



UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO

Facultad de Arquitectura

Trabajo de Titulación en la modalidad de Taller Terminal que para obtener el título de

Licenciatura en Arquitectura

TESIS: Recuperación de Imagen Urbana del Cráter La Alberca, Valle de Santiago
Guanajuato

Presenta

José Javier López Cadena

ASESOR: Doctor en Arquitectura Juan Alberto Bedolla Arroyo

SINODAL: Arquitecto Gerardo Benjamín Escutia Loaiza

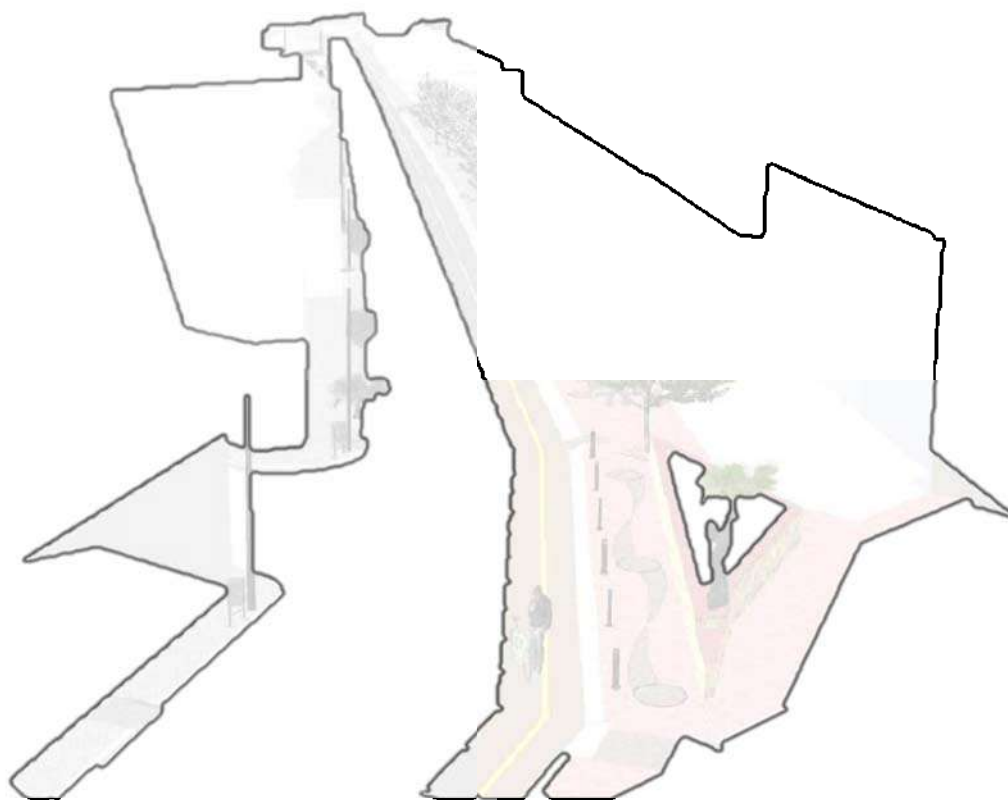
SINODAL: Ingeniero Francisco Sánchez Ochoa

Morelia, Michoacán

Mayo de 2015.



RECUPERACION DE IMAGEN URBANA DEL CRATER LA ALBERCA, VALLE DE SANTIAGO GUANAJUATO



INDICE



RECUPERACION DE IMAGEN URBANA DEL CRATER LA ALBERCA, VALLE DE SANTIAGO GUANAJUATO



CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	5
1.1.- Definición del Tema	6
1.2.- Justificación	8
1.3.- Objetivos	8
1.4.- Metas	8
1.5.- Alcances de Proyecto	9
MARCO HISTÓRICO	11
2.1.- Antecedentes Históricos de Imagen Urbana	12
2.2.- Antecedentes Históricos de Valle de Santiago Guanajuato	14
MARCO SOCIO ECONÓMICO	17
3.1.- Estadísticas de Población	18
3.2.- Estadísticas de Ingresos de la Población	20
3.3.- Población Económicamente Activa	20
3.4.- Área de influencia y población beneficiaria	22
MARCO FÍSICO-GEOGRÁFICO	23
4.1.- Localización del Estado	24
4.2.- Localización del Cráter la Alberca	25
4.3.- Afectaciones Físicas (Orografía, Hidrografía, Edafología)	25
4.4.- Climatología (Temperatura, Asoleamiento, Precipitación Pluvial y Vientos Dominantes)	28
MARCO URBANO	30
5.1.- Equipamiento Urbano	31
5.2.- Uso del Suelo	31
5.3.- Crecimiento a futuro en Valle de Santiago Guanajuato	32
5.4.- Reporte Fotográfico de la Zona	33
MARCO TÉCNICO	35
6.1.- Características técnicas del Proyecto	36
6.2.- Sistema Constructivo Propuesto	36
6.3.- Mecánica de Suelos	38
6.4.- Materiales de Estabilización de Taludes	40
6.5.- Procedimiento Constructivo de Estabilización de Taludes	41
6.6.- Mobiliario Urbano	44



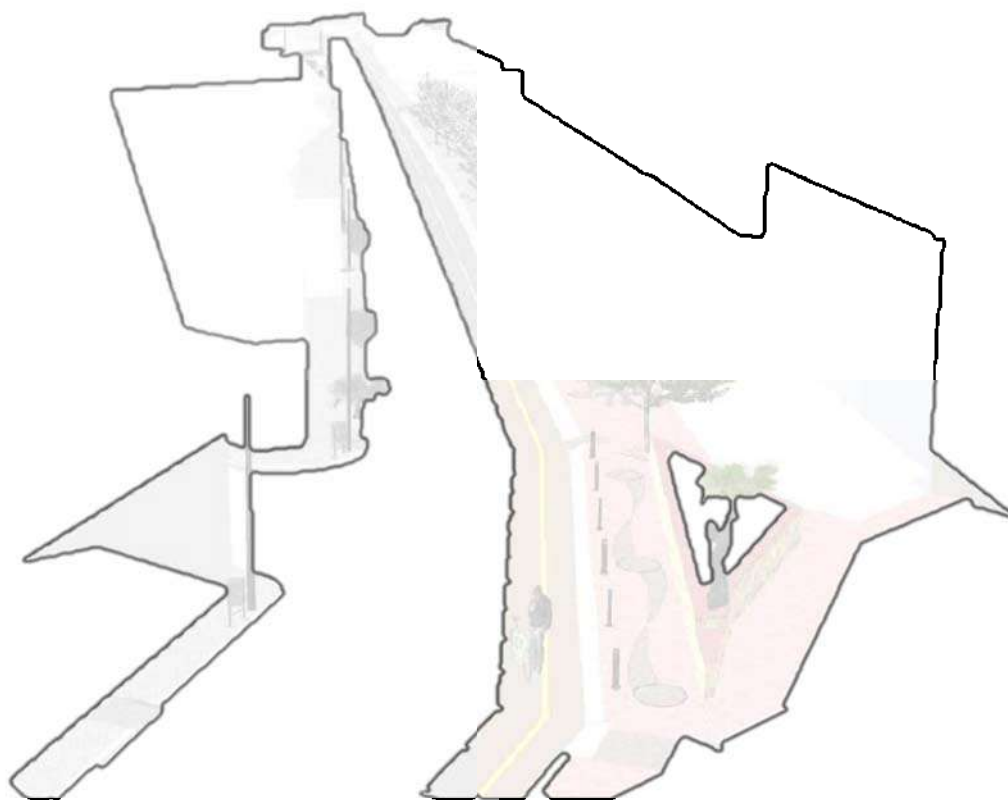
RECUPERACION DE IMAGEN URBANA DEL CRATER LA ALBERCA, VALLE DE SANTIAGO GUANAJUATO



