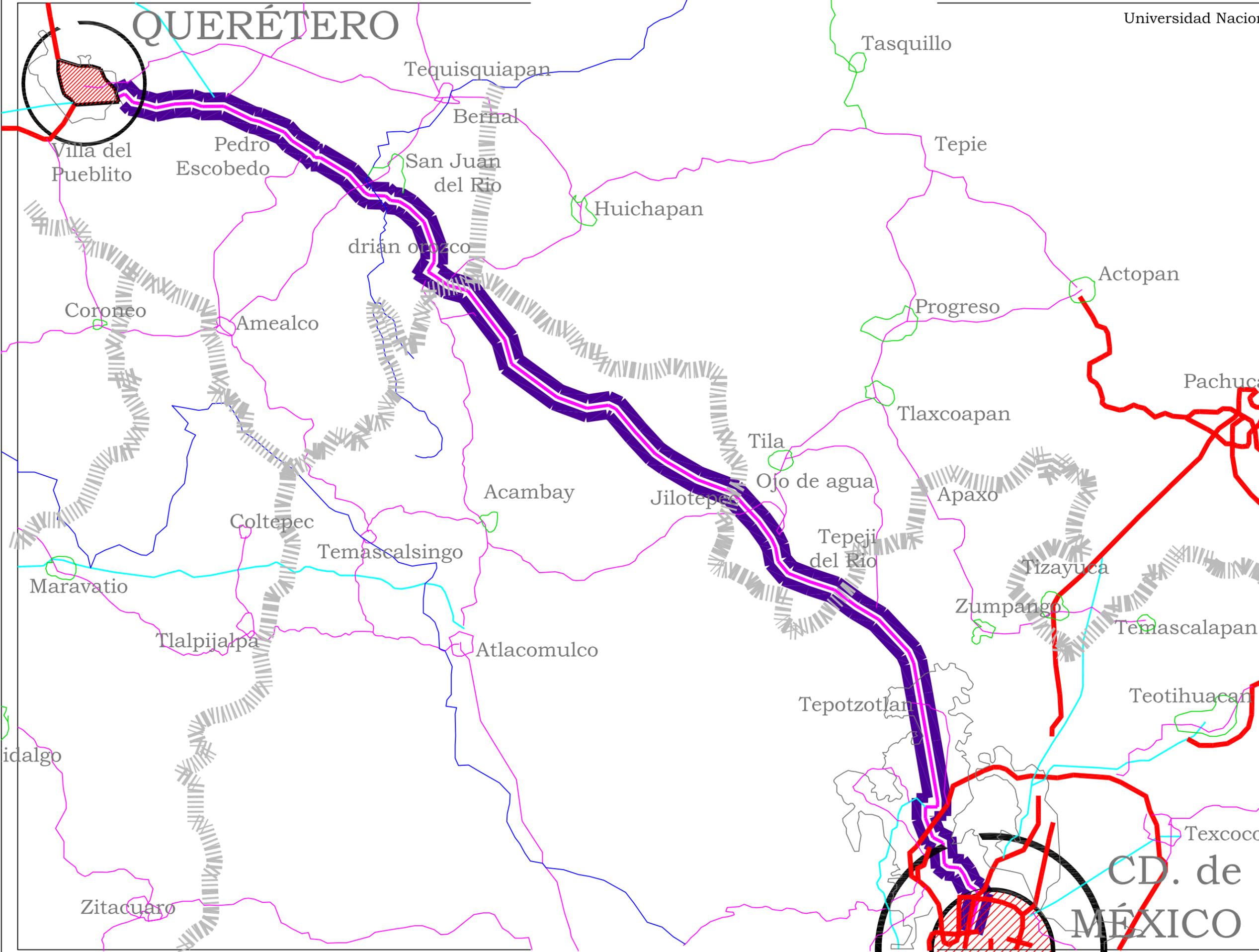
.....

.....

.....

.....

.....



acotaciones: metros  
abril 2006

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

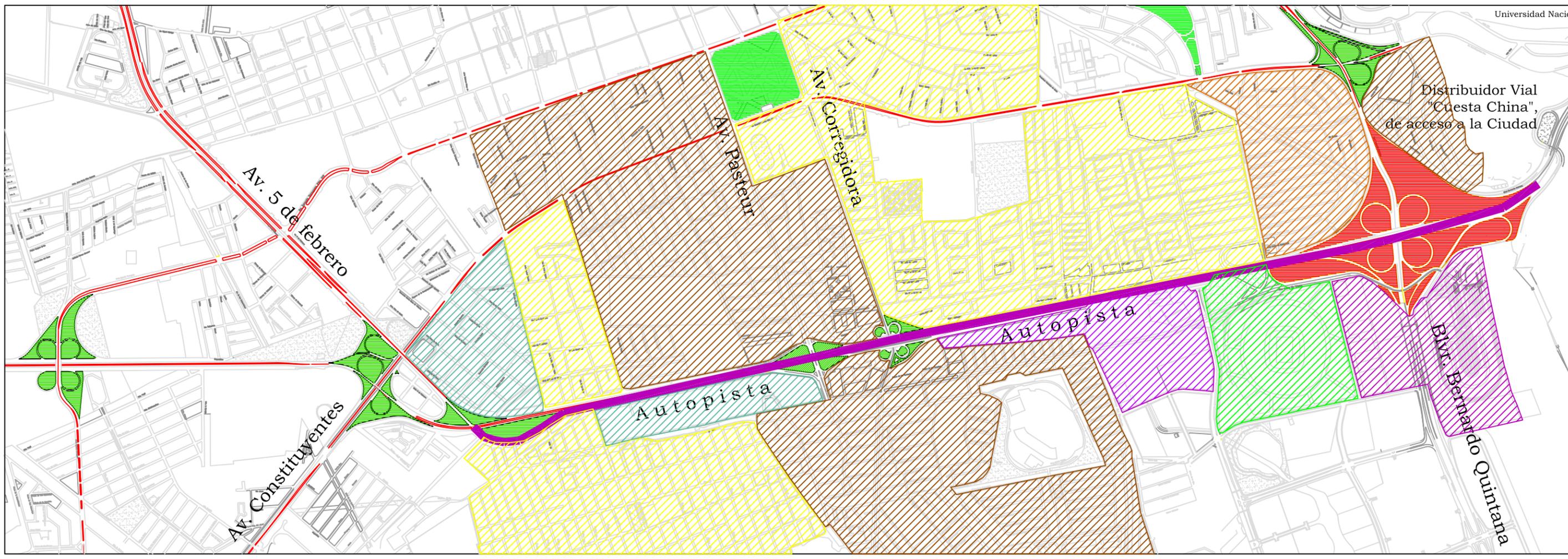
.....

.....

.....

.....

Distribuidor Vial  
"Cuesta China",  
de acceso a la Ciudad



Notas y simbología

- proyecto
- distribuidores
- Autopista en zona urbana
- Uso de suelo
- H1 residencial
- H2 medio
- H3 popular
- servicios / equipamiento
- industria
- equipamiento recreativo

escala 1:4000  
acotaciones: metros  
abril 2006

NORTE

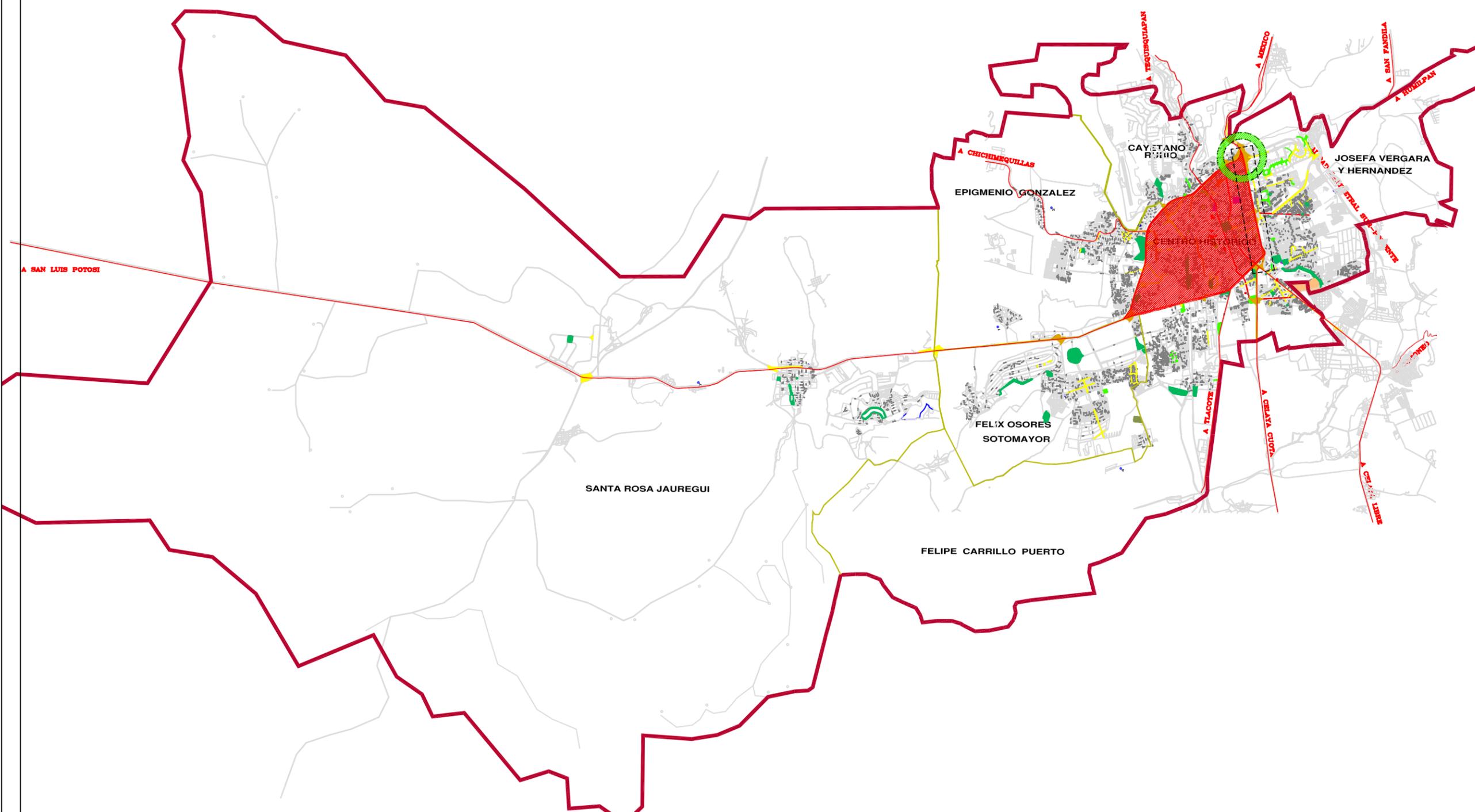
Plano  
localización

Autopista en zona urbana  
#57 U.02





Acceso vial a la Ciudad de Querétaro: Autopista #57



Notas y simbología

- delegación Centro Histórico
- Autopista en zona urbana
- distribuidor vial (proyecto)
- Carreteras
- limites inter-delegacionales
- Limite municipal



escala 1:75000  
acotaciones: metros  
abril 2006

Plano  
Distribuidor Vial  
Cuesta China

Municipio de Qro.  
**#57 U.03**





Acceso vial a la Ciudad de Querétaro: Autopista #57

Notas y simbología

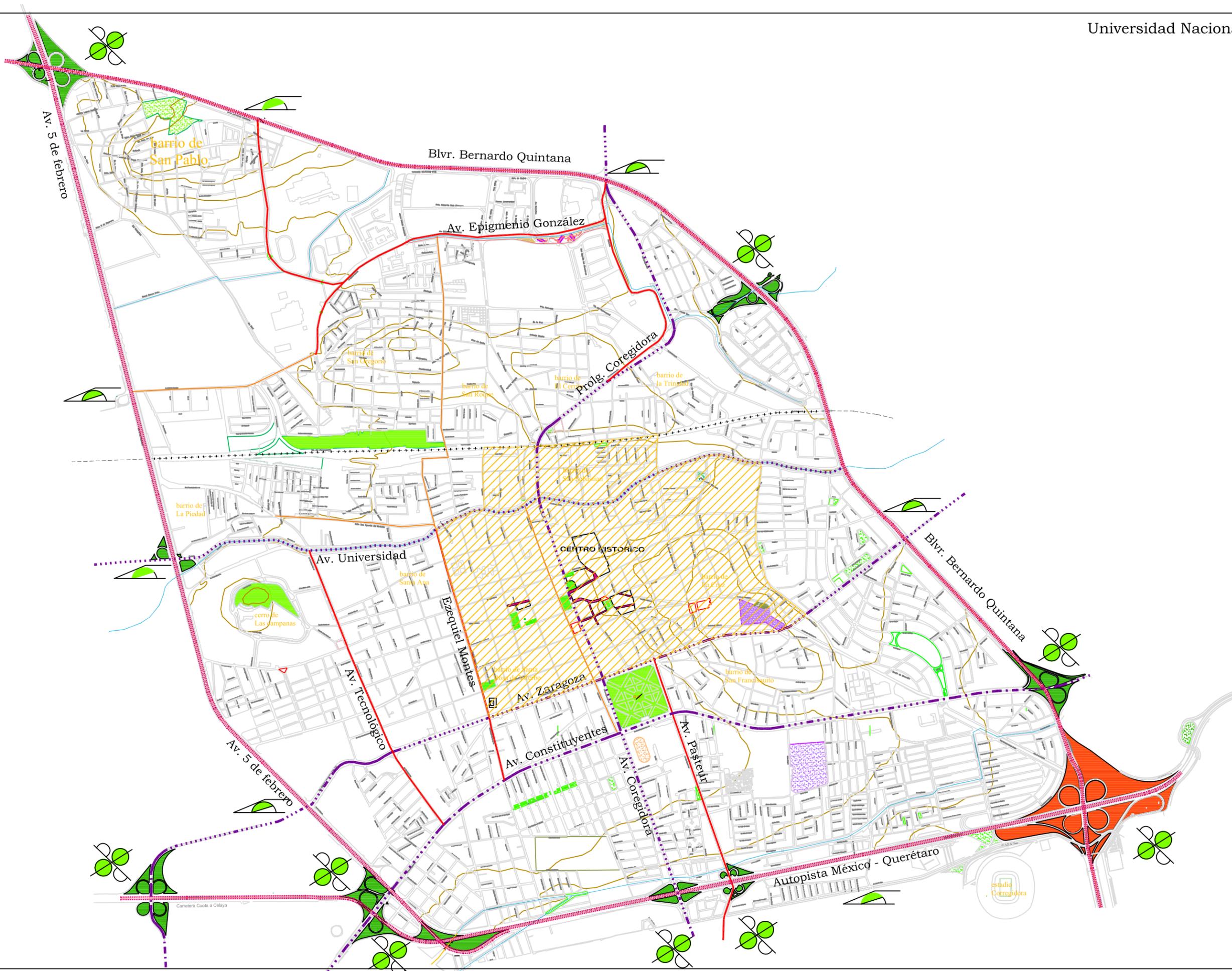
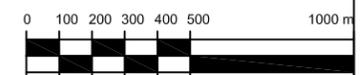
- .....
- via de tren
- cuerpo de agua
- Distribuidores
- PROYECTO
- .....
- Vialidad regional
- Arteria mayor
- Arteria menor
- Calle local
- Andador peatonal
- curva de nivel
- PASO A DESNIVEL
- DISTRIBUIDOR VIAL PRINCIPAL

escala 1:10000  
acotaciones: metros  
abril 2006

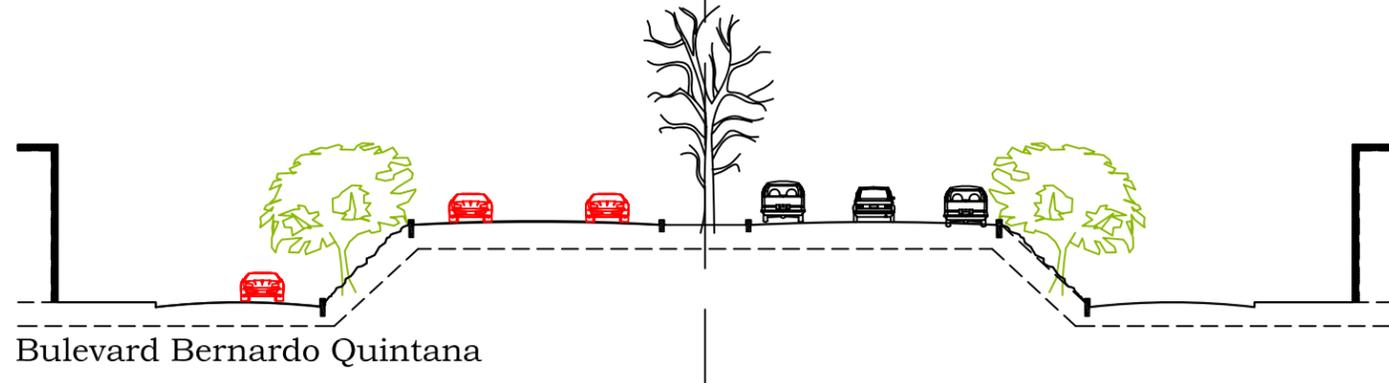
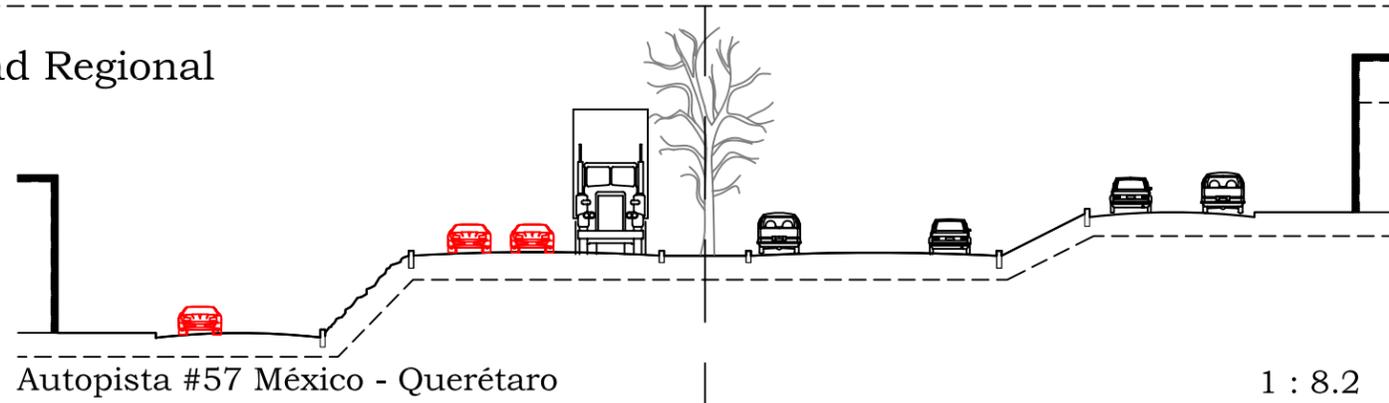