MARCO NORMATIVO	47
7.1.- Normas de Señalética SCT	48
7.2.- Normatividades de Especificaciones Generales	49
MARCO FUNCIONAL	62
8.1.- Descripción del Sitio	63
8.2.- Zonificación	64
8.3.- Diagrama General de Circuitos de vialidades	72
8.4.- Características Técnicas del Proyecto	73
8.5.- Justificación del Programa Arquitectónico	73
8.6.- Estabilización de Taludes	76
8.7.- Estructura del Pavimento	79
8.8.- Impacto Ambiental	80
PROYECTO EJECUTIVO	81
PLANO DE:	
9.1.- Levantamiento Topográfico	82
9.2.- Planta de Camino	83
9.3.- Planta y Perfil	84
9.4.- Secciones Transversales	86
9.5.- Señalética Vertical y Señalética de Obra en proceso	90
9.6.- Red de Instalación de Agua Potable	95
9.7.- Red de Instalación de Drenaje Sanitario	96
9.8.- Red de Alumbrado Público	98
9.9.- Perspectivas	101
9.10.- Volúmenes de Obra	102
9.11.- Catálogo de Conceptos	115
CASOS ANALOGOS	126
10.1.- Internacionales	127
10.2.- Nacionales	128
10.3.- Regionales	129
RESUMEN DE TESIS	133
CONCLUSIONES	136
ANEXOS	138
BIBLIOGRAFIAS	148



RECUPERACION DE IMAGEN URBANA DEL CRATER LA ALBERCA, VALLE DE SANTIAGO GUANAJUATO



INTRODUCCION

JOSÉ JAVIER LÓPEZ CADENA
DR. JUAN ALBERTO BEDOLLA ARROYO



RECUPERACION DE IMAGEN URBANA DEL CRATER LA ALBERCA, VALLE DE SANTIAGO GUANAJUATO



1.1.- DEFINICION DEL TEMA

CONCEPTOS BASICOS:

RECUPERACION.- Volver adquirir aquello que se tuvo en algún momento previo y que, por distintos motivos, **se había perdido.**

IMAGEN URBANA.- Se refiere a la conjugación de los **elementos naturales** y contruidos que forman parte **del marco** visual de los habitantes de la ciudad, **(la presencia y predominio de determinados materiales y sistemas constructivos, el tamaño de los lotes, la densidad de población, la cobertura y calidad de los servicios urbanos básicos, como con el agua potable, drenaje, energía eléctrica, alumbrado público y, el estado general de las viviendas),** en interrelación con las costumbres y usos de sus habitantes (densidad, acervo cultural, fiestas, costumbres, así como la estructura **familiar y social**, así como por el tipo de actividades **económicas** que se desarrollan en la ciudad.

Es la relación **sensible y lógica** de lo artificial con lo natural, **logrando un conjunto** visual agradable y armonioso, **desarrollándose** por tanto entre sus habitantes **una identificación** con su ciudad, con su barrio, con su **colonia**. A partir de la forma que se apropia y **usa el espacio** que le brinda la ciudad.

La imagen **urbana se integra** por diversos criterios normativos **como son:** confort, legibilidad, orientación, **variedad** y armonía entre sus componentes **tanto estructurales** como estéticos que **puedan transmitir** al ciudadano una perspectiva **de la ciudad** legible, armonía y con significado, es decir espacios reconocibles y fácilmente identificables.

CRATER.- Son depresiones circulares causadas por actividad volcánica, donde arrojaron humo, ceniza o lava.

LA ALBERCA.- Es un cráter con una laguna de aguas con compuestos sódicos, también conocido como el templo del silencio.

TEMA: RECUPERACION DE IMAGEN URBANA DEL CRATER LA ALBERCA EN LA CIUDAD DE VALLE DE SANTIAGO, GTO.

INTRODUCCION

El Proyecto de Recuperación de Imagen Urbana del Cráter la Alberca es un proyecto el cual empezó como trabajo de Tesis de Proyecto Arquitectónico y se desarrollo en forma de Proyecto Ejecutivo atendiendo a petición del H. Ayuntamiento de 2012 – 2015 de Valle de Santiago Guanajuato.

Es el segundo andador de este municipio el primero es un pasaje de la Calle Juárez en la colonia centro que lleva un recorrido del jardín principal al area de la alameda con recorrido aproximadamente de 500 metros lineales donde también cuenta con area de rodamiento para un vehículo en un solo sentido andador con ciclovía, banqueta y área ajardinada en franjas junto a guarniciones y ciclovía, el cual este tuvo un éxito para la localidad ya que es muy agradable circular sobre este pasaje.

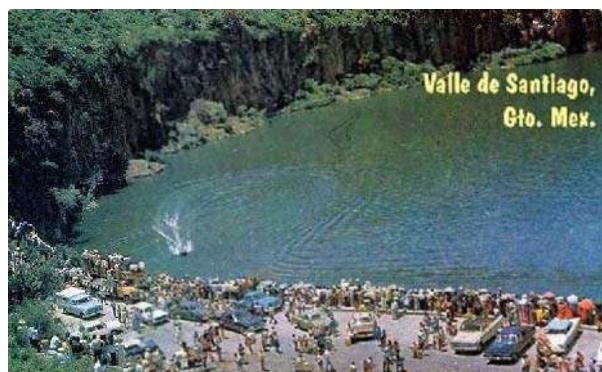
Los habitantes del municipio tendrán mas conexión con el cráter ya que es muy importante para la localidad, pero el abandono y descuido que se tiene fuera y dentro de él, así como la carretera de acceso están en muy mal estado es algo que hace que se pierda el interés de visitarlo ya que antes era una parte esencial para todos sus habitantes siendo este el cráter más importante de todos los que existen en el municipio, alrededor del cual se asentó la población del cráter “La Alberca” este en los años 70’s estaba en las afueras de la mancha urbana y de acuerdo al crecimiento de la población se fueron expandiendo hasta la actualidad quedando dentro del municipio,



RECUPERACION DE IMAGEN URBANA DEL CRATER LA ALBERCA, VALLE DE SANTIAGO GUANAJUATO



que desde hace 22 años aproximadamente el nivel que tenía el agua en el interior era bueno no como en los 50's pero tenía un buen nivel, y fue hasta el año 2005 cuando se perdió por completo el agua quedando seca y olvidada este recurso natural, por razones no precisas ni teorías comprobadas.



El cráter fue muy importante para el Municipio desde tiempos remotos, es así que hasta tiene su día de festejo (25 de Septiembre) en el cual acudían las personas a comer, pasear en lancha y a ser espectadores de los clavadistas.

La Calle Lázaro Cárdenas, pertenece a la Colonia Miravalle está ubicada a los $20^{\circ}23'22.22''$ de latitud Norte y $101^{\circ}11'46.40''$ de longitud Oeste, a una altura sobre el nivel de mar de 1,765 m.

Al analizar el sitio se observa que el camino asfaltado es de ambos sentidos dejando de lado la protección peatonal, corriendo peligro algunos visitantes, vecinos y deportistas, es por ello que se propone acentuar el acceso peatonal a la zona. Dentro de los alcances se muestra la mejora de imagen urbana con la colocación de pavimento flexible en el carril para un sentido (ancho de 3.50 m), y la incorporación de una ciclovía bidireccional (ancho de 2.50 m), además de su respectiva banqueta de lado derecho (ancho variable que va de 1.35 m hasta los 2.0 m) y de lado izquierdo (ancho de 1.50m).

CONDICIONES ACTUALES

Calle Lázaro Cárdenas se ubica sobre las faldas del cráter Alberca y muestra la particularidad de construcciones hacia arriba de lado derecho (con respecto a los cadenamientos) y hacia abajo de lado izquierdo, mostrando el paisaje de su relieve. Razón por la cual se propone emplazar la ciclovía sobre el lado derecho donde se encuentran la visual más densa.

La zona es habitacional con un porcentaje de habitabilidad mayor dentro del cadenamiento 0+000 al 0+230 con un porcentaje de 90%; de un 40% hasta el cadenamiento 0+400; y de un 50 % hasta el cadenamiento 0+780.

Con la finalidad de ordenar el tránsito de la zona se proponen una parada de colectivo en el acceso empedrado que conduce a la perimetral de la corona del cráter, de igual manera se propone considerar el flujo vehicular de entrada y salida en acceso al cráter.