..... Plano  
..... delegación  
..... Centro Histórico

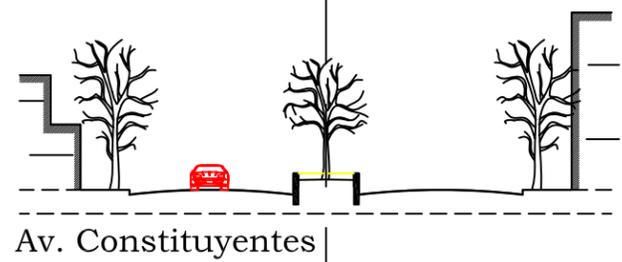
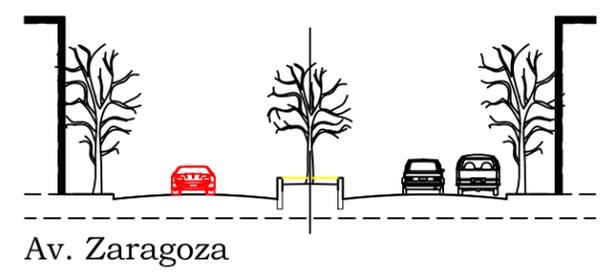
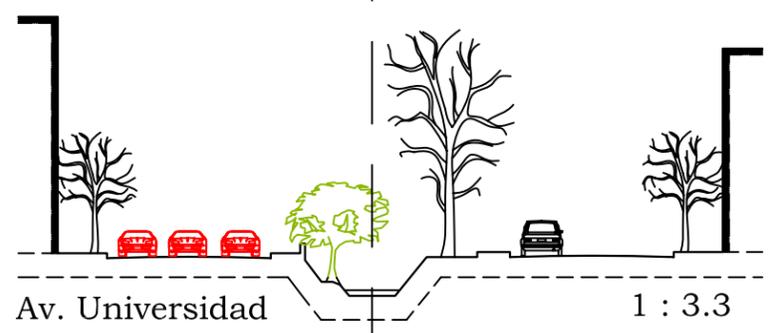
Vialidades  
**V.01**



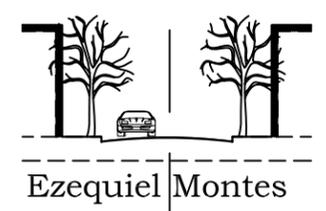
Vialidad Regional



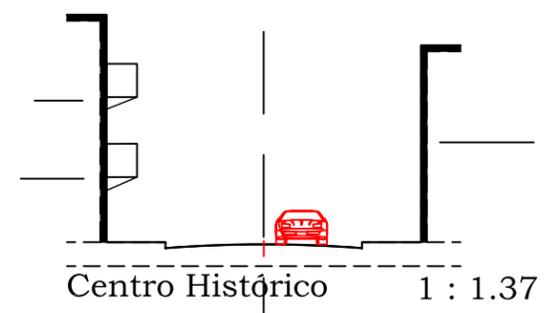
Arteria Mayor



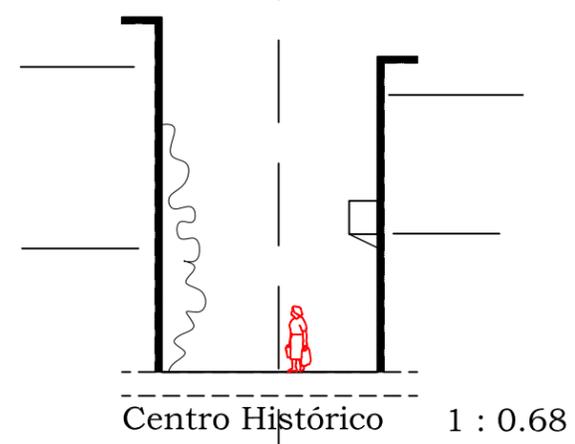
Arteria menor



calle local



andadro peatonal



Acceso vial a la Ciudad de Querétaro: Autopista #57

Notas y simbología

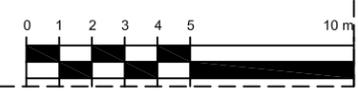
escala 1:100  
acotaciones:metros  
abril 2006

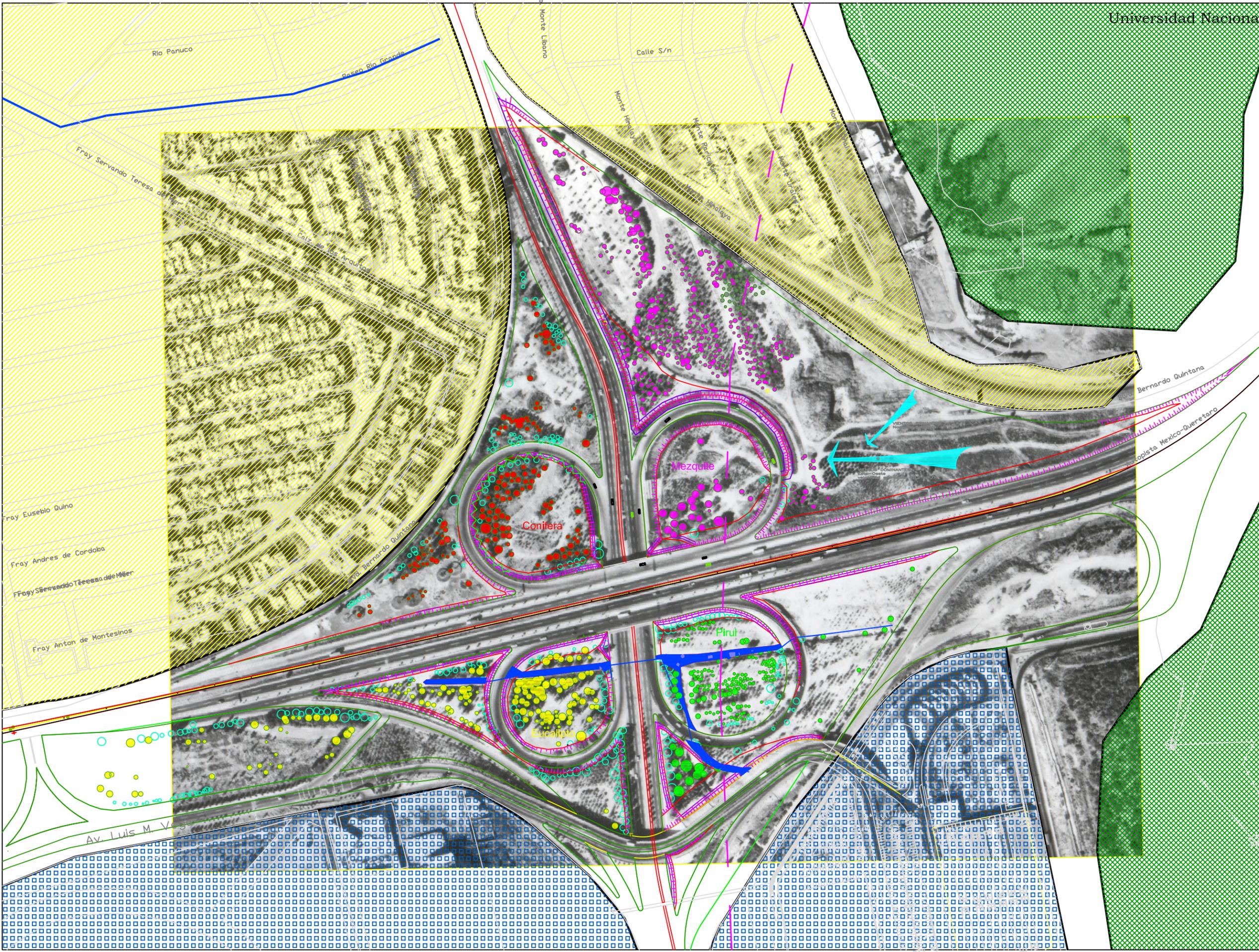


Plano  
Imagen Urbana

Proporción de fachadas

V.02





Notas y simbología

- ..... Zona habitacional
- ..... Equipamiento
- ..... Paisaje natural
- MEZQUITE / HUIZACHE
- CONIFERAS
- EUCALIPTO
- PIRUL
- Arboles a retirar
- ..... VIENTOS DOMINANTES

NORMALES CLIMATOLÓGICAS

TEMPERATURA	
Máxima extrema (mayo)	36.9
Máxima	26.5
Media	19
Mínima	10.9
Mínima extrema (enero)	-2.8
Oscilación	15.6
HUMEDAD	
Humedad relativa media	53%
PRECIPITACIÓN	
Media	597.4
Máxima (julio)	324.0
Máxima del mes (agosto) en 24 hrs.	136.6
Máxima en 1 hr. (julio)	10.9
Mínima (diciembre)	10.9
GRANIZADAS	0-2
	2-4 días
FENÓMENOS CLIMÁTICOS	
Días con lluvia apreciable	65.3
Días con lluvia inapreciable	26.53
Días despejados	140.95
Días medio nublados	135.23
Días nublado/cerrados	85.46
Días con rocío	49.88
Días con granizo	23.51
Días con helada	5.04
Días con tormenta eléctrica	21.32
Días con niebla	8.63
Días con nevada	0.03

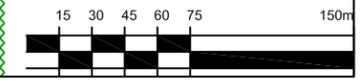
Querétaro, Qro. Altitud 1813 msnm  
 Latitud 20-30 Longitud 100-23  
 Clima BS hw (w)

escala 1:1500  
 acotaciones: metros  
 abril 2006



Plano  
 Distribuidor Vial  
 Cuesta China

Medio físico  
**F.01**





Acceso vial a la Ciudad de Querétaro: Autopista #57

Notas y simbología

- CURVA DE NIVEL  
cota m.s.n.m. @20m
- TALUD
- BAJA TALUD
- NIVEL DE PISO  
TERMINADO (n.p.t.)

rangos de altura

- 1840-60
- 1860-80
- 1880-00
- 1900-10

abril 2006

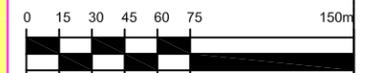
escala 1:1500  
acotaciones: metros

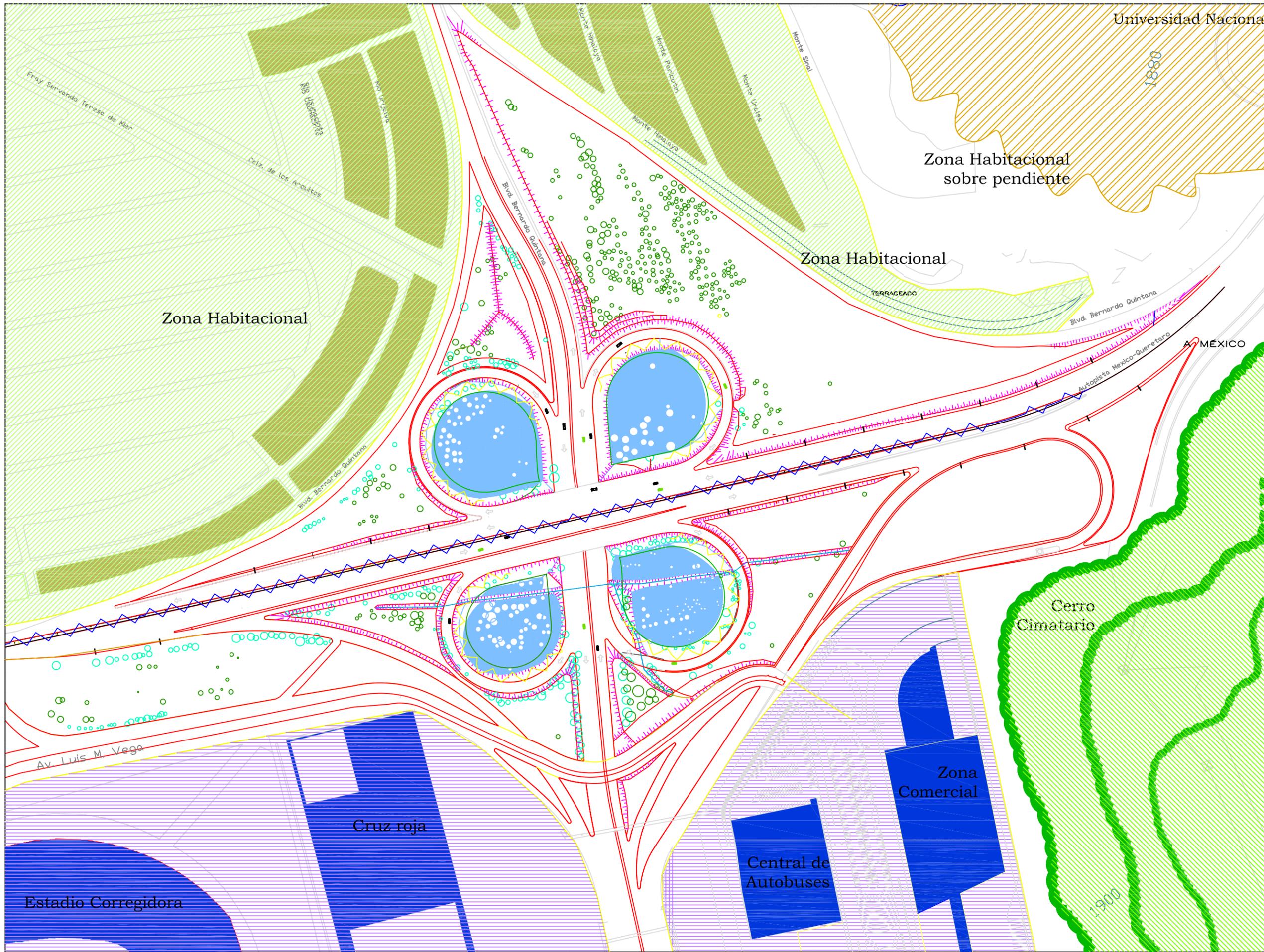
NORTE

Plano  
Medio físico

Topografía y  
pendientes

F.02





Acceso vial a la Ciudad de Querétaro: Autopista #57

Notas y simbología

- .....
- arboles conservados 
- arboles a retirar 
- areas con buena visibilidad 
- .....
- zona de conservación / paisaje natural 
- Vista desordenada habitacional 
- zona de equipamiento 
- curva en desaceleración 
- camellon angosto barrera de seguridad 

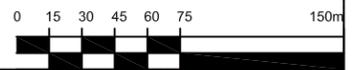
escala 1:1500  
acotaciones: metros  
abril 2006



..... Plano

Diagnóstico - potencial

**D.01**





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.



Imagen actual de la Autopista donde se aprecia el total desorden vegetal, particularmente en el arbolado.  
Fachadas y azoteas de diversos usos, materiales y alturas.  
Usos de suelo diversos.

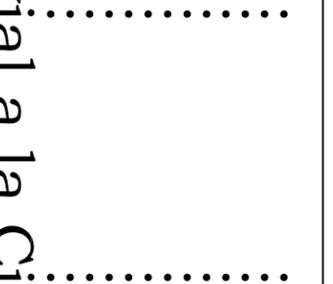
### Intersección Av. Pasteur



Ausencia total de diseño. La incorporación no es legible ni segura.  
Falta señalamiento



Notas y simbología



### Intersección Av. 5 de febrero

Arboles de especies inadecuadas y mal colocados.  
Falta señalización y barreras protectoras.  
Ausencia total de diseño, aridez



### Intersección Av. Corregidora

Incorporación medianamente intencionada. Se juega con niveles y estratos vegetales

Camellón central arido y con arboles que son peligrosos para los automovilistas.  
Comercios sin cuidado de normar sus fachadas.  
Iluminación central y postes que no se apegan a normativas.  
Camellones laterales aridos y sin diseño .



escala 1:7500  
acotaciones:metros  
abril 2006

**NORTE**

Plano  
Imagen urbana  
Autopista #57

intersecciones viales  
**I.01**





Plantaciones masivas de Bugambilia bien adaptada a las condiciones del sitio

Taludes cubiertos con Dedo moro, imagen muy adecuada con una especie de bajo requerimiento de mantenimiento



hacia San Miguel de Allende

Av. Benito Quintana

hacia México

hacia Celaya

Autopista México - Querétaro

Terminal de Autobuses

Estadio Corregidora

Falta de señalización y barreras de protección



Estrero arboreo desordenado. Grandes extensiones vacias y sin diseñar.

Se aprecia la zona habitacional cercana al Distribuidor, la cual es desordenada, predominando la vista de azoteas



Diseño de gasas a modo de jardin por parte del municipio. Se retoman especies adecuadas

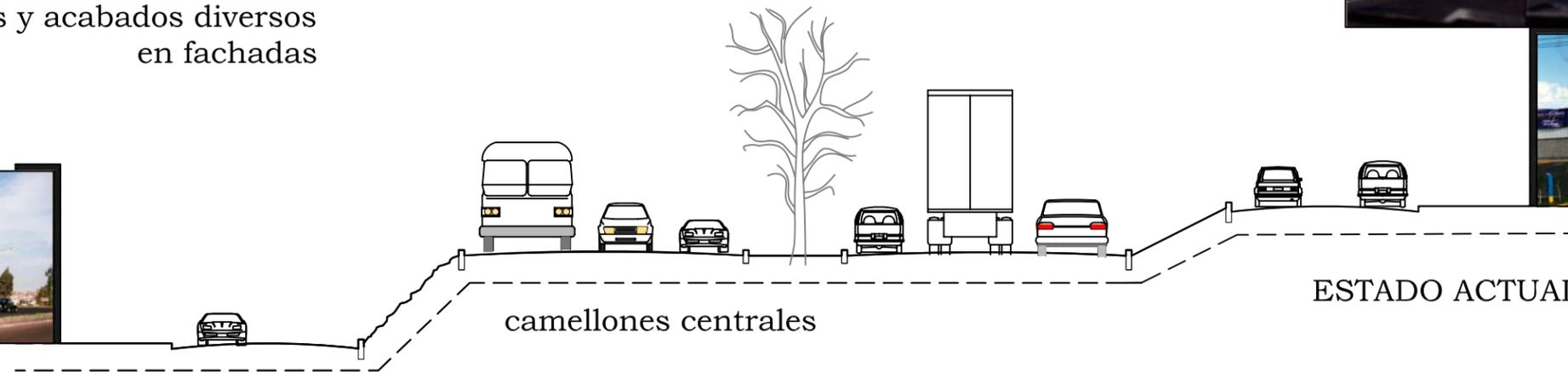
Vista al Estadio de football, cruz roja y equipamiento

Arbolado homogéneo a conservar, solo se retirara el que no cumpla con normatividad



### primer plano caótico

- 1. Vegetación desordenada, inadecuada y en mal estado
- 2. Vista a las azoteas de viviendas y negocios
- 3. Uso diverso y falta de reglamentación en enunciados y fachadas
- 4. Alturas, colores y acabados diversos en fachadas

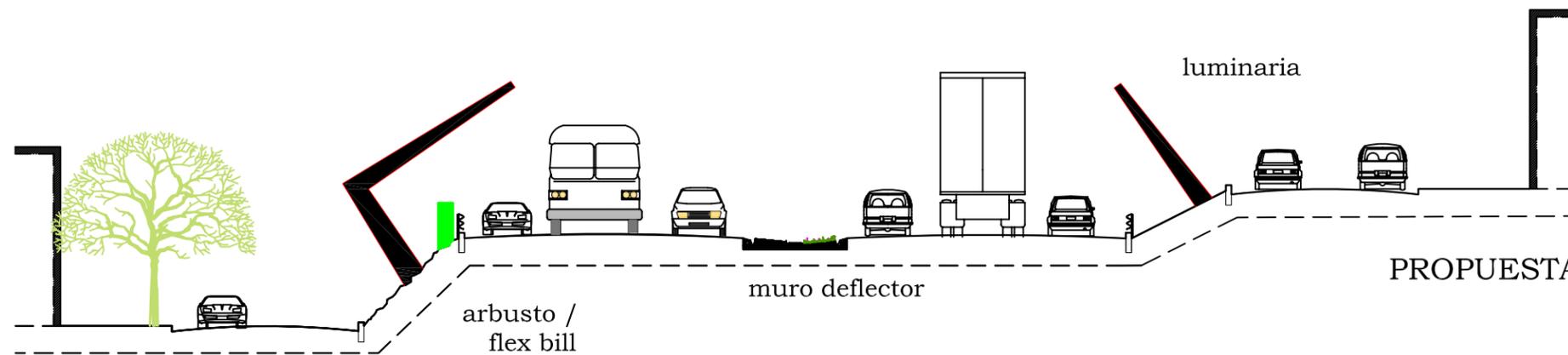


- 1. Cubierta vegetal en mal estado de conservación, desordenada y con especies inadecuadas.



### tercer plano con valor

- 1. Vista de monumentos, campanarios, bovedas y acueducto
- 2. Apreciación lejana del entorno natural; cerros, vegetación y cielo



Notas y simbología

.....

.....

escala 1:75  
acotaciones: metros  
abril 2006



Plano  
Imagen Urbana  
Autopista #57

Sección carretera  
**I.03**



Acceso vial a la Ciudad de Querétaro: Autopista #57



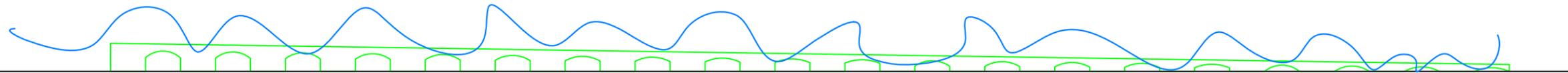
Plantación de arbolado  
sobre banqueta

Plantación y conformación  
de seto sobre camellón  
lateral

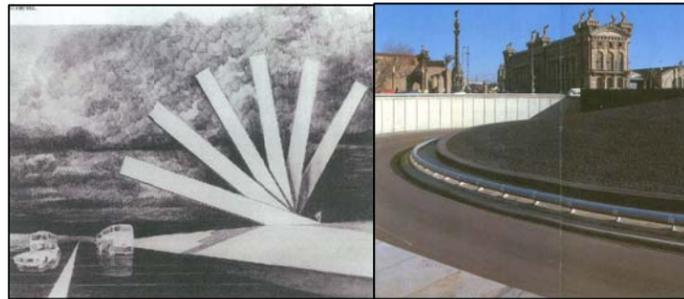
Barrera visual de primeros  
planos



Arcada, acueducto, repetición e ilusión de perspectiva, recorrido fluido



"... la luz es como el agua..."  
Gabriel García Marquez

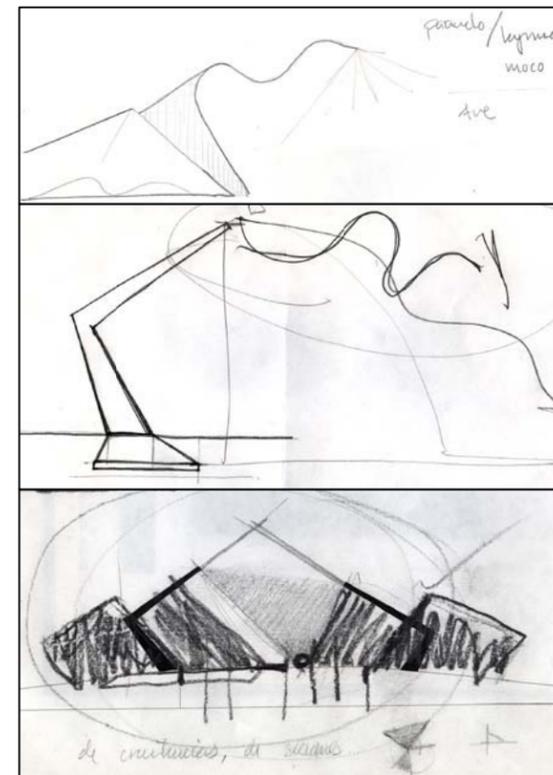


Referencias  
de propuestas  
viales

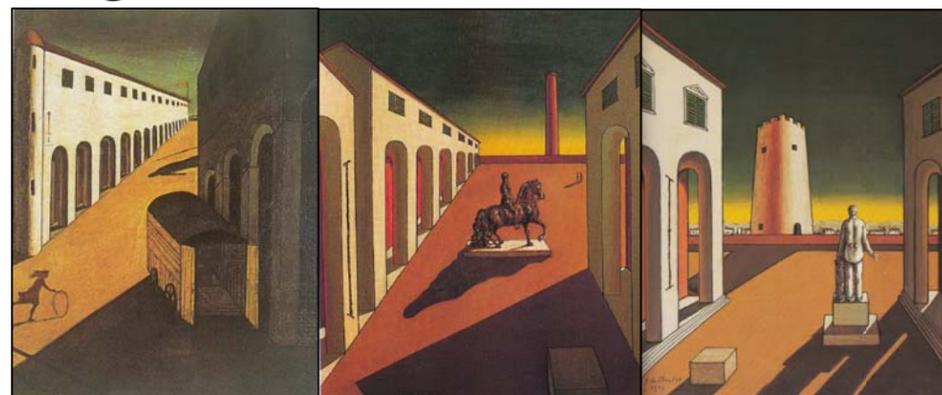


paisaje metafísico  
Giorgio de Chirico

Las estructuras angulares,  
rígidas, geométricas; vierten  
el fluido -autos - carretera, a  
través de la luz



Elementos  
tierra que  
surgen y  
enmarcan



plaza italiana, arcada en perspectiva, concepto de viaje

Acceso vial a la Ciudad de Querétaro. Autopista #57

Notas y simbología

.....

.....

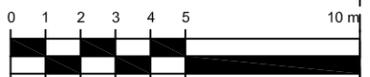
escala 1: 100  
acotaciones: metros  
abril 2006

.....

Plano

.....