Además de hacer un estudio para estabilizar los taludes desde el área del camino de acceso empedrado cadenamiento 0+410 hasta el cadenamiento 0+710 (justo antes de la esquina de la calle Central). Algunas de las intervenciones se muestran a continuación:

LA RECUPERACION DE LA IMAGEN URBANA CONTARA CON UN PASAJE QUE SE DESARROLLA EN:

Pavimento existente carpeta asfáltica (área de rodamiento para un vehículo en un sentido)

Ciclovía (de concreto hidráulico)

Banqueta (de concreto hidráulico estampado)

Guarniciones (delimitantes y cambio de área de arroyo y zona peatonal)

INSTALACIONES QUE TENDRA EL PASAJE:

Red de Agua Potable para las viviendas



RECUPERACION DE IMAGEN URBANA DEL CRATER LA ALBERCA, VALLE DE SANTIAGO GUANAJUATO



Red de Drenaje Sanitario para conectar descargas de viviendas

Red de Alumbrado Público para lograr mayor iluminación y Seguridad

Estabilización de Taludes

Muros de Contención

este espacio natural lo cual es un hecho que se realice la ejecución de la obra de recuperación de imagen urbana empezando a atacar a la problemática con un pasaje por el mismo camino existente mejorándolo y enriqueciendo el espacio.

1.2.- JUSTIFICACIÓN

La recuperación de Imagen Urbana de Cráter La Alberca es uno de los proyectos más importantes que se realizará en Valle de Santiago por H. Ayuntamiento, debido al descuido y abandono de este espacio se requiere a la brevedad un proyecto con esta visión de ir atacando por espacios estas deficiencias iniciando principalmente con el camino principal de acceso al cráter La Alberca, por lo tanto Valle de Santiago tiene el compromiso de tener en buen estado este cráter ya que es un icono para la comunidad en general y se encuentra en la mancha urbana.

En el Plan de Desarrollo Municipal de Valle de Santiago Guanajuato 2012- 2015 en el aspecto de desarrollo social en materia de turismo se planteo lo siguiente:

- Cuidar el icono natural más importante para el municipio.
- Mejorar la imagen urbana del cráter
- Tener mejor acceso el cual sea atractiva la llegada al cráter.
- Fortalecer las acciones a los espacios naturales.
- Estudio hidrológico de la zona volcánica cercana para conducir el agua pluvial a volcán cráter la alberca.

Como se puede apreciar por todo lo anterior y sobre todo en el primer punto, el gobierno reconoce que hace falta mayor infraestructura en

1.3.- OBJETIVOS.

- Realizar un pasaje el cual se logre tomando como referencia el camino existente.
- Hacer un andador con ciclovía, banquetas, arroyo vehicular.
- Hacer un mirador intermedio al recorrido aprovechando espacios muertos que tiene en todo su recorrido.
- Colocar redes básicas como drenaje sanitario, agua potable y alumbrado público.

1.4.- METAS.

- Mejorar la imagen urbana de camino de acceso al Cráter La Alberca haciéndola mas atractiva su llegada.
- Lograr un pasaje más eficiente para la ciudadanía colocando los servicios que requieren los habitantes de esta zona.
- Reforestar y estabilizar los taludes de toda la zona por donde pasa este camino, recuperando su belleza natural.
- Recuperar la visita de los turistas que frecuentaban anteriormente y que hasta el momento se están perdiendo.
- Iniciar con el cráter más importante siguiendo los demás dentro del municipio para hacer un corredor turístico.

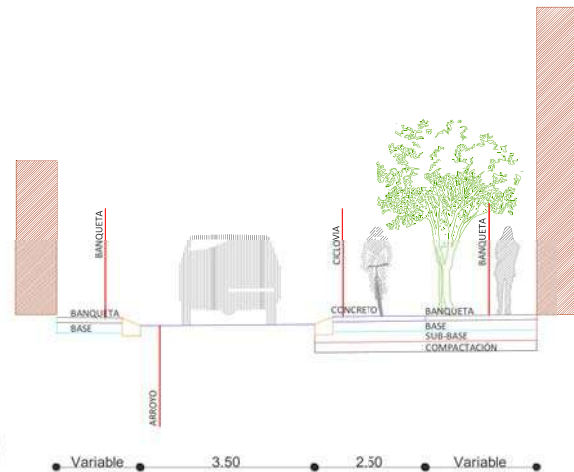


1.5.- ALCANCES DE PROYECTO

Dentro de los alcances que llevara el proyecto son:

- Cuerpo de rodamiento será utilizando el pavimento existente a base de carpeta asfáltica de 5 cm de espesor, dejando el ancho para un solo vehículo de 3.50 mts, dándole un solo sentido a la vialidad lo cual previamente se hizo un análisis para ver los pros y contras de cambiar la vialidad a un solo sentido lo cual no perjudica en lo mas mínimo antes se le da otro sentido mucho mayor a la vialidad, y también se tomo así para aprovechar el pavimento del área de rodamiento sin hacer un doble gasto dejando la rasante existente haciendo nada mas las siguientes actividades que son:
- Se colocaran Guarniciones trapezoidales en ambas aceras para delimitar el área de rodamiento y peatonal.
- Ciclovía de concreto del lado derecho de 2.50 mts de ancho para su circulación doble, de acuerdo al sentido del cadenamiento donde será el andador hasta el acceso al cráter.
- Banquetas de concreto estampado en ambas aceras.
- Alumbrado Publico
- Servicios principales como agua potable y drenaje sanitario para viviendas.

SECCION TIPO.



La sección que se está manejando es parte de la propuesta que se hizo para tener una buena integración y funcionalidad a esta zona, aprovechando el ancho de arroyo que se tiene desperdiciado ya que actualmente no cuenta con banquetas solo con el pavimento en arroyo con un ancho mínimo lo cual el área de rodamiento es un problema para la circulación de dos vehículos, y mucho menos transitar por este camino en bicicleta o caminando.

Las instalaciones son necesarias por el proceso que se realizara y la inversión, es necesario atacar de una vez todos los servicios básicos ya que las que se encuentran están en muy mal estado y no todas las viviendas cuentan con estos servicios de red de drenaje sanitario y red de agua potable, solo una parte del camino, para las nuevas instalaciones se tomara en cuenta los arrastres de los pozos de visita para lograr sus conexiones con los pozos de las calles aledañas y continúe funcionando como una red en conjunto, así como también estas propuestas de instalaciones se estará apoyando con la dependencia de agua potable y alcantarillado público para lograr un proyecto completo y eficiente.



CONCLUSIÓN.

En este capítulo empezamos hablando sobre el significado de cada palabra que conforman el proyecto a realizar, para así poder tener un mejor entendimiento sobre el tema que vamos a abordar.

Este proyecto es una necesidad primordial para la ciudad de Valle de Santiago Guanajuato, debido al descuido de este espacio natural y es hora de que se haga algo al respecto ya que se encuentra dentro de la mancha urbana.