concepto  
**P.01**





Acceso vial a la Ciudad de Querétaro:  
Autopista #57

Notas y simbología



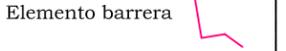
Direccionar vista  
en movimiento



Bloquear vista



Desvanecer vista



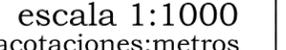
Elemento barrera



Camellón fluido



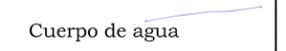
diferenciación de  
gasas por especies



paisaje pétreo  
homoginizador

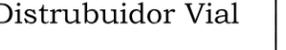
escala 1:1000  
acotaciones:metros

abril 2006



NORTE

Cuerpo de agua

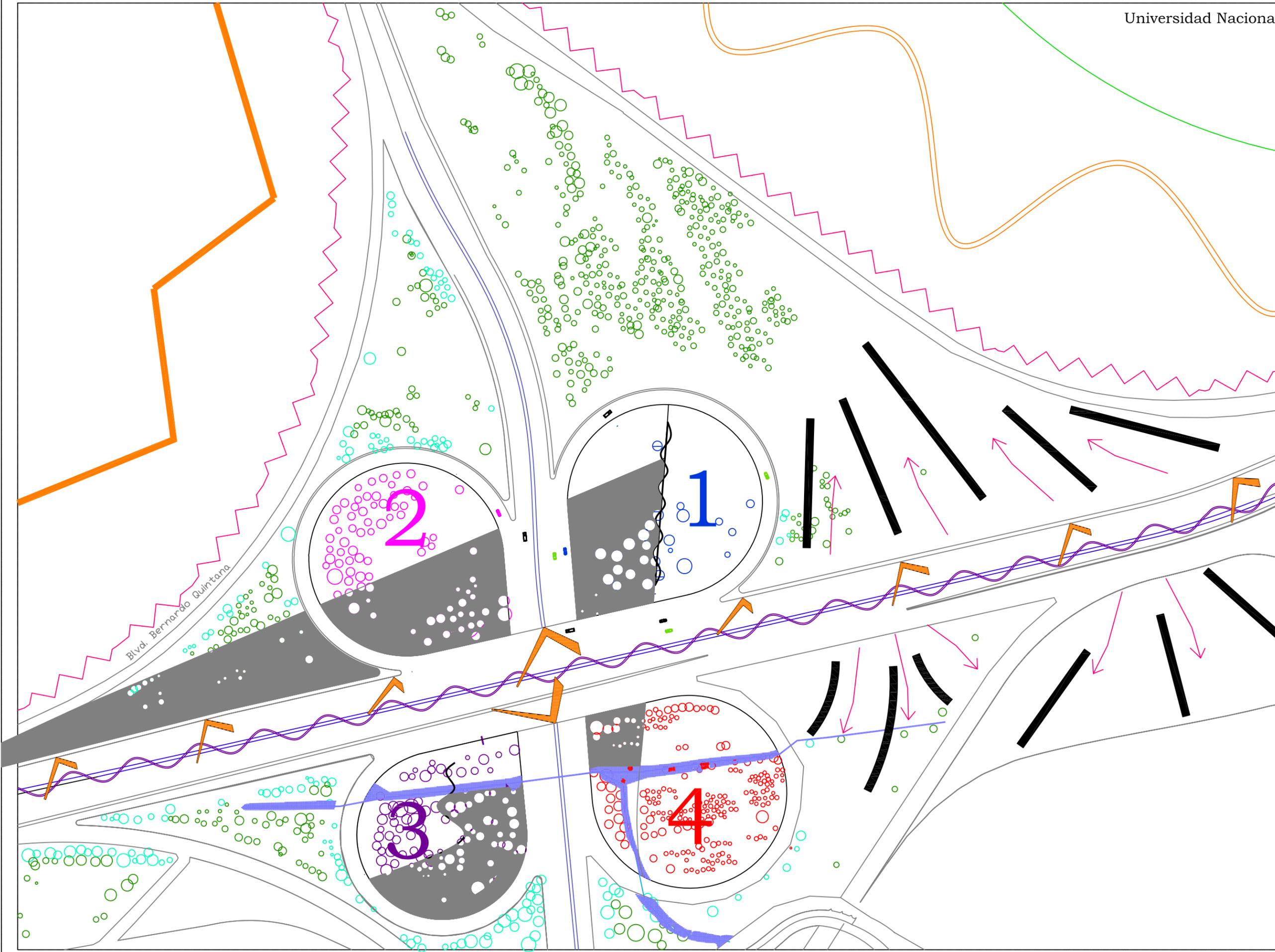


Plano

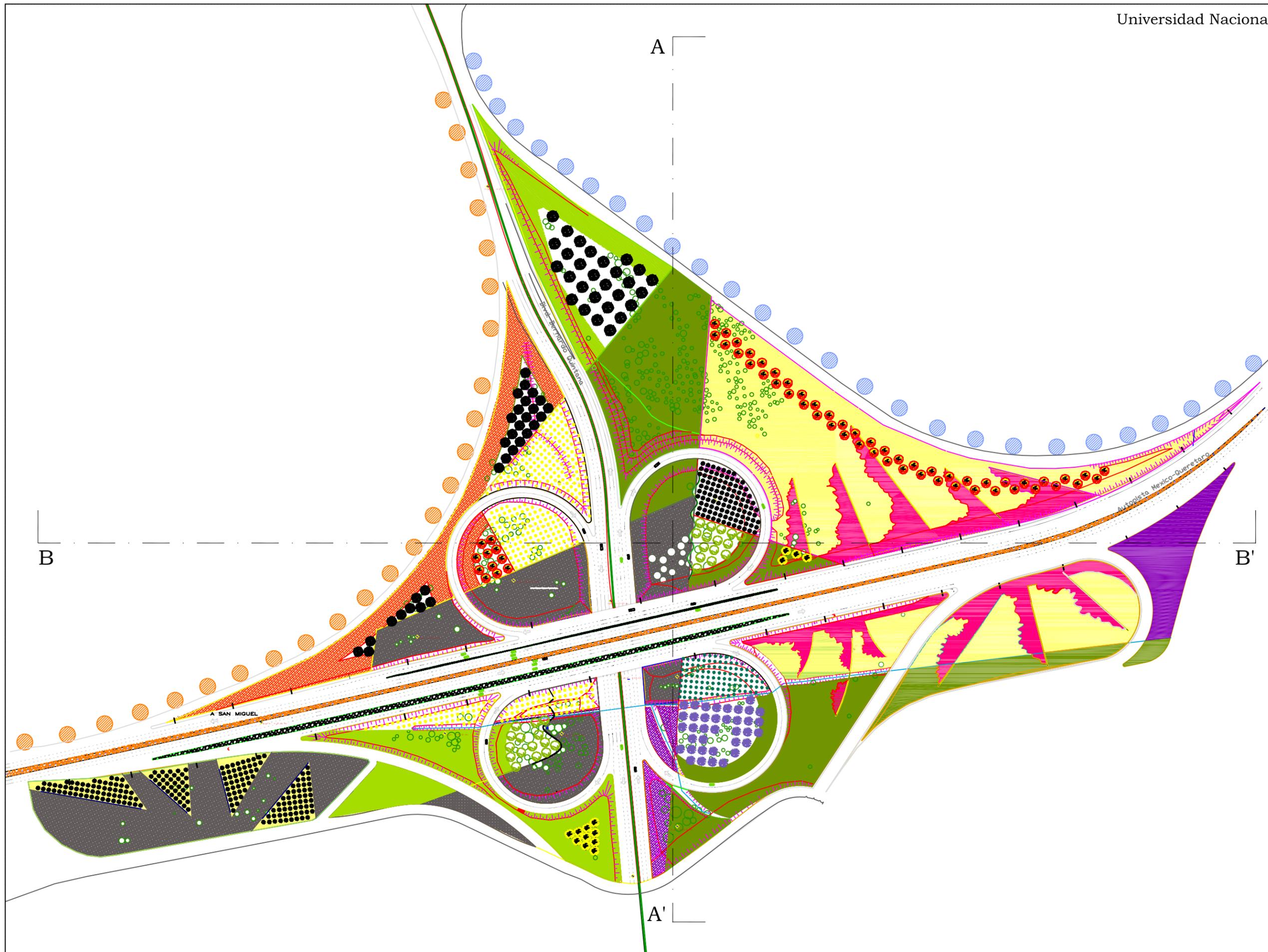
Distribuidor Vial

criterios de diseño

#57 R.01



Bvtd. Bernardo Quintana



muro

luminaria

Notas y simbología

palo fierro

jacaranda

tabachin

Xioite

material pétreo

material pétreo

dedo moro

corona de cristal

siempre viva

ocotillo

bugambilia

Agave tequilero

Agave americana

Agave pulquero

abril 2006

escala 1:1500

acotaciones: metros

NORTE

Plano

Distribuidor Vial

Cuesta China

Planta de Conjunto

#57

J.01

0 15 30 45 60 75 150m





Notas y simbología

Acceso vial a la Ciudad de Querétaro: Autopista #57

- gasa 1
- gasa 2
- gasa 3
- gasa 4

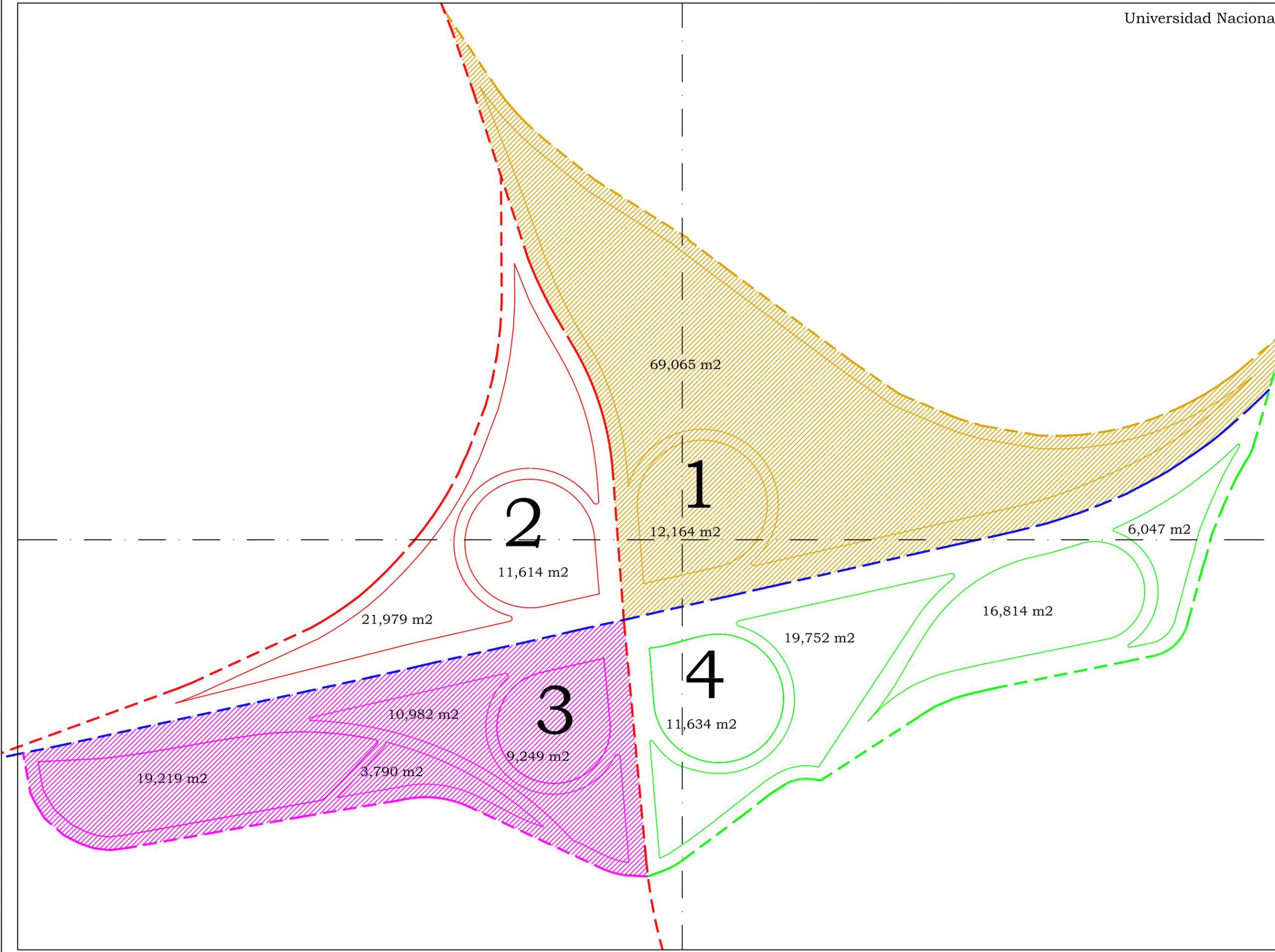
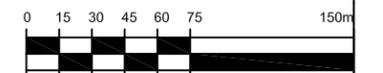
escala 1:1500  
acotaciones: metros  
abril 2006



Plano  
Distribuidor Vial  
Cuesta China

Planta de Conjunto  
Plano de referencia

#57 J.02





.....

.....

escala 1:1500  
acotaciones:metros  
abril 2006

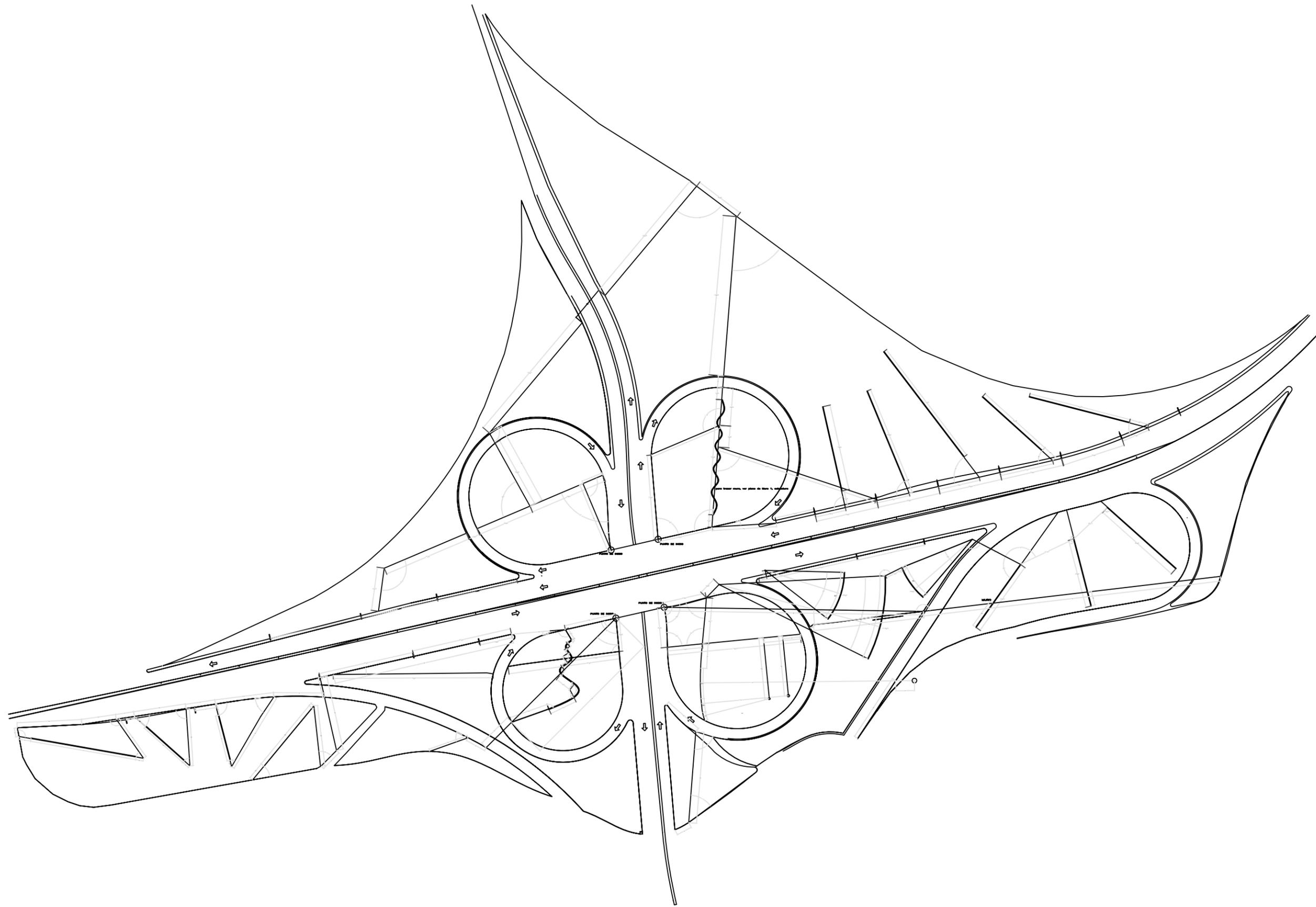
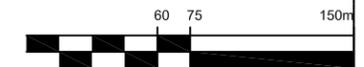
.....

**NORTE**

Plano  
Distribuidor Vial  
Cuesta China  
.....

Planta de Trazo

**Z.01**

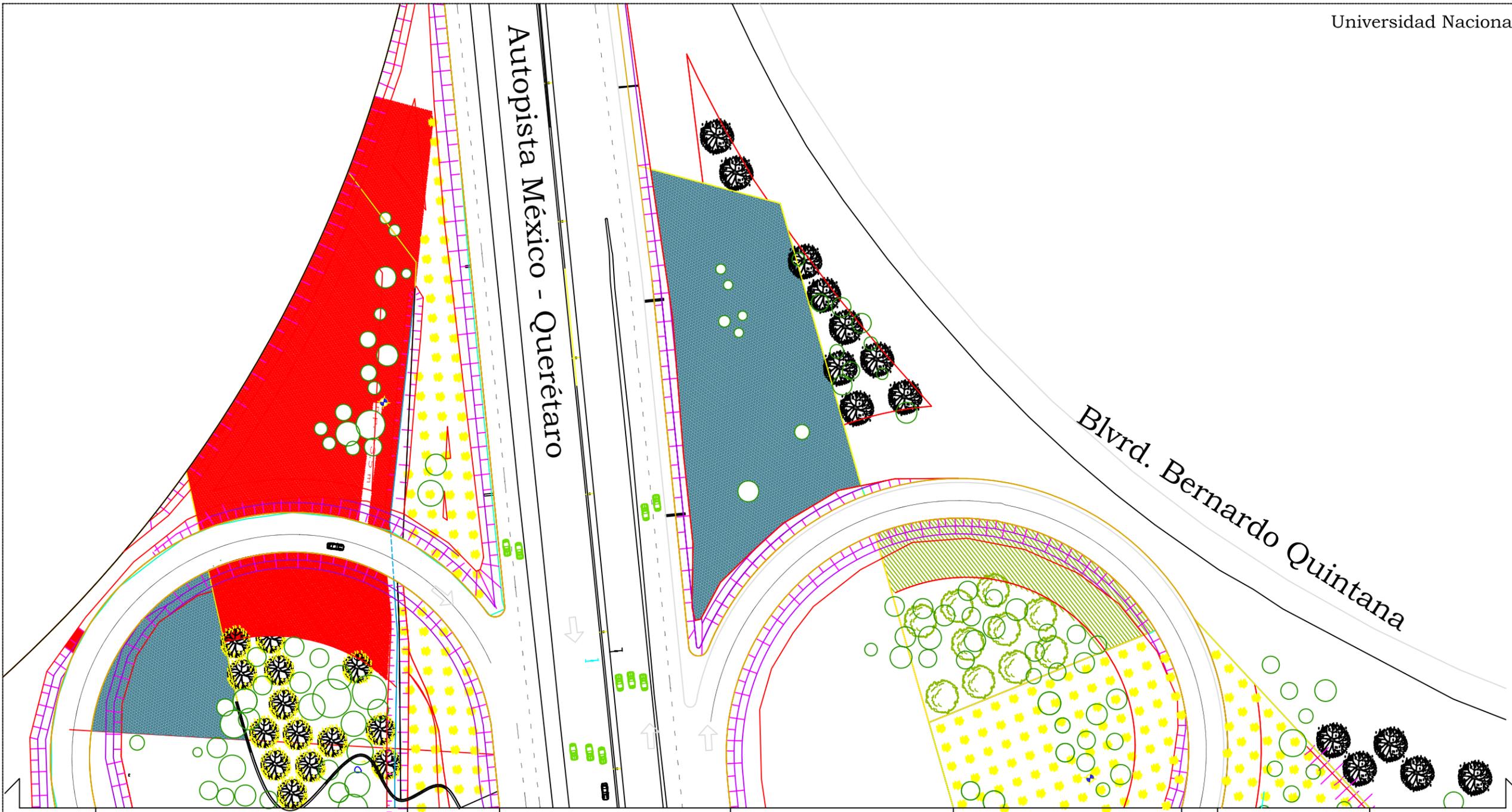


Acceso vial a la Ciudad de Querétaro: **Autopista #57**

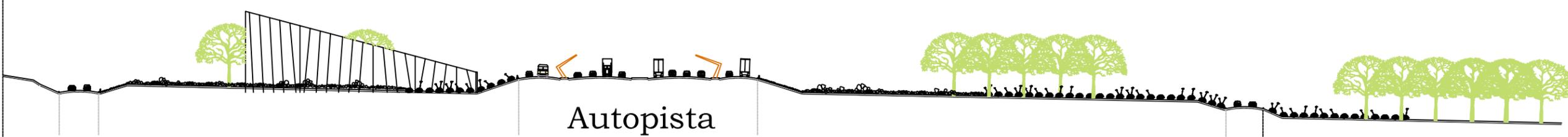


Autopista México - Querétaro

Blvrd. Bernardo Quintana



A gravas agaves gravas agaves agaves A'



Autopista

# A - A' corte transversal



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

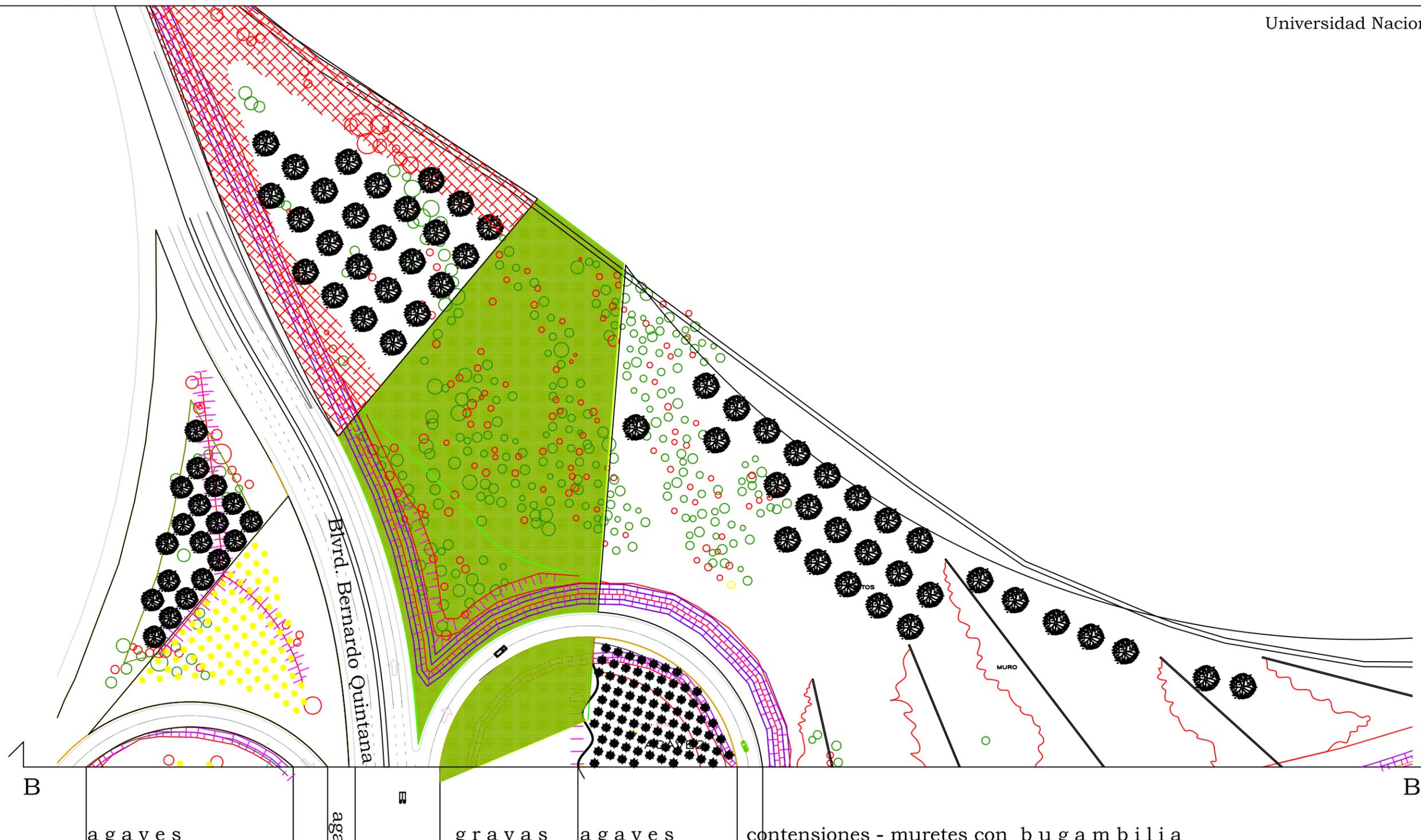
**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

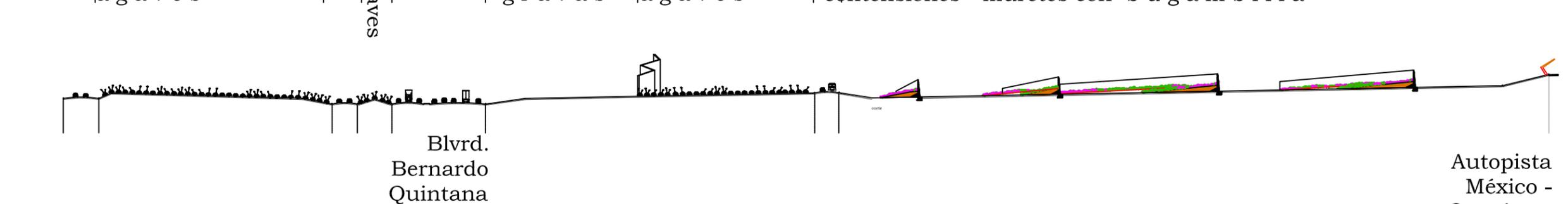
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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



.....  
.....