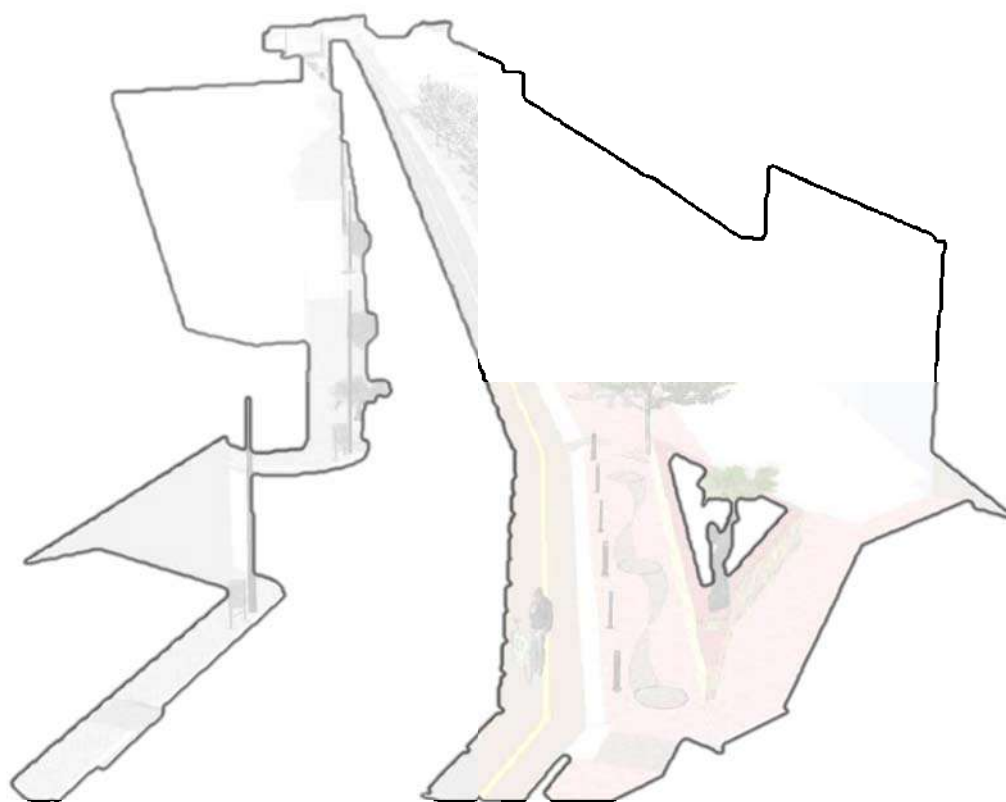
Los siete volcanes que cuentan en el municipio este es el más importante y visitado por los turistas y es necesario rescatar este espacio natural, y sobre todo saber sus objetivos y metas que vamos a lograr con esta propuesta de recuperación de imagen urbana.

Por esta razón quiero realizar un proyecto que cuente con todos estos espacios, rescatados en áreas que jamás tendrán alguna función como se ha propuesto en nuestro pasaje, así se ganara mayor atracción a los visitantes, como hacer un espacio más seguro para toda la ciudadanía que transita por esta zona ya que se delimitara los espacios para vehículo, para bicicletas y para peatones así como darle esa esencia que un día tuvo donde rescataremos la tradición de la zona ya que tiene su día festivo y cada día se está perdiendo por la forma de abandono que está actualmente.





RECUPERACION DE IMAGEN URBANA DEL CRATER LA ALBERCA, VALLE DE SANTIAGO GUANAJUATO



MARCO HISTÓRICO



ORIGEN DE AREAS NATURALES

Las Áreas Naturales Protegidas (ANPs), son zonas esenciales para la conservación de la biodiversidad. Son la piedra angular de muchas de las estrategias nacionales e internacionales de conservación, están destinadas a mantener ecosistemas naturales operativos, actuar como refugios para las especies y mantener procesos ecológicos incapaces de sobrevivir en los entornos terrestres y marítimos con un mayor nivel de intervención humana.

2.1.- ANTECEDENTES HISTORICOS DE IMAGEN URBANA:

AREAS NATURALES

La conservación de la naturaleza en México ha pasado por diversas etapas, producto de las dinámicas culturales y socioeconómicas propias, así como por la influencia de tendencias y concepciones internacionales.

Las estrategias de conservación equivalentes a las Áreas Naturales Protegidas de hoy, inician formalmente en México en 1876 con la protección del Desierto de los Leones, cuyo propósito original era asegurar la conservación de 14 manantiales que abastecen de agua a la Ciudad de México.

Es hasta la publicación de la Constitución Política de 1917, que se integra el concepto de propiedad como una función social, y se establecen regulaciones y limitaciones para el aprovechamiento de los recursos naturales susceptibles de apropiación. Sobre esta base se decreta el Desierto de los Leones como el primer Parque Nacional. Sin embargo, durante las cinco décadas siguientes, México no establece con claridad ni efectividad políticas públicas en

materia de conservación de los ecosistemas y su biodiversidad.

Aún así se realizaron importantes esfuerzos de conservación bajo el liderazgo de Miguel Ángel de Quevedo, cuyo resultado fue la protección de las cuencas de ciudades importantes y la constitución de Parques Nacionales y Reservas Forestales en espacios con valor escénico y ambiental.

Durante este período, los decretos expropiatorios o declaratorios de los Parques Nacionales fueron percibidos como imposiciones centralistas, tanto por propietarios como por las comunidades y autoridades locales. En muchos de los casos, las limitaciones del dominio no fueron instrumentadas, por lo que se consideran como "Parques de Papel".

A partir de los años setentas se inicia una nueva etapa donde la conservación se enfoca de manera más importante, por un lado a conservar la biodiversidad, y como complemento a los servicios ambientales o ecológicos; y por el otro a la incorporación expresa de las comunidades humanas al modelo a través de las reservas de la biosfera. Resulta evidente que el futuro de las ANP requirió de un compromiso para lograr niveles dignos de bienestar para los residentes, de quienes, a la vez, depende la capacidad de éstas para seguir ofreciendo sus servicios ambientales, de ecoturismo, etc. Esto ocurría al tiempo que, lamentablemente, se subsidiaba ampliamente y como política pública la destrucción de ecosistemas en todo el país y sobre todo la "ganaderización" de importantes extensiones de selvas.

Durante las siguientes dos décadas, con base en grandes esfuerzos de la sociedad y con el liderazgo de importantes grupos académicos de las principales instituciones del país en alianza con organizaciones de la sociedad civil, se reactiva la creación de ANP. La protección de éstas es, un instrumento que a nivel mundial y nacional las convierte en íconos del compromiso con la conservación por parte del sector oficial,



RECUPERACION DE IMAGEN URBANA DEL CRATER LA ALBERCA, VALLE DE SANTIAGO GUANAJUATO



lo cual facilita su decreto, pero no un compromiso real en su manejo conservacionista efectivo. A principios de los noventa se da la primera institucionalización de la gestión ambiental en lo general y la de la conservación ecológica en lo particular.

La cumbre de la Tierra en 1992 representó, en el ámbito internacional, la oportunidad de cambio ambiental que hoy vive México en lo político. Es ahí donde nuestro país, en el marco de la Agenda 21, asumió importantes compromisos de hacer efectiva la voluntad que los decretos de Áreas Naturales Protegidas habían representado en el papel durante 75 años. En el mismo lapso, la sociedad civil había crecido en su conocimiento, conciencia y sofisticación de las organizaciones conservacionistas nacionales y aquellas internacionales con presencia en México, aliadas en ocasiones con grupos ecologistas y ambientalistas. Desde diversos ámbitos, nuevos líderes en conservación se sumaron en buen número a los maestros pioneros de dos generaciones.

En este marco y gracias a la participación que durante años habían obtenido los centros académicos y de manera creciente la clase política, se forman dos importantes instituciones cuya influencia seguirá por mucho tiempo más. En 1992 se crea la Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad (CONABIO) y poco después el Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza (FMCN). Juntos continúan proyectando y fortaleciendo a nivel nacional e internacional la imagen del país en la materia, e inciden en las políticas públicas. La primera lo hace desde el sector público, por su capacidad de buscar, rescatar, organizar y utilizar la información en materia de biodiversidad para la toma de decisiones por la sociedad y el gobierno; y la segunda, desde los sectores privados y filantrópicos, al obtener, administrar y distribuir estratégicamente recursos financieros y técnicos para programas y proyectos de conservación de la sociedad y

gobierno, y para fortalecer las propias organizaciones conservacionistas.

Como resultado directo de estas coyunturas de los años noventa, las ANP aceleradamente ganaron el terreno que habían perdido durante décadas. Institucionalmente, pasan de una dirección de área, con reducido presupuesto y un papel centralizado, lejano y básicamente normativo, a convertirse en una unidad coordinadora dentro del Instituto Nacional de Ecología (INE) en 1996 y éste a su vez en la estructura de una Secretaría, con capacidad operativa directa, aunque mínima, en más del 80% de la superficie bajo protección.

Finalmente, en el año 2000, se crea la Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP) como órgano desconcentrado de la ahora SEMARNAT, con los retos de consolidación e institucionalización que el rápido crecimiento le imponen. Paso a paso se ha avanzado en la atención del rezago acumulado, tanto en acciones de conservación como en el incremento del presupuesto, sin embargo la CONANP tiene aún necesidades de crecimiento.

CICLOVIA

A finales del siglo 19, el ciclismo fue creciendo a partir de una afición a una forma establecida de transporte. Los ciclistas hicieron campaña para mejorar las existentes, a menudo mal asfaltadas, carreteras y caminos. Un grupo de EE.UU. era el *Good Roads Movement* (Movimiento de los buenos caminos). En el Reino Unido, *Cyclists' Touring Club (CTC)*, (los Ciclistas Touring Club) distribuye un tratado titulado *Roads* (Caminos): Su construcción y mantenimiento. En los Países Bajos la bicicleta se introdujo en 1870 y la década de 1920 fue el modo más popular de transporte (alrededor del 75%). El primer camino para bicicleta fue un tramo pavimentado de 1.4 km construido con dos carriles para bicicletas al costado de la carretera adoquinada Breda - Tilburg.



Después de esta exitosa instalación numerosos senderos para bicicletas separados de la carretera fueron construidos por las asociaciones de ciclistas de ruta en Alemania, surgieron preocupaciones respecto a los conflictos entre los ciclistas, el tráfico de caballos y peatones, que conduce a la **modernización** de secciones de las rutas para **proporcionar** superficies más lisas y porciones **separadas** para los diferentes grupos.

2.2.- ANTECEDENTES HISTORICOS DE VALLE DE SANTIAGO GUANAJUATO

La **región** es una zona volcánica poco común que sirve de entorno a la primitiva aldea indígena llamada Camenbaro y, que en la lengua tarasca o **purepecha**, quiere decir lugar de ajeno o estafiate. **Destaca en dicha zona** el cerro de la batea por su **altura** y el cráter la alberca por su peculiar belleza.

A la llegada de los españoles y sus naturales y sus naturales aliados a este lugar 25 de julio de 1562, que ya estaba ocupado por una mezcla de **otomies, chichimecas** y tarascos, que se encontraban **bajo el dominio** de los caciques de Tzintzuntzan **albergados** en yuririapúndaro hoy Yuriria, **cambio su antiguo nombre** por el Valle de Santiago por ser el día de Santiago Apóstol, tierras que tomaron **por derecho** de conquista y amparados por la **real cedula** de congregaciones, expedida por Carlos V, el 21 de marzo de 1551.

Durante la **guerra de Independencia** fue teatro de varios hechos **importantes** como la aprehensión del guerrillero insurgente Albino García por el Capitán Agustín de Iturbide el 5 de junio 1812, y el saqueo e incendio de la ciudad en 1814 por los huestes del padre Torres. Hoy en día se conservan algunos de los nombres primitivos como: Paranguero (lugar de fogones), Araceo (lugar de huesos_crateres), Changuero (garganta en lugares

ondos), Parangaricaro (lugar cubierto de los fogones).

La ciudad como actualmente se presenta, fue construida a mediados del siglo XIX; y el 30 de junio de 1871 le fue concedido el título de ciudad.¹

FUNDACIÓN

La fundación legal de la hoy ciudad de Valle de Santiago, data del 28 de mayo de 1607, efectuando la división de terrenos las autoridades de la antigua sido, hoy salamanca, según lo dispuesto en su memorable sesión del día 6 de mayo de 1606, comisionando para el efecto a Cristóbal Martínez rincón y Juan Fernández, siendo sus fundadores pedro Martínez Incon, Diego Tamayo, Francisco Gómez, Silvestre de Aguirre, Luis Fonseca, Antonio estrada cuellar, Francisco Santoyo y Juan Martínez.

LOS DESCUBRIDORES

Perdidos ya, en la bruma de los siglos y milenios, queda el paso de los primeros hombres, de las primeras tribus que cruzaron las agrestes campiñas, de nuestro territorio, todo lo que sabemos es por los vestigios que quedaron en la pedacera de sus tiestos y en las pinturas que dejaron en las cuevas que les sirvieron de abrigo; lejano quedó el día cuando vivieron y disfrutaron de las mieles y frutos silvestres que nuestra rica tierra espontáneamente les ofrecía, de la fácil cacería por la abundante fauna regional, de esos lugares que, cual gigantescas "Kivas" encontraron en los cuencos de volcanes convertidos en cráteres-lagos.

¹ Fuente: Escritos "Conozca Valle de Santiago". Autor J. A. Baltasar



RECUPERACION DE IMAGEN URBANA DEL CRATER LA ALBERCA, VALLE DE SANTIAGO GUANAJUATO



Allí fue, donde a manera de centros ceremoniales desarrollaron sus estudios místicos y astronómicos que llegaron a la posteridad, llevándolos a los centros poblacionales como Teotihuacan, juntos con el copal que sirvió como artículo de intercambio comercial. Tal vez los cambios climáticos o la polución poblacional, disminuyeron los medios de subsistencia, obligando a las juventudes a seguir la dirección de Mesoamerica Central, a esa gran urbe Teotihuacana. Las oleadas humanas venidas del norte algunas se asentaban en los lugares vacíos en las márgenes del gran lago que después fue el Bajío, otras seguían su paso dejando un mosaico cultural que se advina por los vestigios arqueológicos en los distintos sitios. El Dr. Wigberto Jiménez Moreno asevera el asentamiento de tribus Guamares antes de que los Purépecha, nos dejaran su toponimia como fue el nombre "Camémbaro" (lugar donde se produce la Camemba) y los Guamares nos dejaron aquello de "Guámara" (el fruto del mezquite) y "guamazo" (golpe brutal).

LOS FUNDADORES

Cuando celebramos el aniversario de la fundación de Valle de Santiago, debemos recordar que desde fechas anteriores al 1607 ya había sido repoblado por los Purépechas o Tarascos y se creó que en la antigüedad, a más de 2,000 años fue poblada por tribus venidas del norte, aquí encontraron las condiciones de hacerse sedentarias.

Pero en esta ocasión jubilosos festejamos la llegada de aquellos futuros vallenses, aquellos que trazaron la ciudad con "vara y cordel", aquel Pedro Rivera, Cristóbal Martínez, Francisco Gómez, Silvestre Aguirre, Luís de Fonseca, Antonio de Estrada, Andrés de Cuellar, Francisco de Santoyo y Juan Martínez Guerrero, acompañados de centenares de indígenas lugareños y algunos de ellos traídos de la lejana Taximoroao para ayudar a cavar los canales del Laborío en que participaría sus aguas el río Lerma y así formar después lo que sería el "granero de la República".

Considérese que los lugares sin hombres, no prosperan porque es el ser humano, el promotor del progreso en cualquier parte del mundo. Así se inicia la historia de nuestro Valle de Santiago, en la cual, los vallenses en alguna forma construyeron las antiguas haciendas productoras de alimentos y su centro de convivencia, una ciudad enmarcada con las bellezas que la rodean. Naturaleza y hombre en cooperación, Con todo y eso Valle no pudo substraerse a los distintos movimientos sociales, que en cada época se suscitaron.

En el periodo colonial, los vallenses labraron la tierra, produjeron frutos que se consumían por hombres y bestias, en las minas de Guanajuato. En la lucha de Independencia los Vallenses aportaron su cuota de sangre para la liberación de México aquel 6 de Julio de 1812 cuando declara Iturbide: " No puedo formar un cálculo exacto de los que murieron porque como estaban en distintas casas, calles y Plaza; es muy difícil pero creo llegaron y tal vez excederán de 300, con inclusión de mas de 150 que mandé pasar por las armas." De esos vallenses sus casa fueron quemadas y sus familias dispersas y en Valle de Santiago no se había sabido de aquellas gentes que con tanto valor lo defendieron.

ATRATIVOS NATURALES:

El Área Natural protegida SIETE LUMINARIAS de Valle de Santiago, tiene una superficie de 88,3285 km.2. Dentro de esta área se encuentran los cráteres que hacen alusión al nombre con el que se denomina dicha área natural.