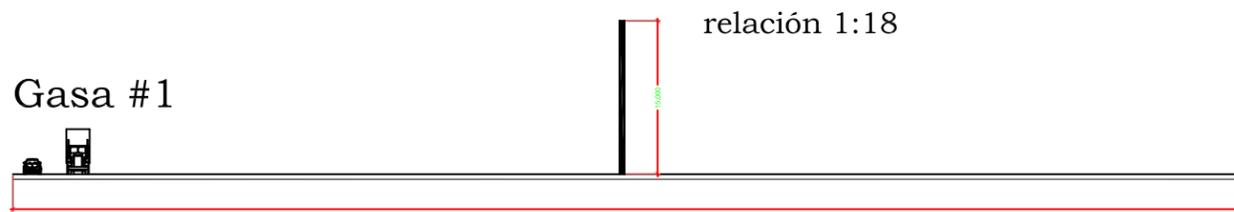
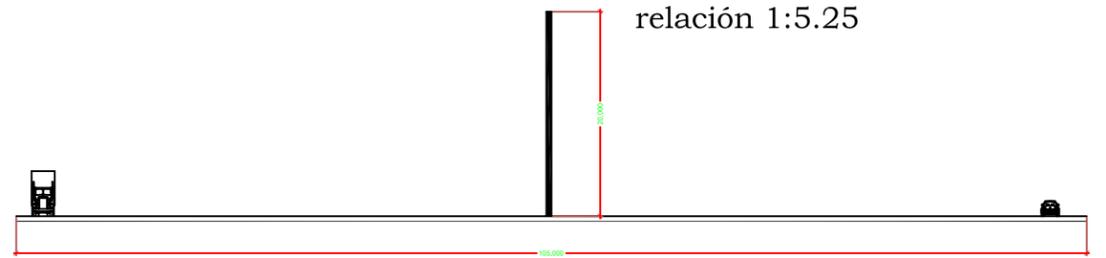
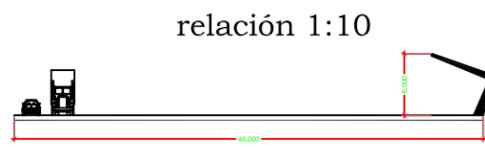
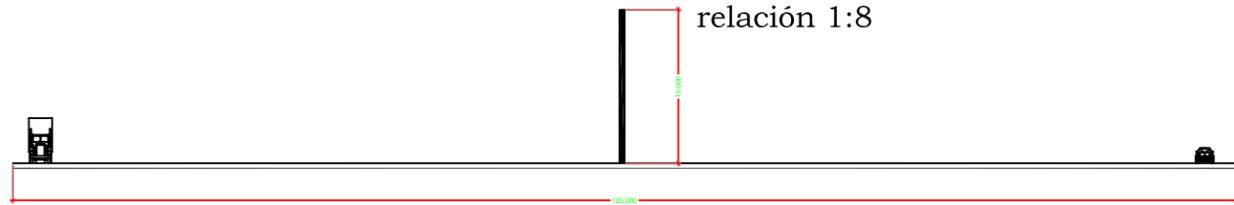


B B' agaves agaves gravas agaves contensiones - muretes con bugambilia



**B - B' corte longitudinal**

Autopista  
México -  
Querétaro



Gasa #1

Autopista

Gasa #2



Acceso vial a la Ciudad de Querétaro: Autopista #57

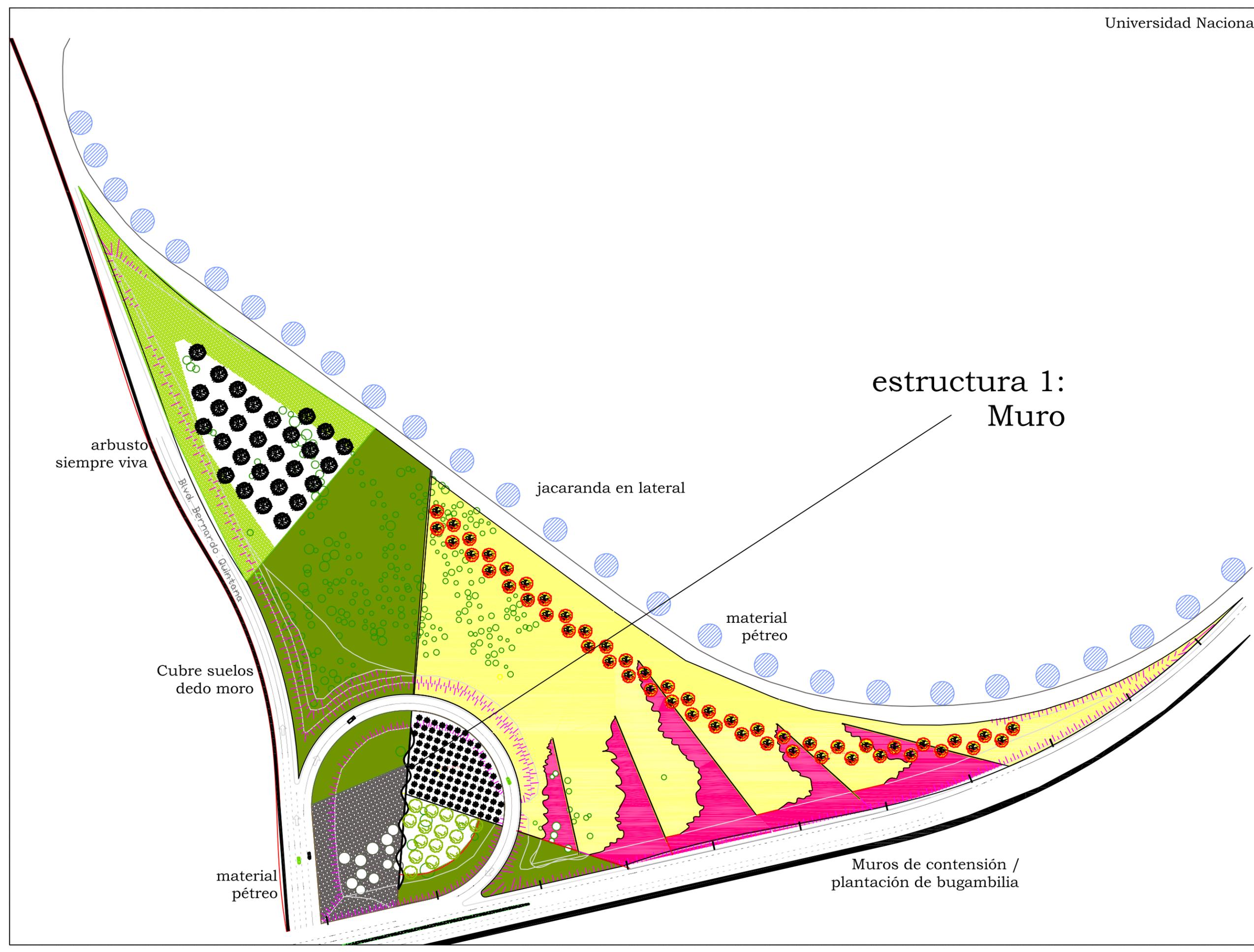
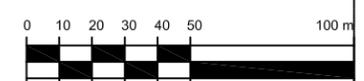
- muro
- luminaria
- Notas y simbología
- palo fierro
- jacaranda
- tabachin
- Xiote
- material pétreo
- material pétreo
- dedo moro
- siempre viva
- bugambilia
- árbol lateral Jacaranda
- Agave pulquero

escala 1:1000  
acotaciones: metros  
abril 2006

**NORTE**

Plano  
Distribuidor Vial  
Cuesta China

Planta Gasa 1  
**G.01**



arbusto siempre viva

Cubre suelos dedo moro

material pétreo

jacaranda en lateral

material pétreo

estructura 1:  
Muro

Muros de contención /  
plantación de bugambilia

Planta Gasa 1  
**G.01**



Arbusto  
corona de cristo

plantación  
ortogonal  
de agave

material  
pétreo

Tabachin en lateral

Arbusto  
corona de cristo

material  
pétreo

Notas y simbología

palo fierro

tabachin

Xiote

material pétreo

corona de cristo

siempre viva

árbol lateral  
Tabachin

Agave americana

muro

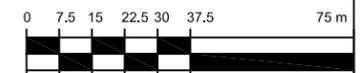
luminaria

escala 1:750  
acotaciones:metros  
abril 2006

**NORTE**

Plano  
Distribuidor Vial  
Cuesta China

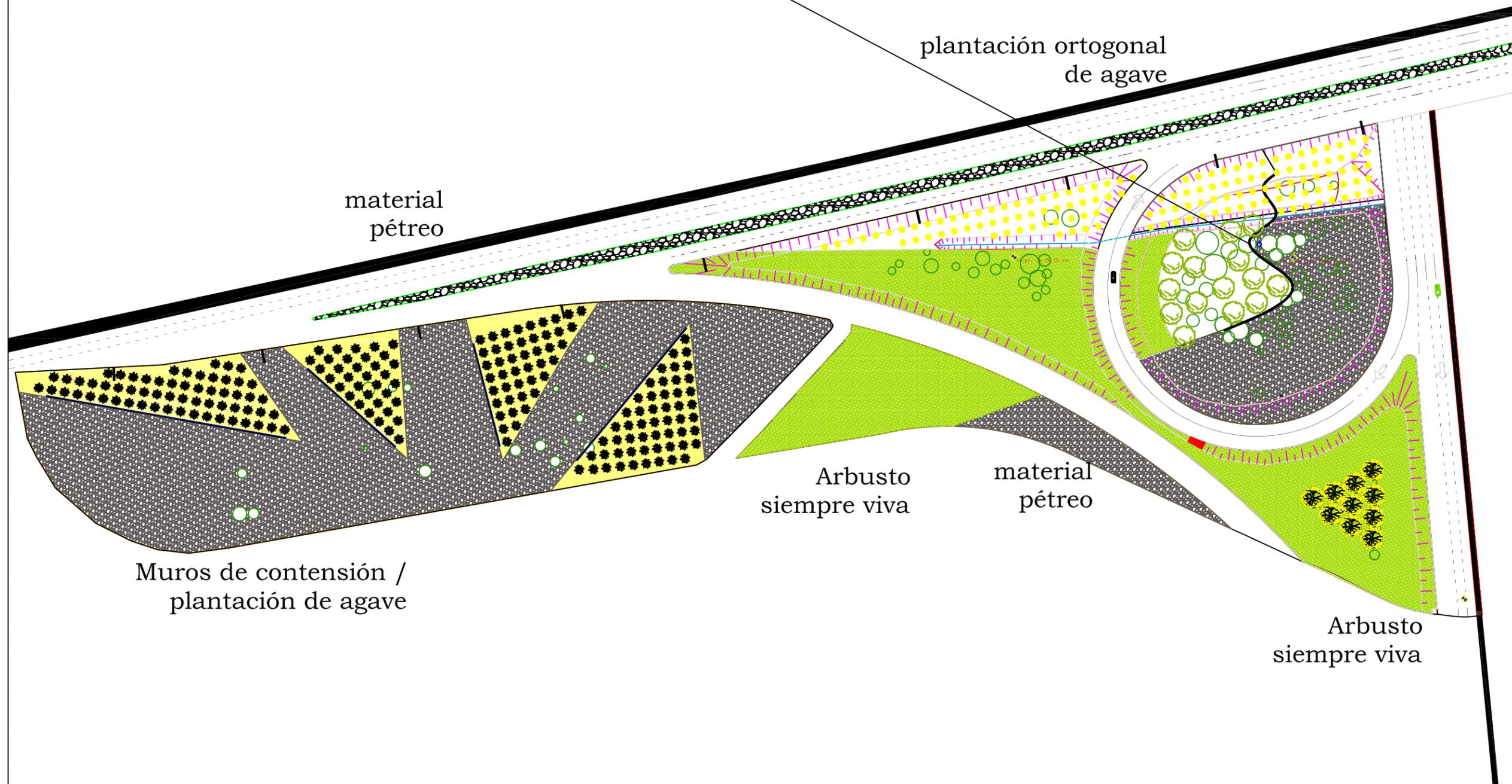
Planta Gasa 2  
**#57 G.02**



Acceso vial a la Ciudad de Querétaro: Autopista #57



# estructura 2: Muro



Acceso vial a la Ciudad de Querétaro: Autopista #57

Notas y simbología

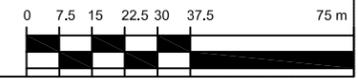
- muro
- luminaria
- palo fierro
- Xiote
- material pétreo
- material pétreo
- siempre viva
- Agave americana
- Agave pulquero

escala 1:750  
acotaciones: metros  
abril 2006



Plano  
Distribuidor Vial  
Cuesta China

# Planta Gasa 3 #57 G.03





Muros de contención /  
plantación de bugambilia

material  
pétreo

material  
pétreo

Cubre suelos

Notas y simbología



muro



luminaria



jacaranda



Agave tequilero



material pétreo



material pétreo



dedo moro



corona de cristo



ocotillo



bugambilia



escala 1:750

acotaciones:metros

abril 2006

Autopista #57

NORTE

Plano

Distribuidor Vial

Cuesta China

Autopista #57

Planta Gasa 4

G.04

0 7.5 15 22.5 30 37.5 75 m





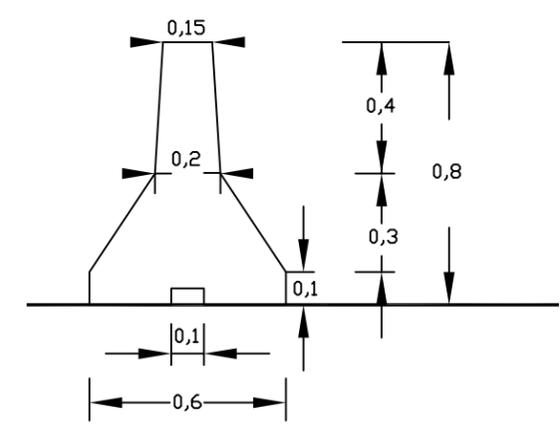
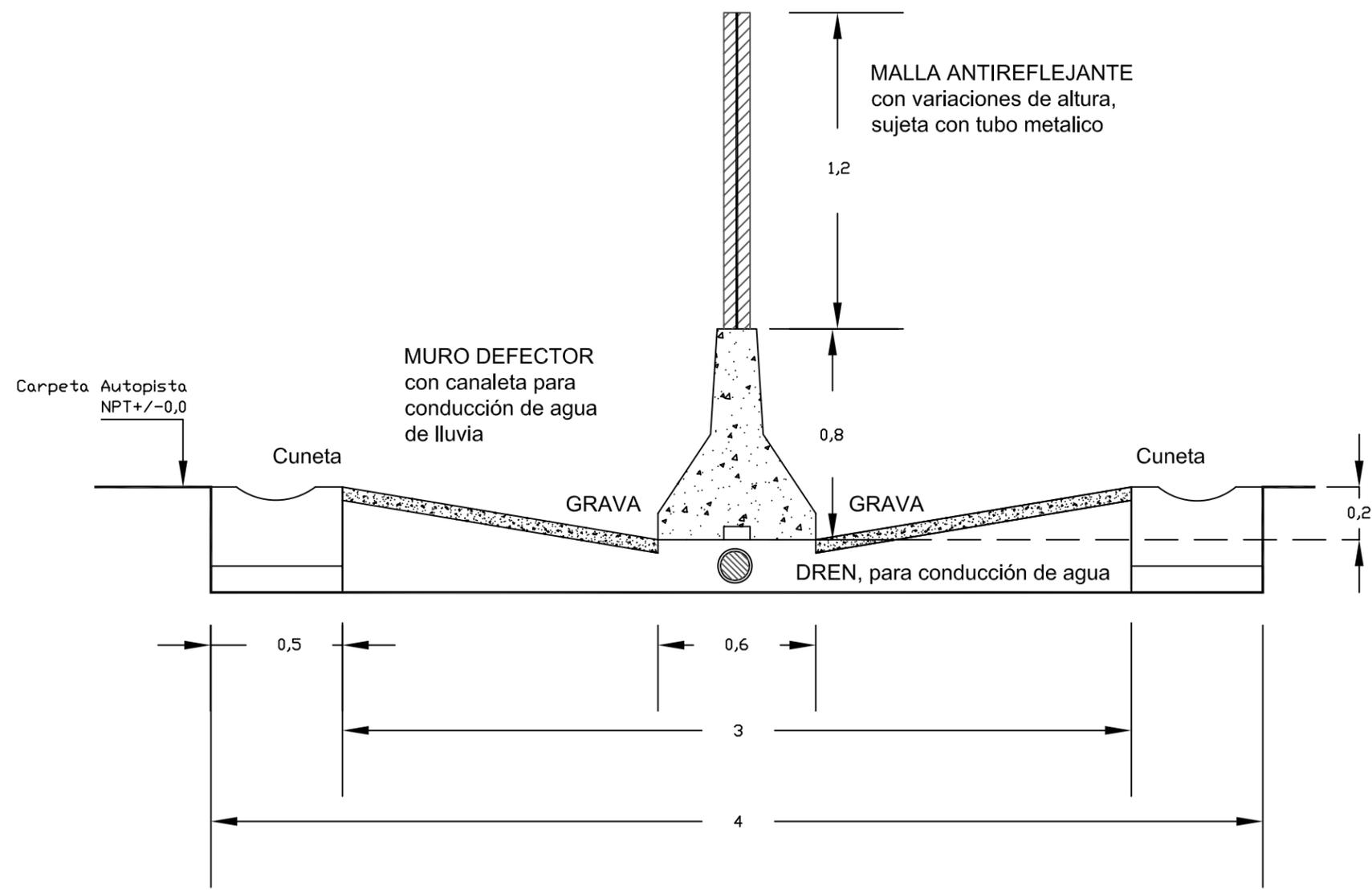
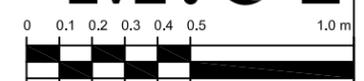
.....

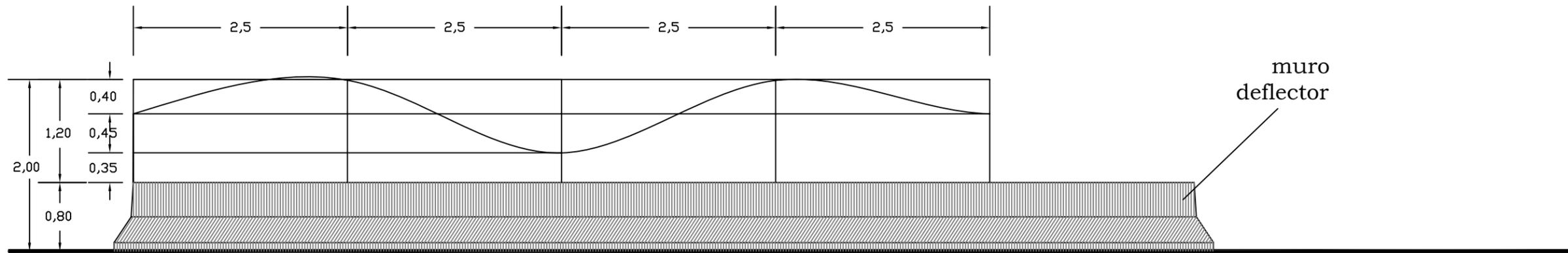
.....

escala 1:10  
acotaciones: metros  
abril 2006

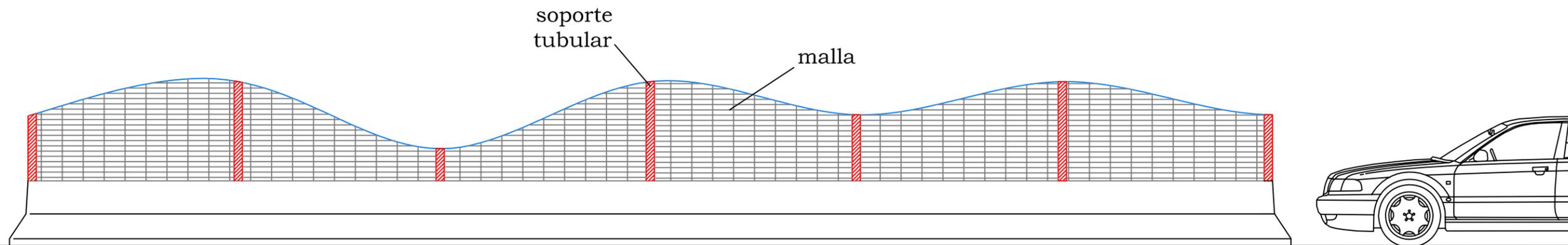
.....  
Plano  
.....  
Camellón central

.....  
muro deflector  
**#57 M.01**





trazo del corte de la malla antireflejante



alzado (vista lateral)

Acceso vial a la Ciudad de Querétaro: Autopista

Notas y simbología

.....

.....

escala 1:25  
acotaciones: metros  
abril 2006

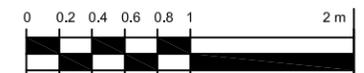
.....

Plano

.....  
camellón central

malla antireflejante  
#57 M.02





Luminario mónico con  
portalampara E-39 y de  
reflector lunarlume, lámpara  
aditivos metálicos

5.45 mts

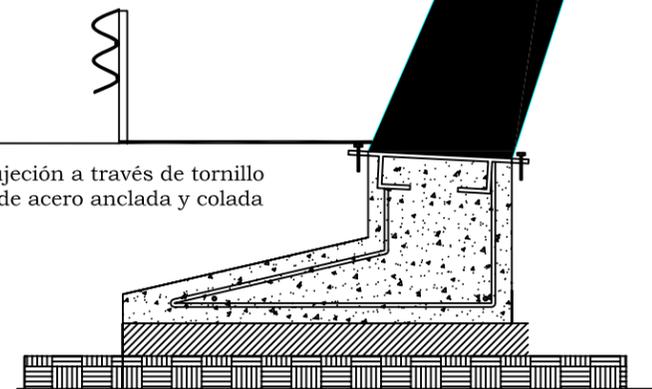
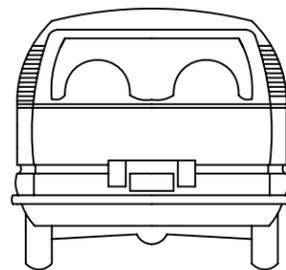
Estructura de placa de acero  
forjada con soldadura  
de alta resistencia  
tratada con protector "primer",  
sello anticorrosivo y laca  
transparente  
para proteger acabado aparente

Sujeción a través de tornillo  
sobre placa de acero anclada y colada

Cimentación de concreto  
armado  $f_c=250 \text{ kg/cm}^2$

materiales requeridos

- + concreto armado  $f_c= 250 \text{ kg / cm}^2$
- + acero de alta resistencia  $f_y = 4200 \text{ kg / cm}^2$
- + perfiles laminados de acero estructural  $f_y = 2530 \text{ kg / cm}^2$
- + pija o tornillo de acero estructural a307  $f_y = 1500 \text{ kg / cm}^2$
- + perfiles de lámina delgada de acero estructural  $f_y = 2800 \text{ kg / cm}^2$

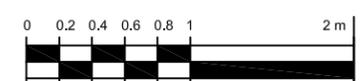




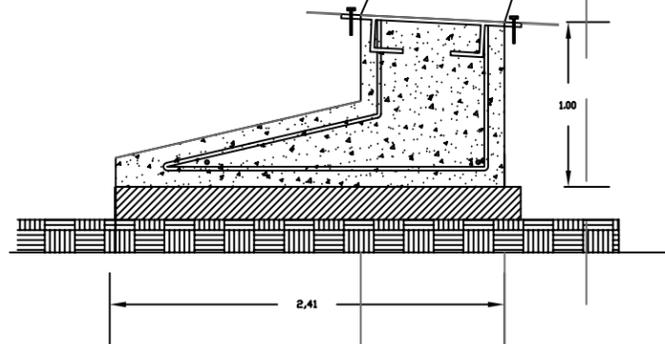
.....

.....

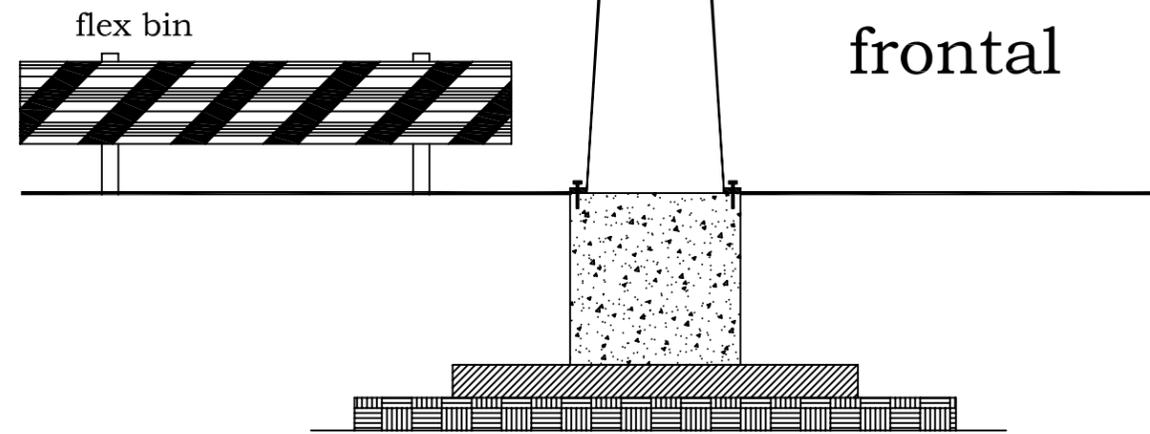
.....



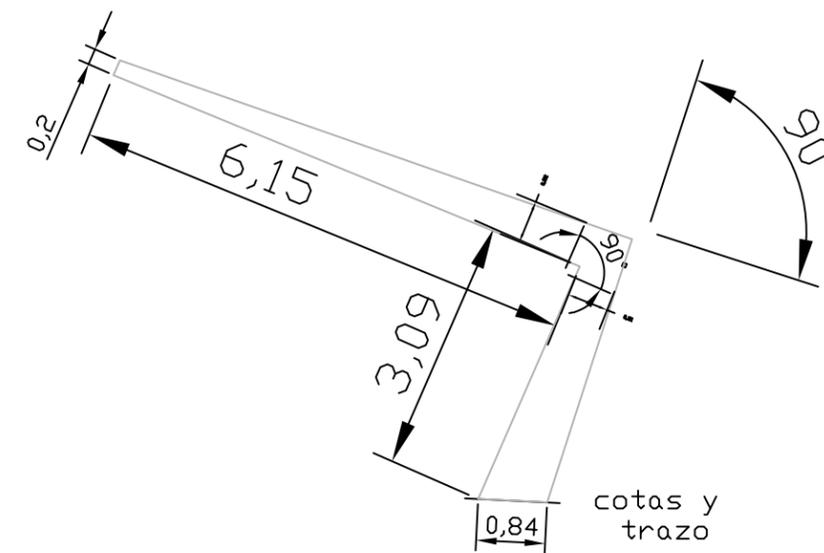
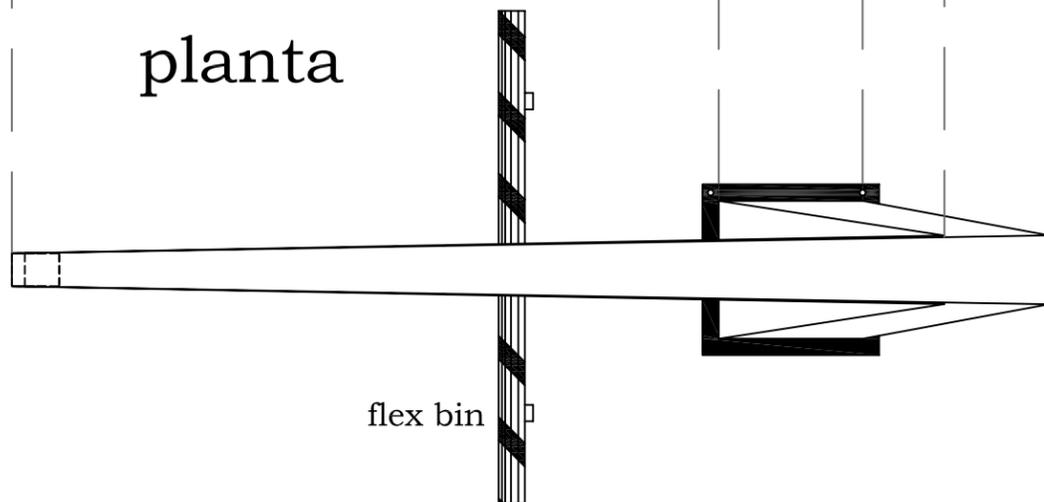
alzado lateral



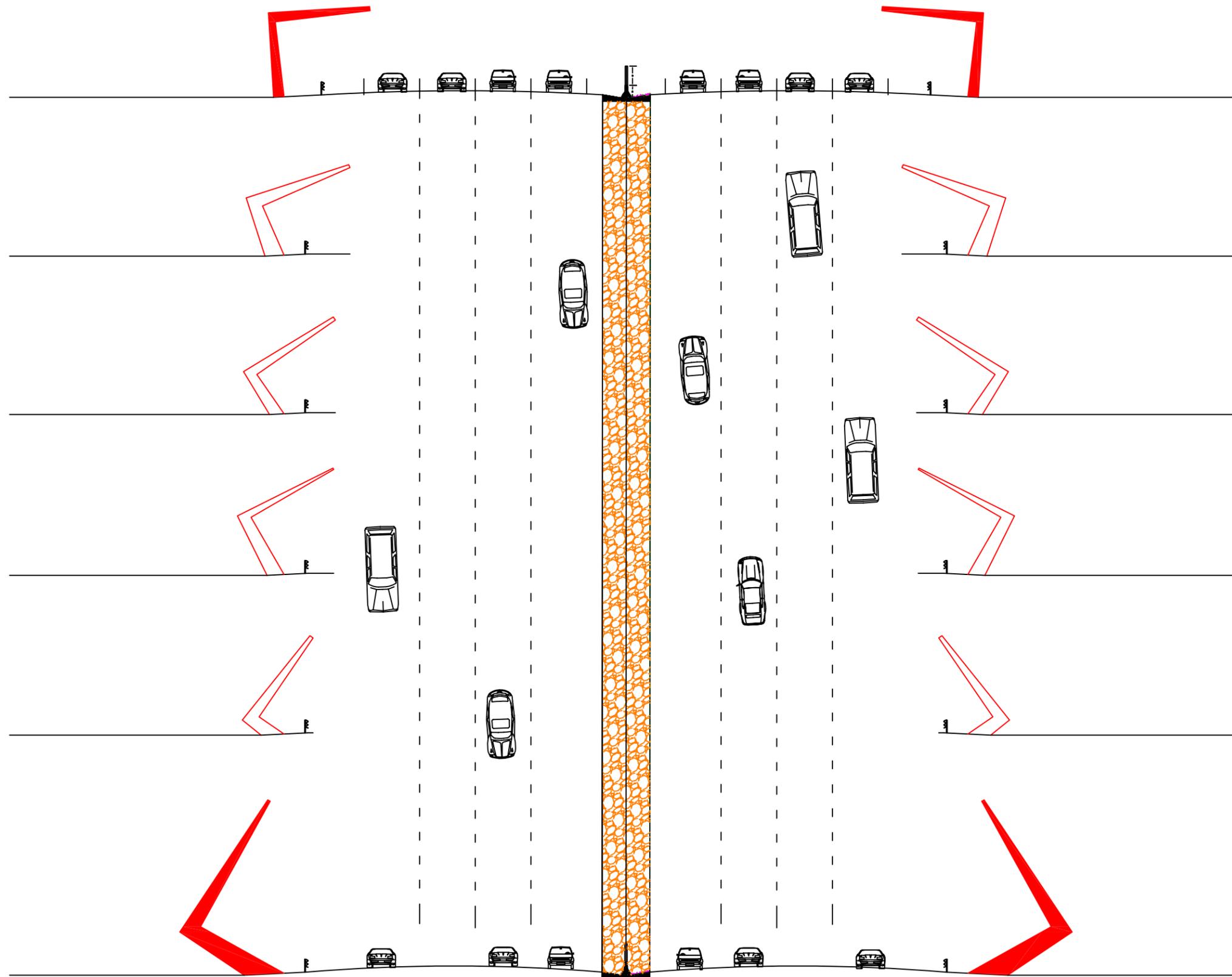
alzado frontal



planta



cotas y trazo



**Movimiento kinético.** Transito de vehiculo a través de la instalación

**Concepto de:** paso restringido / Plumas de protección /  
plumas de acceso / ...que se abren



Acceso vial a la Ciudad de Querétaro: Autopista #57

Notas y simbología

.....

.....

escala 1:200

acotaciones: metros

abril 2006

.....

NORTE

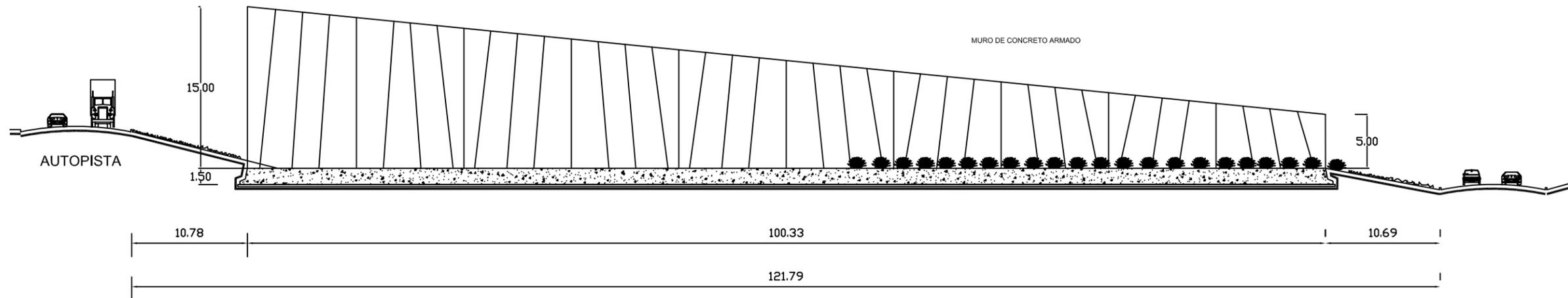
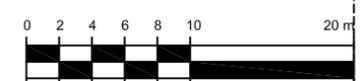
..... Plano