- Hoya -Cráter La Alberca

² IDEM



RECUPERACION DE IMAGEN URBANA DEL CRATER LA ALBERCA, VALLE DE SANTIAGO GUANAJUATO



Tiene de altitud 1859 msnm .

Esta es la hoya más cercana a la ciudad, inclusive se podría decir que se encuentra dentro de ella.

arribando la mancha urbana se encuentra la calle colon sobre esta calle se recorren 2.5 km. aproximadamente para llegar al borde de la Hoya.

- Hoya De Rincón De Parangueo

Tiene una **altitud de 2075msnm**.

Esta hoya **es una de las más visitadas**.

El acceso a **este lago-cráter** es a través de un túnel que mide **aproximadamente 400mts**.

- Hoya De Álvarez

En el interior de esta hoya se encuentra un poblado, el asentamiento humano es posible a los cuatro manantiales. También existen asadores y palapas a disposición de los visitantes. Su altitud es de 2000msnm.

- Hoya Blanca

Esta hoya **es la de mayor altura**, su altitud es de 1850msnm.

Para acceder a esta hoya, se circula por el libramiento, el cual se encuentra en la entrada de la ciudad.

- Hoya de San Nicolás de Parangueo

También es utilizada para fines agrícolas. Su altitud es de 1750msnm

- Hoya De Cintora

Así mismo **existe un espejo de agua**. Tiene una altitud de 1930msnm. Se encuentra **localizada al suroeste** de la ciudad, se accede a través de la carretera Valle – Morelia, en el km. 3.4 se toma la desviación a un camino de terracería **que se encuentra al lado derecho**, recorriendo **aproximadamente 1.5 km.** se encuentran las **señalización** que indica el acceso a la Hoya.

CONCLUSIÓN.

La historia es una parte fundamental en la arquitectura ya que es de gran ayuda para así conocer más sobre la ciudad en la cual vamos a proyectar, es de vital importancia saber sus costumbres, sus fundadores, sus atractivos, etc. Por esta razón así sabremos hacia quien nos dirigimos.

- Hoya De Solís

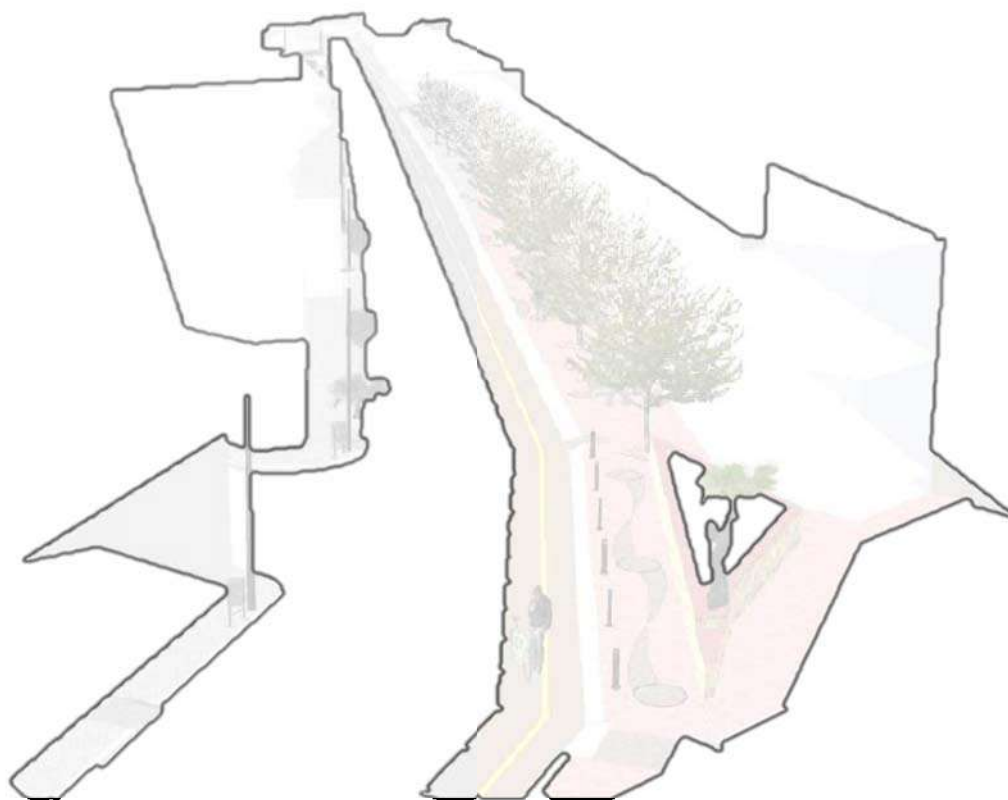
Actualmente su interior se utiliza para siembra, ya que es una tierra muy fértil. Su altitud es de 1885msnm.

Su acceso es por el libramiento de la ciudad

También es necesario estudiar los antecedentes del tema a realizar para conocer el motivo por el cual fue utilizado por primera vez un pasaje y áreas naturales protegidas y aprovechamiento de un lugar natural para convivencia familiar y así podremos analizar la diferencia del funcionamiento desde su inicio hasta la actualidad.



RECUPERACION DE IMAGEN URBANA DEL CRATER LA ALBERCA, VALLE DE SANTIAGO GUANAJUATO



MARCO SOCIOECONOMICO



3.1.- ESTADISTICAS DE POBLACION

La presencia indígena en el municipio de Valle de Santiago es mínima, ya que de acuerdo a los datos del Censo del 2010 únicamente habitan 144 indígenas los cuales hablan el náhuatl y otomí.

POBLACIÓN INDÍGENA EN EL MUNICIPIO AÑO 2000 ³

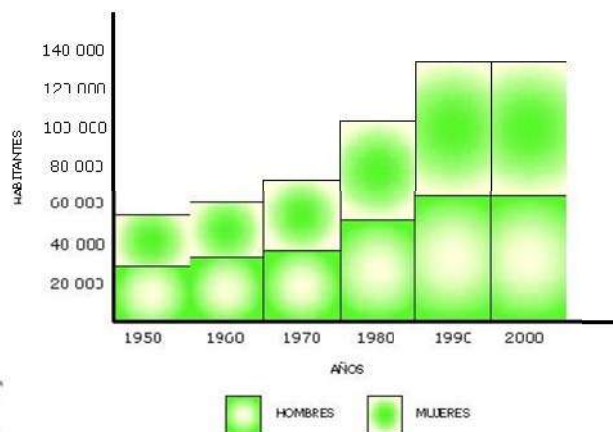
Indígenas	Número
total en el Municipio	144
menores a 5 años	41
mayores a 5 años	103
% de la Población respecto al Municipio	0.11%

De acuerdo a los resultados que presenta el II Censo de Población y Vivienda del 2010, en el municipio habitan un total de 184 personas que hablan alguna lengua indígena.

EVOLUCIÓN DEMOGRÁFICA

Para el año 2010 el municipio contaba con 141,058 habitantes, de los cuales 66,846 son hombres y 74,212 son mujeres. Con una densidad de población de 171 habitantes por kilómetros cuadrado.

EVOLUCION DEMOGRAFICA



POBLACIÓN EN EL MUNICIPIO 1950-2010

Año	Población
1950	51,860
1960	58,884
1970	69,856
1980	100,733
1995	131,460
2000	130,821
2010	141,058

De acuerdo a los resultados que presenta el II Censo de Población y Vivienda del 2010, el municipio cuenta con un total de 141,058 habitantes que equivale al 2.56 % de la población total del Estado de Guanajuato.

INFRAESTRUCTURA SOCIAL Y DE COMUNICACIONES EDUCACIÓN

El municipio cuenta con la infraestructura necesaria para atender la demanda educativa en todos sus niveles.

³ FUENTE: Sistema Nacional de Información Municipal.