..... Estructuras

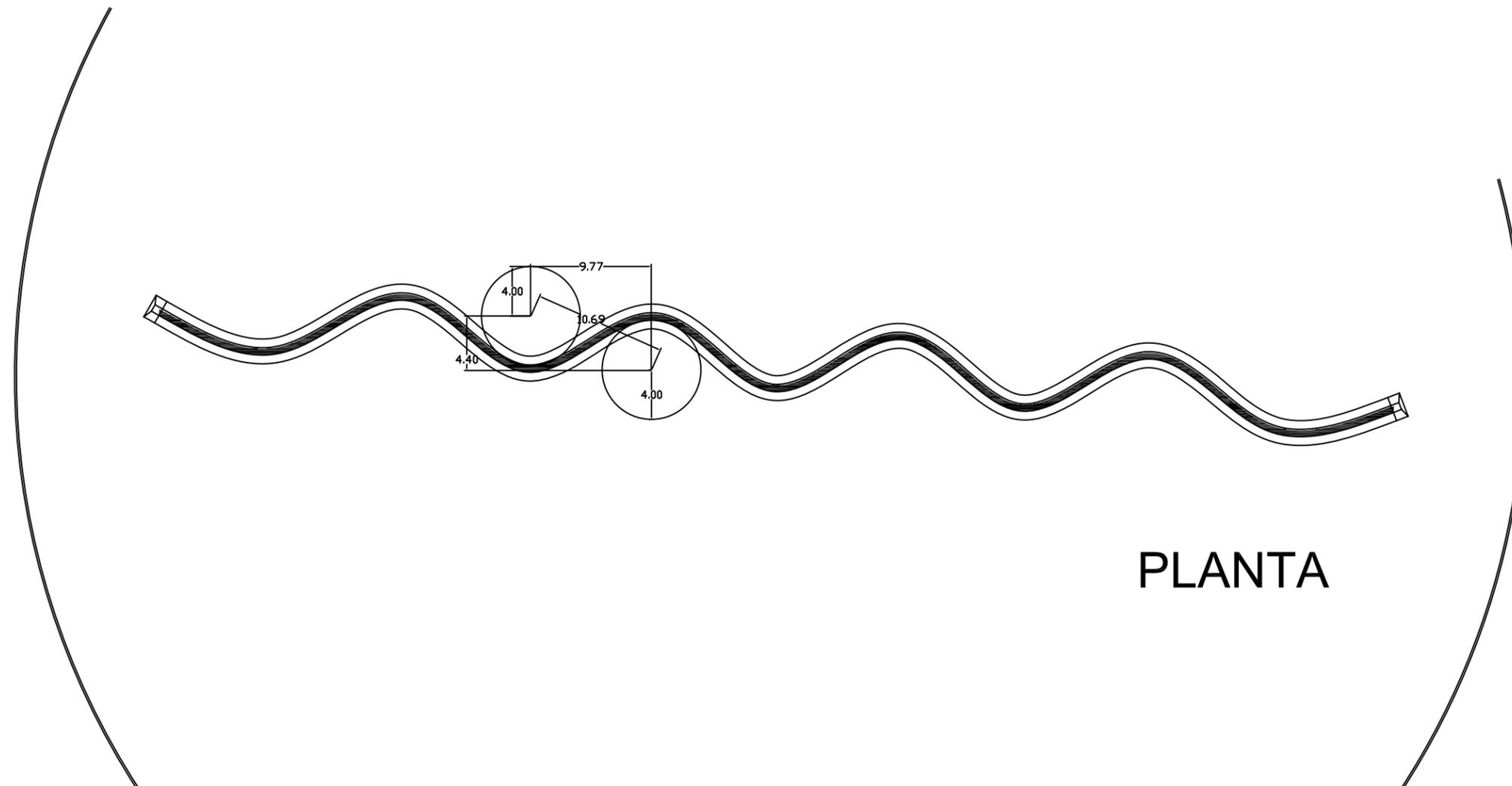
..... Muro #1

..... Detalles

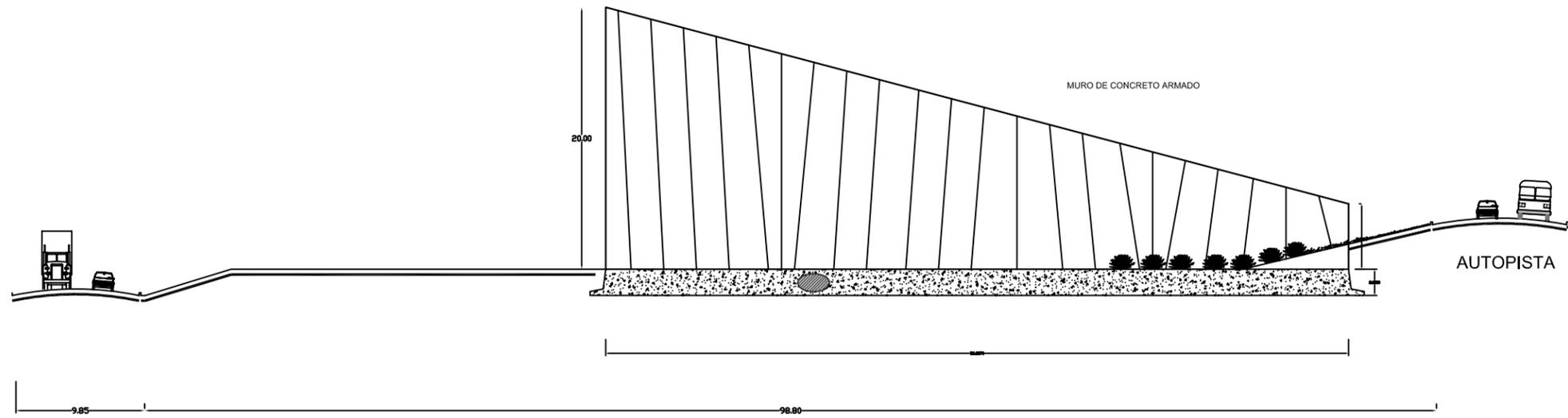
E.01



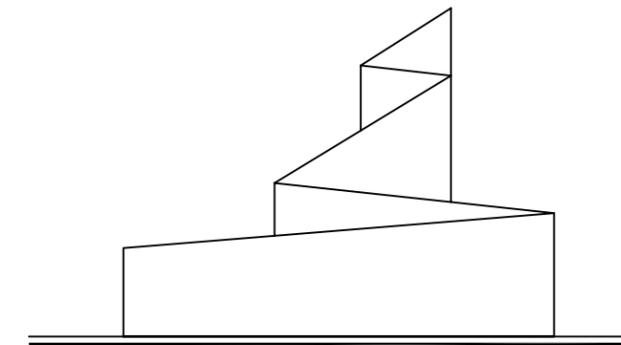
CORTE



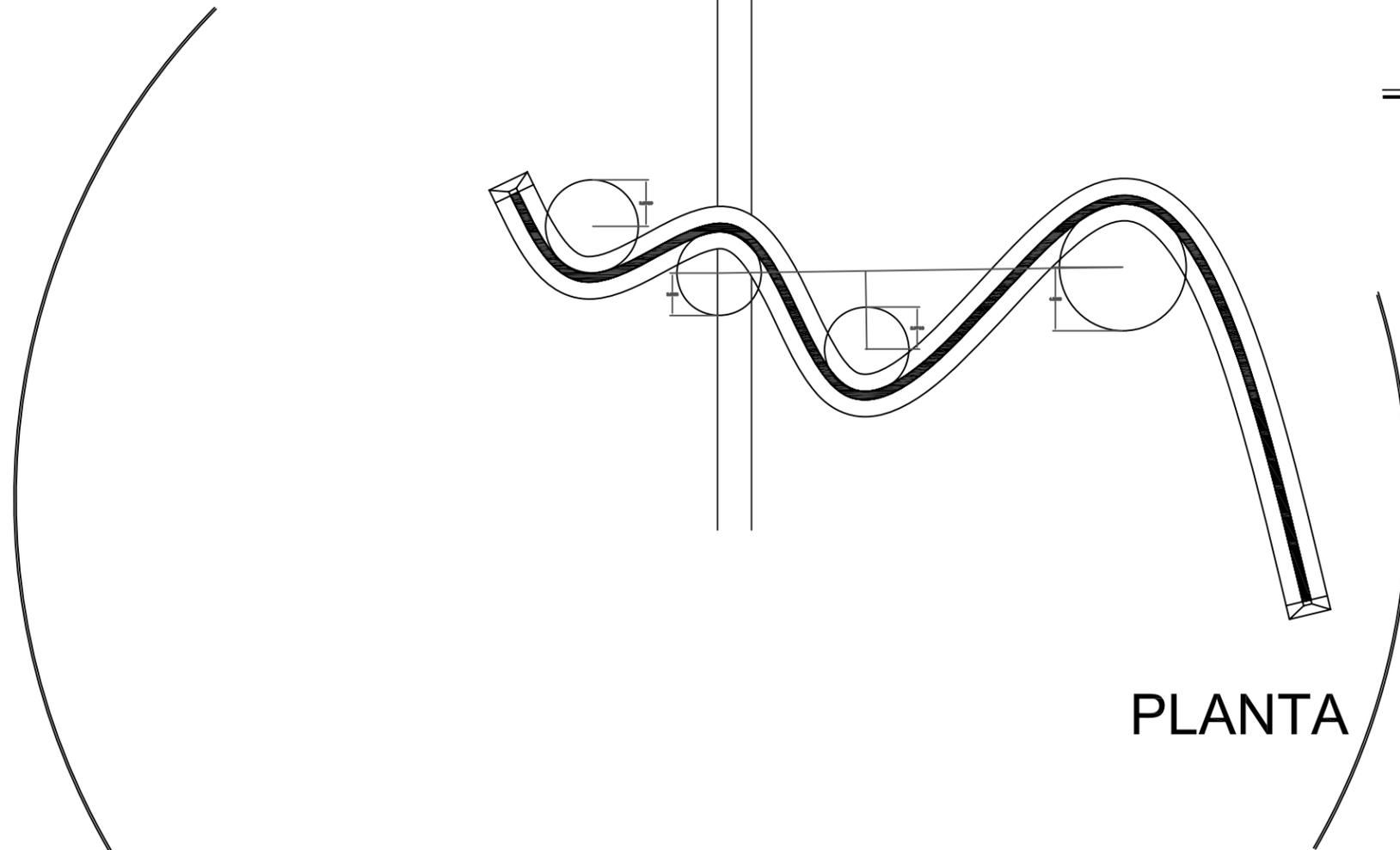
PLANTA



CORTE longitudinal



ALZADO frontal



PLANTA

Notas y simbología

Acceso vial a la Ciudad de Querétaro: Autopista #57

escala 1:200  
acotaciones: metros  
febrero 2006

NORTE

Plano  
Estructuras  
Muro #2

Detalles  
E.02





Notas y simbología

.....

.....

escala 1:50

acotaciones: metros

febrero 2006

.....

Plano

.....

Estructuras

cortes muros

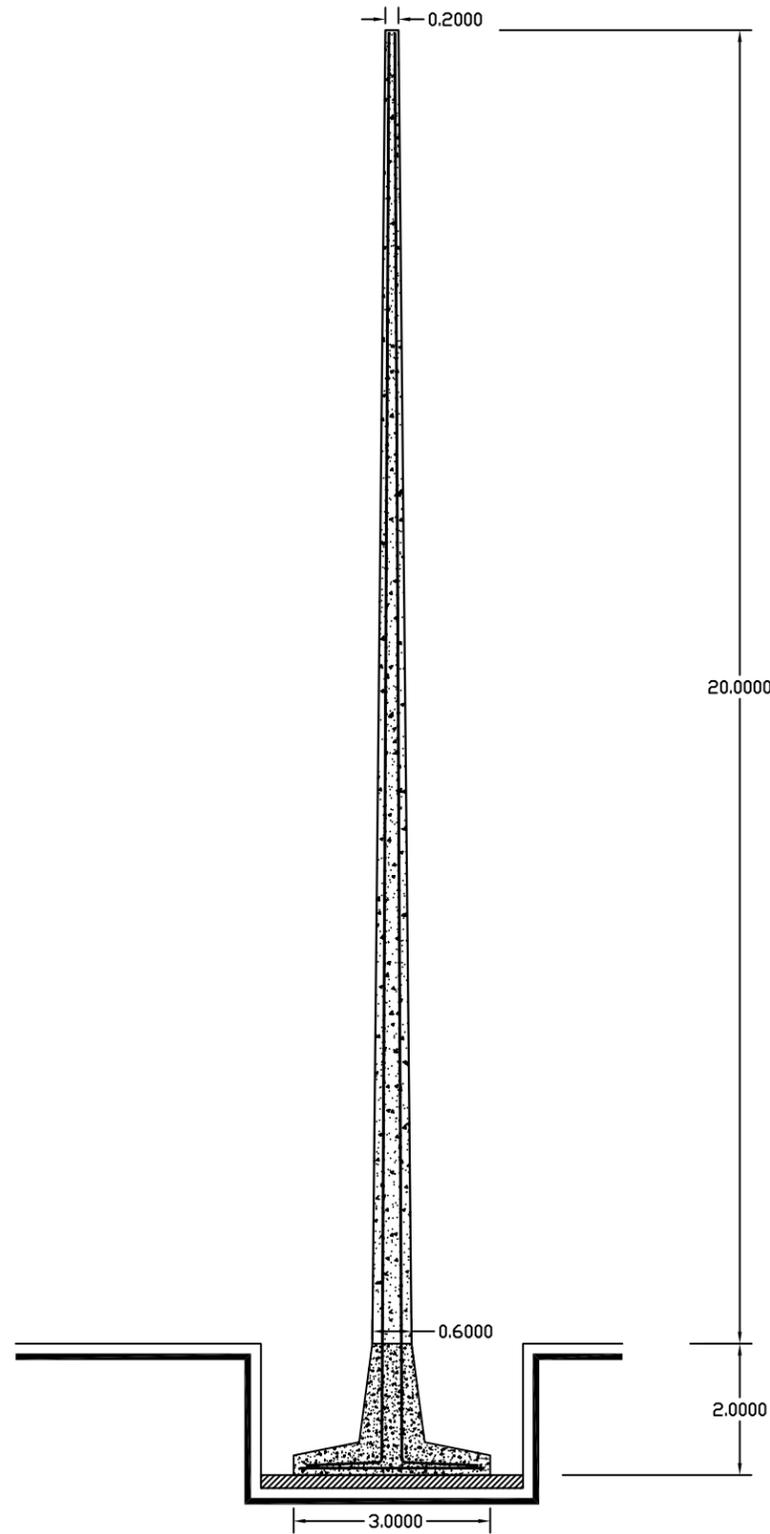
.....

Detalles

E.03

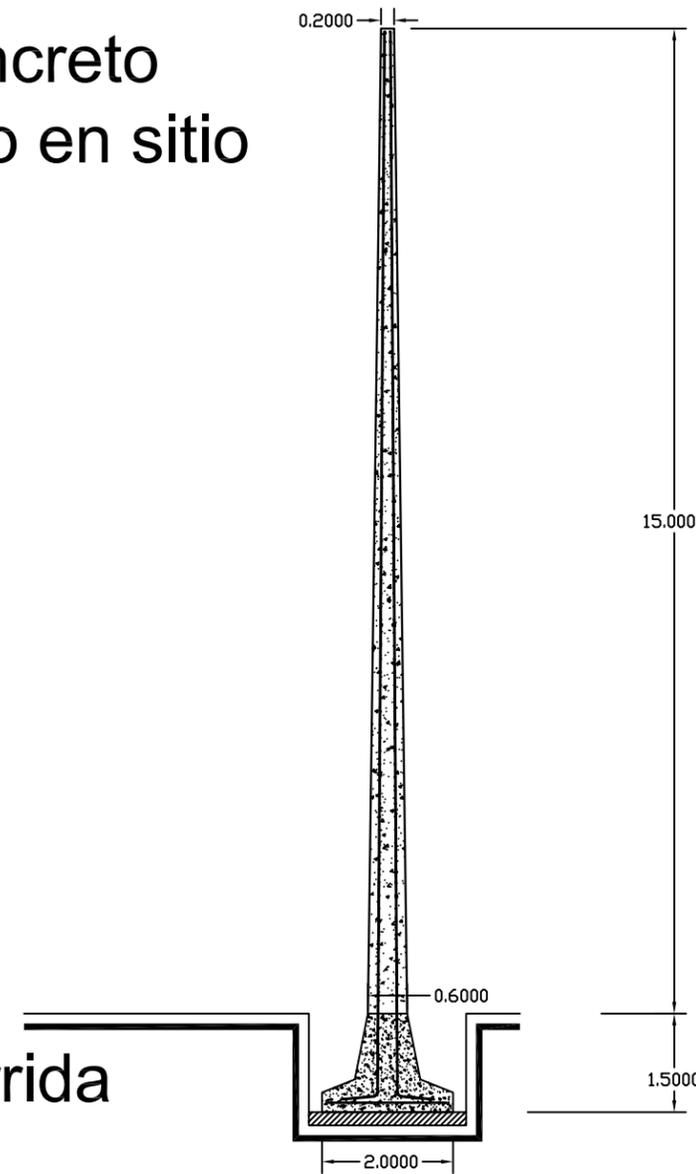


Muro de concreto  
ligero colado en sitio

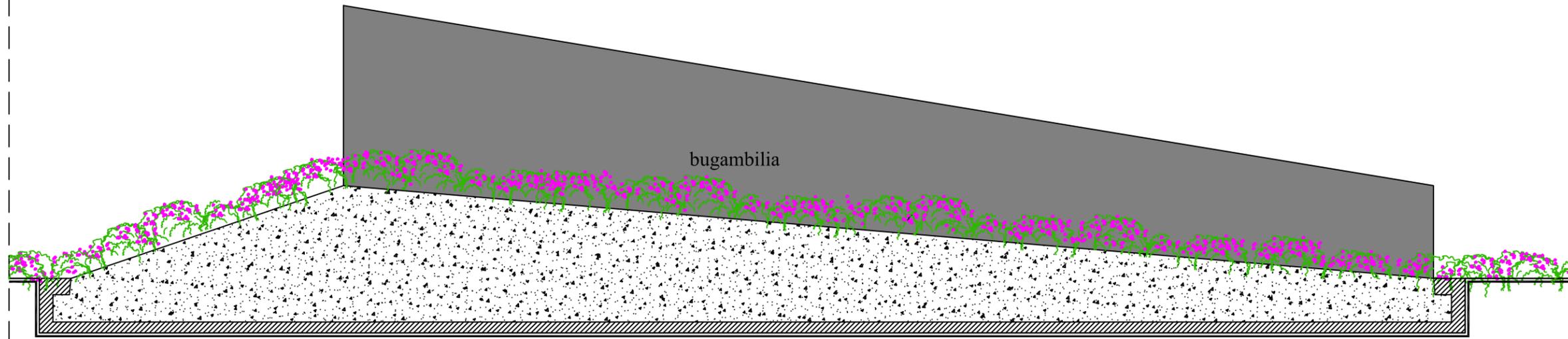


Muro #2 en gasa 2

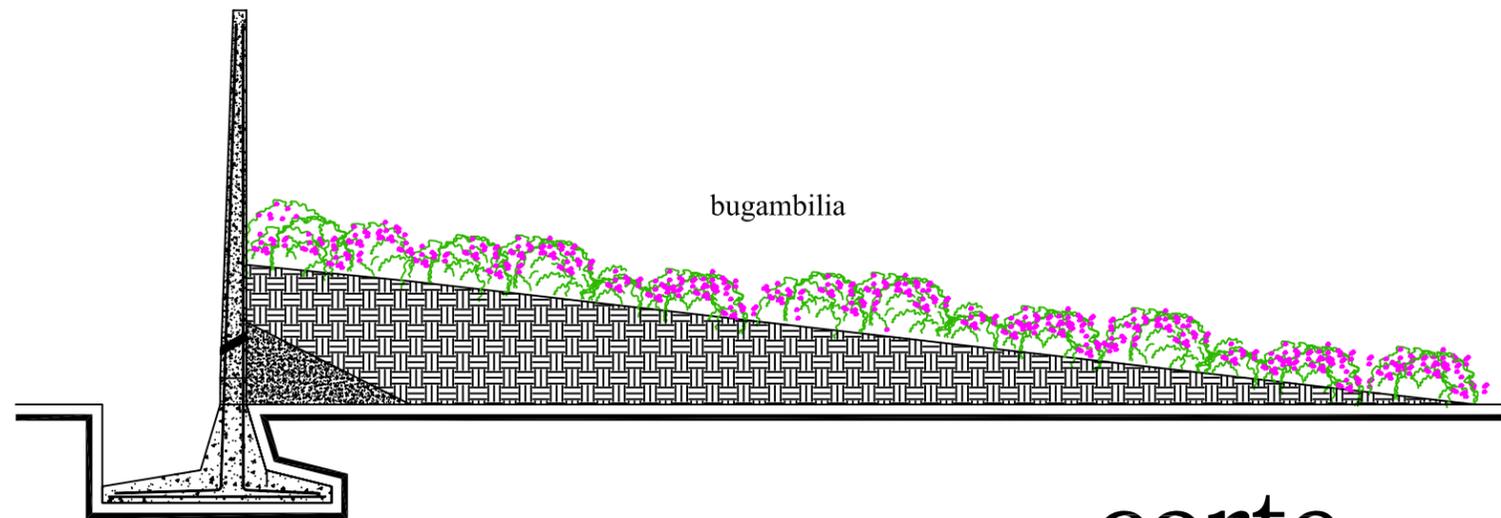
Zapata corrida



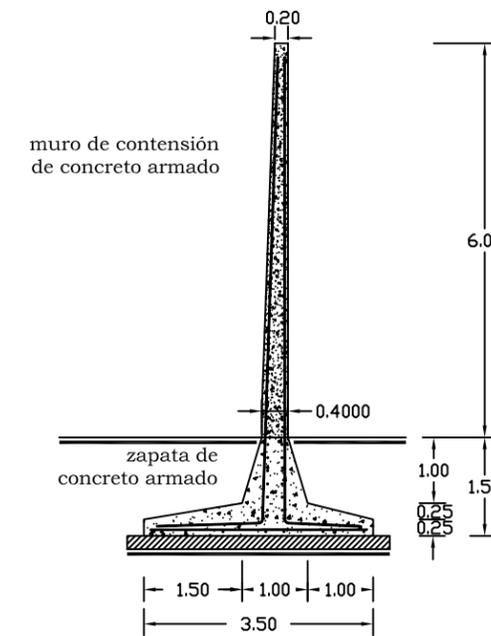
Muro #1 en gasa 1



alzado



corte





Acceso vial a la Ciudad de Querétaro: Autopista #57

Notas y simbología

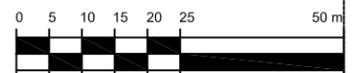
.....  
.....