RECUPERACION DE IMAGEN URBANA DEL CRATER LA ALBERCA, VALLE DE SANTIAGO GUANAJUATO



INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA (CICLO ESCOLAR 2000/01) ⁴

	Preescolar	Primaria	Secundaria	Profesional Medio	Normal	Bachillerato
Escuelas	133	155	49	4	1	9
Alumnos	5,174	20,190	6,651	869	24	1,682
Docentes	236	813	258	53	4	100

Los servicios con los que cuentan las viviendas son los siguientes:

Servicios en las Viviendas en el año 2010 ⁵

Localidad	Habitadas	con Agua Entubada	con Drenaje	con Energía Eléctrica
Estado	918,822	811,316	700,922	884,000
Municipio	26,105	24,301	15,636	25,405

SALUD

Hasta el año 2010, el municipio cuenta con 19 unidades médicas: 16 a cargo del IMSS, 3 a cargo del ISSSTE, todas ellas son de consulta externa solamente. Existen en el municipio 92,021 derechohabientes en Instituciones de Seguridad Social, de los cuales 16,003 están afiliados al IMSS y 6,625 al ISSSTE y población sin derechohabientes a servicio de salud 48,495.

Existen 26 consultorios y 10 salas de expulsión, el año 2010 se atendieron 163,186 consultas externas y hubo 270 partos atendidos y existían 43 médicos en el municipio (todo lo anterior es en instituciones públicas). La atención médica en el municipio es deficiente, pues se carece de hospitalización especializada.

VIVIENDA

En cuanto a vivienda el municipio se encuentra de la siguiente manera:

Tipos de Vivienda en el Municipio en el 2010

Tipo de vivienda	Número
Viviendas particulares	26,307
Casas independientes	24,990
Dpto. en edificio, viviendas. en vecindad	180
Cuartos de azotea	1
Locales no construidos para habitación	15
Vivienda móvil	8
Refugio	3
No especificado	1,110

De acuerdo a los resultados que presenta el II Censo de Población y Vivienda del 2005, en el municipio cuentan con un total de 27,355 viviendas de las cuales 26,965 son particulares.

SERVICIOS PÚBLICOS

Los servicios públicos con que cuenta el municipio son: agua potable, drenaje, energía eléctrica y el servicio de limpia y recolección de basura.

⁴ Fuente: Secretaría de Educación de Guanajuato. Coordinación de Evaluación; Departamento de Información Educativa

⁵ FUENTE: INEGI. Guanajuato, Datos por Localidad (Integración territorial). XIII Censo General de Población y Vivienda, 2010.



RECUPERACION DE IMAGEN URBANA DEL CRATER LA ALBERCA, VALLE DE SANTIAGO GUANAJUATO



En el Municipio tambien se se cuenta con servicios particulares de talleres mecánicos, profesionales, restaurantes, bancos, turpisticos y otros.

3.2.- ESTADISTICAS DE INGRESOS DE LA POBLACION

El sector terciario es la actividad económica más importante dentro del municipio ya que emplea el 41.65% de la población ocupada municipal. Una manera de medir el comercio es mediante el número de usuarios y el volumen de las ventas de energía eléctrica del tipo comercial, el municipio aporta el 2.84% de los usuarios estatales y el 1.6% del volumen estatal.

Además del total de los usuarios de energía eléctrica dentro del municipio, el sector comercio participa con el 10% de los usuarios totales, y el 4.3% del volumen de las ventas totales de energía. Durante 1998 Valle de Santiago contaba con 1,506 establecimientos dedicados al comercio, de los cuales el 7.5% (113 establecimientos) se dedican al comercio al por mayor, en tanto el 92.42% (1,393 establecimientos) se dedican al comercio al por menor.

3.3.- POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA

Actividad Económica ⁶

Participación económica	Número
Población económicamente activa	34,260
PEA ocupada	33,517
PEA desocupada	743
PEA no especificada	1,714
Población económicamente inactiva	58,326
Tasa de participación económica	36.85%
Tasa de ocupación.	97.83%
Población económicamente inactiva estudiante	10,343
Población económicamente inactiva dedicada al hogar	31,318

La distribución de la PEA en las diferentes sectores de actividad es como sigue:

Población Ocupada en la Sectores Productivos⁷

Sector	Habitantes	Porcentaje
primario	11,156	33.28
secundario	7,478	22.31
terciario	13,962	41.65

⁶ FUENTE: Sistema Nacional de Información Municipal

⁷ IDEM



RECUPERACION DE IMAGEN URBANA DEL CRATER LA ALBERCA, VALLE DE SANTIAGO GUANAJUATO



ECONÓMICO

1. .-Industrias Transformativas más florecientes. Se puede decir que nuestra economía es verdaderamente raquítica, debiéndose principalmente a la falta de iniciativa del capital privado. En nuestra ciudad solamente hay una pequeña **fábrica de fideos** y pastas en la que tienen acomodo **obreras con una producción global de 100 mil kg de productos elaborados**.

2. .-Industrias caseras. Talleres de calzado 47 y tres de **reparación**; carpinterías 24; plomerías 6; talleres **mecánicos y joyalatería** 11; herrerías artísticas 7; **fraguas** 4; **ladrilleras** 16; sastrerías 4; expendios y **amasijos de pan** 11.

3. .-Artefactos típicos: los producen José Hernández Martínez, **escamado de cera**, modelado en arcilla y **alfeñique**. J. Trinidad Prieto, modelado en yeso, **madera y alfeñique**, trabajos de cartón y papel (**máscaras, piñatas y globos**). Juan Olvera, tallado en **madera (figuras religiosas)**. Anastasio Franco, **figuras de pochote y papel**, utilizadas como adornos **navideños** y un regular número de personas que **fabrican alfeñique**, pero solamente tiene demanda en los **primeros días de noviembre**.

4. .-Materias primas que abundan en la región no **explotadas**. Cantera basáltica y tepetate propios para **construcción**.

5. .-Breve descripción del movimiento comercial. Los **días de mayor venta** son los domingos; **durante la octava de Corpus** 25 de julio; 15 de agosto; 15, 16, 23, 24 y 25 de septiembre; 24, 25 y 31 de diciembre y los artículos de **mayor consumo** son la ropa, calzado, flores, dulces, frutas, cohetes, abarrotes en general, etc. Considerando un cálculo aproximado de las operaciones mercantiles de \$80'000.000.00 al año.

6. .-Clasificación comercial en cifras. Abarrotes 47. Agencias de maquinaria agrícola 1. Bodegas de compraventa de semillas 9. Farmacias

y boticas 12 y 4 veterinarias. Mueblerías 6. Tiendas de ropa 47 (1).

7. .-Industria de la locomoción. Líneas de transportes propios del lugar. Servicio urbano con tres unidades y servicio mixto a la mayor parte de las rancherías del municipio con 27 unidades.

8. La cabecera municipal cuenta con 4 sitios de automóviles de alquiler y un servicio de carga directo a la capital de la República.

9. .-Cifras de artesanos. Albañiles 95. Carpinteros 48. Costureras y tejedoras 88. Herreros 39. Obrajeros 6. Peluqueros 39. Plomeros 15. Panaderos 69. Sastres 19. Zapateros y huaracheros 118.

10. .-Empresas diversas. Teatros y cines 2. Bancos e Instituciones de crédito 4 y una corresponsalia del Banco de Zamora

11. . Actualmente se encuentra un proyecto de parque industrial para este municipio

GOBIERNO

PRINCIPALES LOCALIDADES

Cabecera Municipal: Valle de Santiago
Población de la cabecera (2010): 68,058 habitantes cifra que representa el 48.25% de la población total del municipio.

La siguiente información muestra la población de las principales localidades del municipio:

Magdalena de Araceo 2,426 habitantes
Rincón de Parangueo 2,310 habitantes



RECUPERACION DE IMAGEN URBANA DEL CRATER LA ALBERCA, VALLE DE SANTIAGO GUANAJUATO



Las Jicamas 2,219 Habitantes
San Jerónimo de Arceo 2,152 habitantes.⁸

3.4.- AREA DE INFLUENCIA Y POBLACION BENEFICIARIA

La zona en estudio se localiza en la Región Volcánica siete Luminarias dentro de la mancha urbana de la ciudad en la colonia miravalle específicamente

La población beneficiaria directamente son 450 habitantes asentados en las faldas y alrededor del volcán denominado la alberca, población sustentada según censo del 2007, que proyectadas al año 2014 suman 660 habitantes.