escala 1:500  
acotaciones: metros  
abril 2006

NORTE

Distribuidor Vial  
.....  
Plano

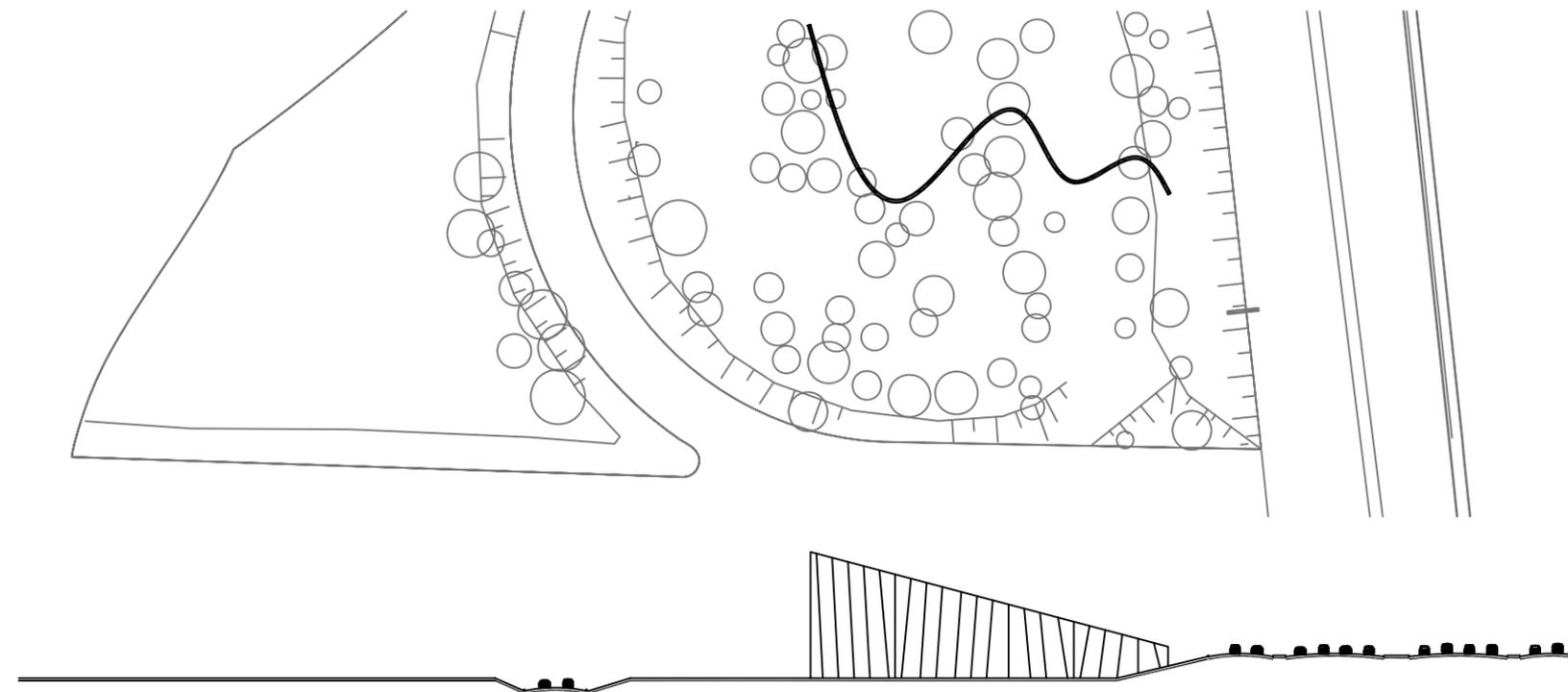
Ubicación de muros  
#57 E.05



Sección Gasa A,  
alzado de muro



Sección Gasa D,  
alzado de muro

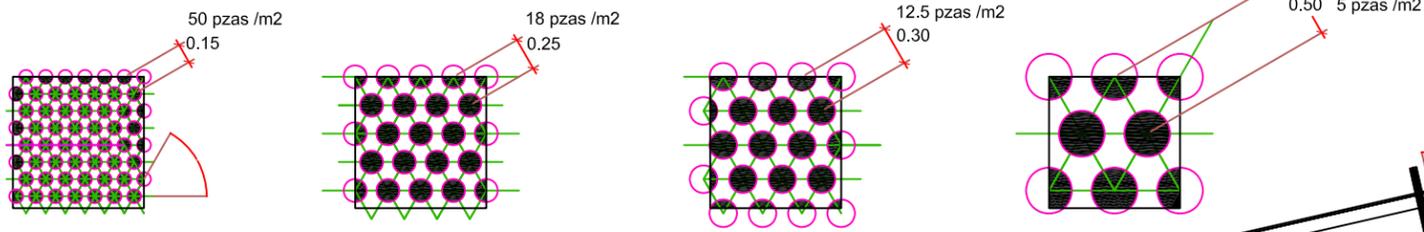




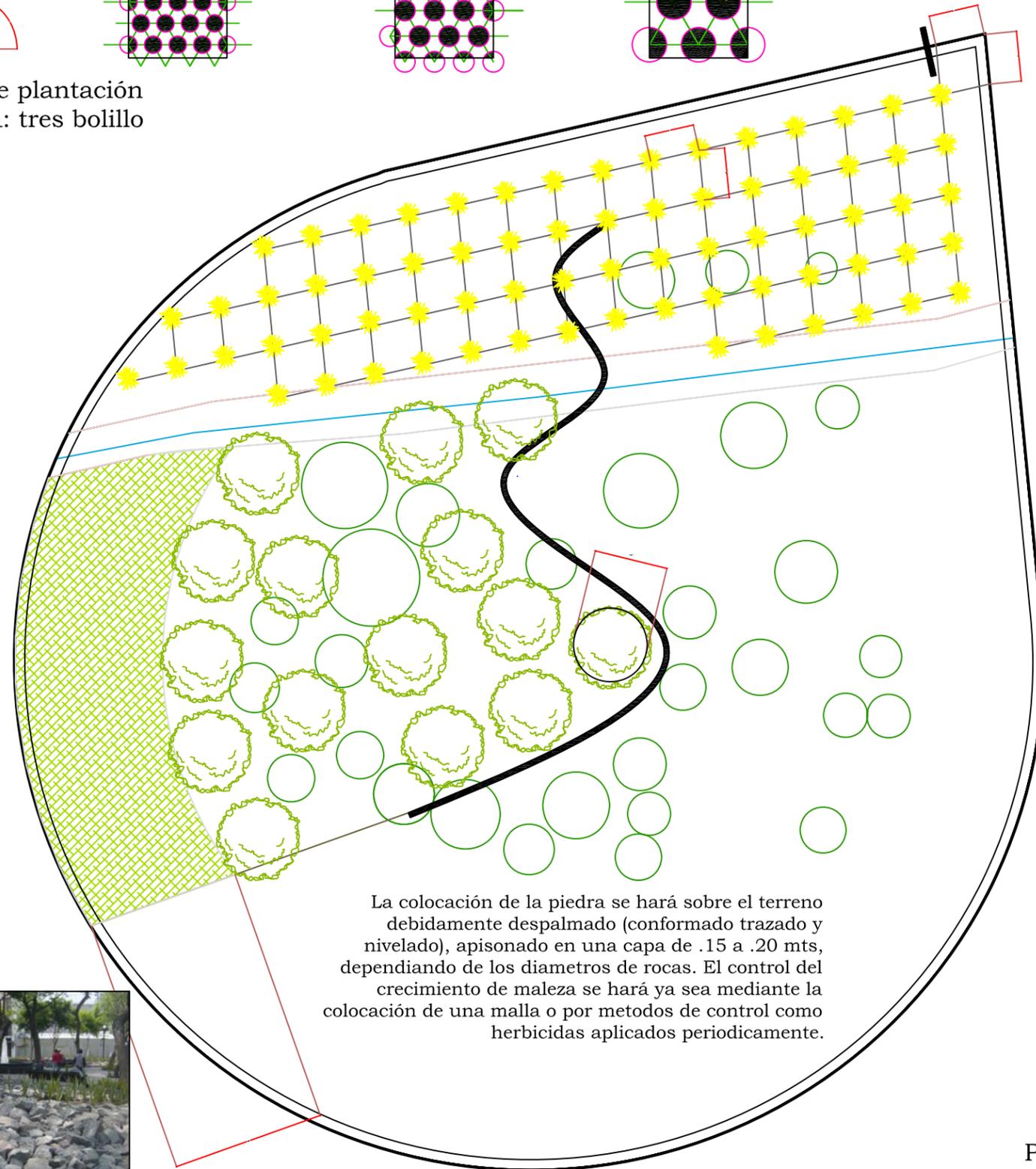
cubresuelos

herbáceas

arbustos



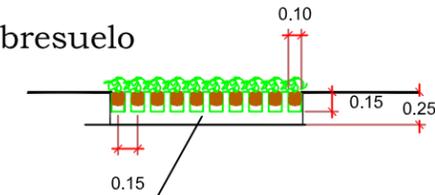
modulos de plantación  
sistema: tres bolillo



La colocación de la piedra se hará sobre el terreno debidamente despalmado (conformado trazado y nivelado), apisonado en una capa de .15 a .20 mts, dependiendo de los diámetros de rocas. El control del crecimiento de maleza se hará ya sea mediante la colocación de una malla o por metodos de control como herbicidas aplicados periodicamente.

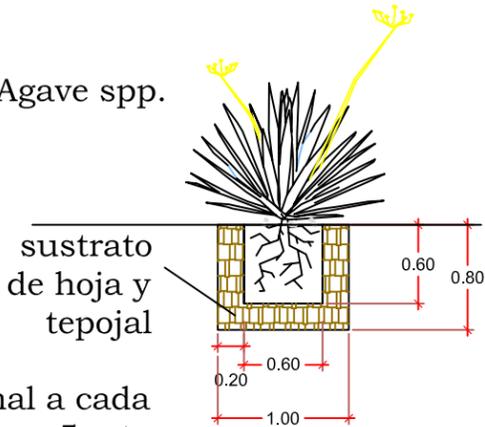


Cubresuelo



sustrato  
tierra negra vegetal de 25  
cms, en cepas de 10 x 15

Agave spp.



Plantación ortogonal a cada  
5 mta

escala 1:10



La plantación de los arboles será a minimo 7 mts de distancia entre arboles, y su ubicación se especifica en proyecto. Verificando no se interfiera con los arboles existentes

Plantación de arboles en una cepa de 90 x 90, relleno con tierra negra vegetal de hoja

Notas y simbología

- .....
- material pétreo
- dedo moro
- ocotillo
- siempre viva
- corona de cristo
- bugambilia

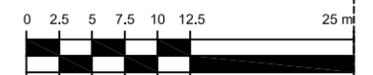
escala 1:250  
acotaciones: metros  
abril 2006

**NORTE**

Acceso vial a la Ciudad de Querétaro: Autopista #57

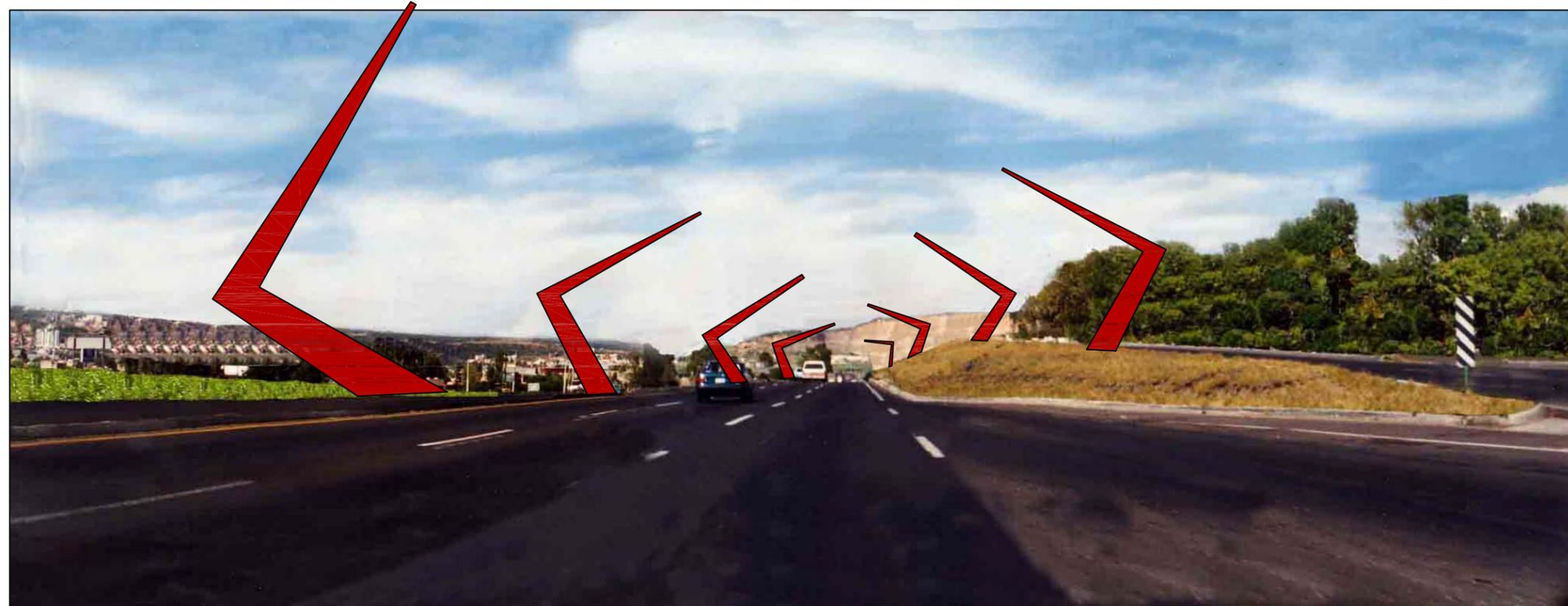
..... Plano

Plantación  
**T.01**





Muros de contención con bugambilia



Luminarias sobre camellones en la Autopista

Acceso vial a la Ciudad de Querétaro: Autopista #57

Notas y simbología

.....

.....

sin escala  
acotaciones: metros  
abril 2006

.....

Plano  
.....  
Imagen objetivo

perspectivas

0.01

ARVIZU GARCÍA, CARLOS. (1998) **Urbanismo Novohispano en el siglo XVI**. Fondo editorial de Querétaro, México

ARREGUÍN SML, CABRERA LG, OROZCO LC, Rodríguez CB, Yopez BM. (1997) **Introducción a la Flora del Estado de Querétaro**. Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Querétaro del Instituto Politécnico Nacional y la Universidad Autónoma Chapingo, México

ASENSIO CERVER, FRANCISCO. (1995). **The World of environmental design** Vol: Land art, Streets and squares y Civil engineering. Barcelona, España

LARRROSA, MANUEL. (1998) **Fernando González Gortázar**. Américo Arte Editores, Landucci Editores. INBA / FONCA. México

BRICKELL, CHRISTOPHER, dir. (1992). **Enciclopedia de Plantas y Flores**. Editorial Grigalbo. México

FAERNA GARCÍA-BERMEJO, JOSÉ MARÍA, dir. col. (1995). **Giorgio de Chirico**. Ediciones Polígrafa y Globos Comunicación. Barcelona, España

RZEDOWSKI, JERZY, ZAMUDIO R., ELEAZAR CARRANZA G., SERGIO, CALDERÓN DE RZEDOWSKI, GRACIELA. (1991). **La vegetación de Querétaro**. Instituto de Ecología, Centro Regional del Bajío, Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Querétaro. México

**Plan Parcial de Desarrollo Urbano delegación Centro Histórico**, Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras Públicas Municipales, Municipio de Querétaro, México 1997

POZUETA, JULIO, HERRERO, A., ZARZA, D., ELLIS, C., SPAKE, A., MOORE, B., KIPAR, A., DOMINGO SOLER, C., BERRUEZO, C. **Carreteras y Paisaje**. Ponencias presentadas en la jornada sobre carreteras y paisaje celebrada en Madrid el 4 de noviembre de 1994, organizada por la Asociación Técnica de Carreteras / Comité español de la A.I.P.C.R. / Comunidad de Madrid /Consejería de Transportes / Dirección General de Carreteras. España, 1995

**Manual de Proyecto Geométrico de Carreteras** Secretaría de Comunicaciones y Transportes Primera edición, quinta reimpression. México, 1995

**Forestación de derecho de vía de las carreteras** Secretaría de Comunicaciones y Transportes/ Subsecretaría de Infraestructura / Dirección General de Proyectos / Servicios Técnicos y concesiones. México, 1995

**Anuario Económico Querétaro**. INEGI, Gobierno del Estado. México 1994-1995

**Anuario estadístico**. Dirección Municipal del DeporteSecretaría de Servicios Municipales. México 1997

Unidades de suelo del Sistema **FAO/UNESCO 1970, modificada por CETENAL**

**VALENTÍN FRÍAS**. Las Calles de Querétaro.

Querétaro (Sitios y Recorridos). Grupo editorial Proyección de México, S.A. de C.V.

GARCÍA, E., **Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Köppen**, Enriqueta García. México, cuarta edición, 1987

JELICOE G., JELICOE, S., **El Paisaje del Hombre**. Ed Gustavo Pili, Barcelona, España, 1995

Revista **Artes de México**, vol. No. 16, Querétaro. Verano 1992.

[www.ipc.bimsa.com.mx](http://www.ipc.bimsa.com.mx)



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.