**Numero de Beneficiarios Directos
: 660 habitantes.**

Características de los Beneficiarios Directos.

Población se dedica por completo a la trabajar de obreros, albañiles, y en menor escala a la artesanía. Cuya producción es generalmente de autoconsumo y al comercio de productos de primera necesidad.

CONCLUSIÓN.

Este capítulo es muy importante ya que aquí se estudia el censo de población que existe dentro del municipio de Valle de Santiago Guanajuato, y conocer cómo ha ido su crecimiento en los últimos años y en qué porcentaje se encuentra dentro del estado de Guanajuato.

Debido a la cantidad de habitantes se debe tener un porcentaje de cuantos son derechohabientes tienen derecho sobre alguna institución de salud y cuantos por el momento les falta.

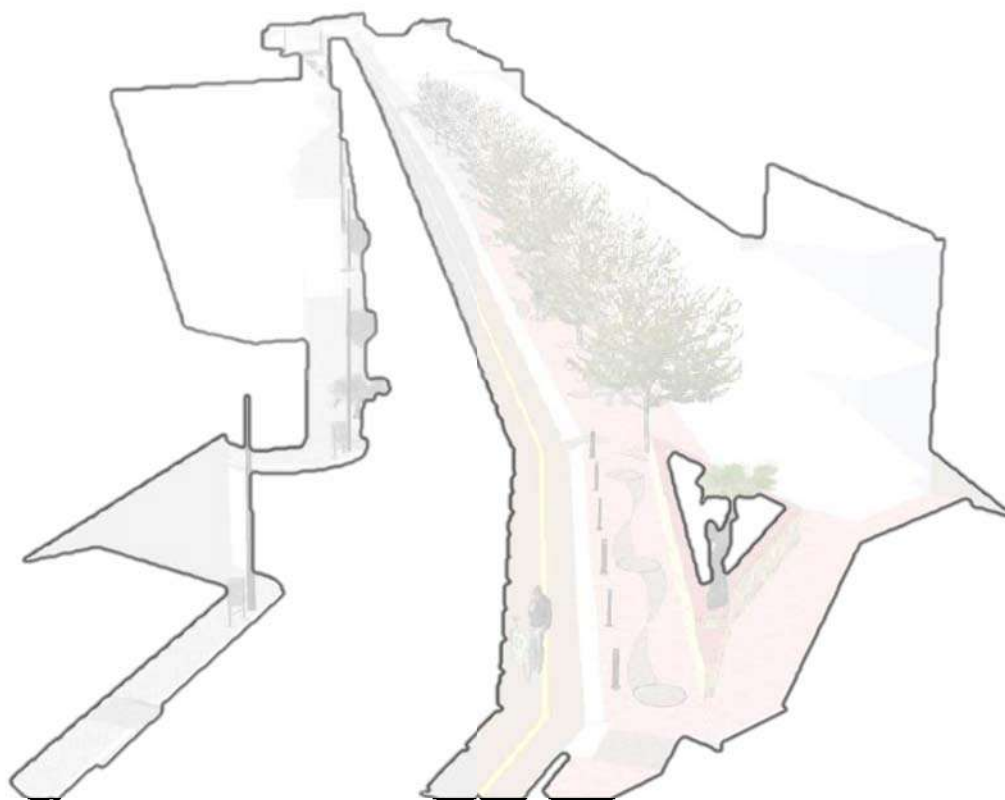
Es muy importante saber las entradas al municipio y como se encuentra la economía de la localidad se dice que está un poco deprimente por tal motivo se requiere que cuente con nuevos ingresos para generar empleos ya que no cuenta con el empleo suficiente para mantener a la población totalmente activa.

⁸

*FUENTE: Cuaderno Estadístico Municipal,
INEGI 2010.*



RECUPERACION DE IMAGEN URBANA DEL CRATER LA ALBERCA, VALLE DE SANTIAGO GUANAJUATO



MARCO FISIOGEOGRÁFICO



RECUPERACION DE IMAGEN URBANA DEL CRATER LA ALBERCA, VALLE DE SANTIAGO GUANAJUATO



4.1.- LOCALIZACIÓN DEL ESTADO



LOCALIZACIÓN DE VALLE DE SANTIAGO GUANAJUATO

La ciudad de Valle de Santiago, cabecera municipal, está situada a los 101° 11' 21" de longitud al oeste del Meridiano de Greenwich y 20° 23' 31" de latitud norte. Se localiza a 1,720 metros sobre el nivel del mar., cuenta con 141,058 Habitantes (2010). Limita al oeste con Abasolo y Huanimaro; al norte con el municipio de Salamanca y Pueblo Nuevo; al sureste con el de

Jaral del Progreso y al sur con el municipio de Yuriria y Michoacán.

El municipio se encuentra en la parte sur del Estado de Guanajuato y mide 30 km. Del norte a sur y 38 km. De oriente a poniente, cuenta con 95 ejidos, 58 Ex Haciendas o cascos de Haciendas, ranchos o colonias en total se divide en 146 localidades, siendo las más importantes: Magdalena de Araceo, Guarapo, Las Jicamas, Rincón de Parangueo, San Jerónimo de Araceo, Charco de Pantoja, Noria de Mosqueda, Rancho Seco de Guantes, San José Parangueo, Cerro Colorado, Santa Bárbara, Noria de Mosqueda, Gervasio Mendoza, Las Cañas, San Antonio de Mogotes y San Diego Quiriceo. Que concentran aproximadamente el 35% de la Población Municipal.



EXTENSIÓN

Representa el 2.69 % del total de la superficie del Estado, igual a 83,574 Has., o sea 764.725 kilómetros cuadrados.



RECUPERACION DE IMAGEN URBANA DEL CRATER LA ALBERCA, VALLE DE SANTIAGO GUANAJUATO



4.2.- LOCALIZACIÓN DEL CRATER LA ALBERCA



VÍAS DE COMUNICACIÓN



La ciudad de Valle de Santiago, se encuentra comunicada con la carretera federal No. 43 Salamanca Morelia y se ubica en el Km 90.5 km, entronca con la carretera México - Guadalajara, y rumbo a la ciudad de Morelia entronca con la Autopista Toluca-Guadalajara. Al Poniente se encuentra la carretera Valle - Huanímaro que entronca con la Carretera México-Guadalajara en la Ciudad de Pénjamo, Gto., y al Oriente con la ciudad de Jaral del Progreso que llega hasta la

Ciudad de Celaya, La mayoría de las Comunidades principales se encuentran con caminos asfaltados, que representan un gran avance, para el desarrollo del Municipio. Dentro del este se encuentran tres tipos de carreteras que son Federal, Estatal y Municipal.

4.3.- AFECTACIONES FÍSICAS

OROGRAFÍA

En el municipio de Valle de Santiago se localiza un grupo de volcanes, que se compone de 13 cráteres, situados en una superficie de 14 kilómetros cuadrados que comprende desde el cráter de Yuriria hasta el pie del cerro del Rincón. Las elevaciones más importantes del municipio son los cerros de: El Tule, El Picacho, El Varal, Cerro Blanco, La Batea, Los Cuates y el cerro Prieto; la altura promedio de estos cerros es de 2,100 metros sobre el nivel del mar. Hay otros cerros de menor altura, tales como El Borrego y Las Jicamas.

Y se encuentra en la provincia fisiográfica denominada eje neovolcánica, quedando el Municipio insertado en dos subprovincias, que son la del Bajío Guanajuatense y la de la sierra y bajos Michoacanos, dentro de la primer subprovincia queda el 42.70% del territorio municipal, ubicada al norte; y en la segunda el 57.21% que corresponde a la parte sur. Las elevaciones más importantes del municipio son el cerro del Tule (2,450 mts.), El Picacho (2,410), El Varal, Cerro Blanco (2,230 mts.), La Batea, Los Cuates y el Cerro Prieto. La altura promedio de estos cerros es de 2,100 metros sobre el nivel del mar.

SUELO

Sus suelos son de estructura granular con consistencia de friable a firme, textura franco arenosa a arcillosa de origen inchú coluvial a

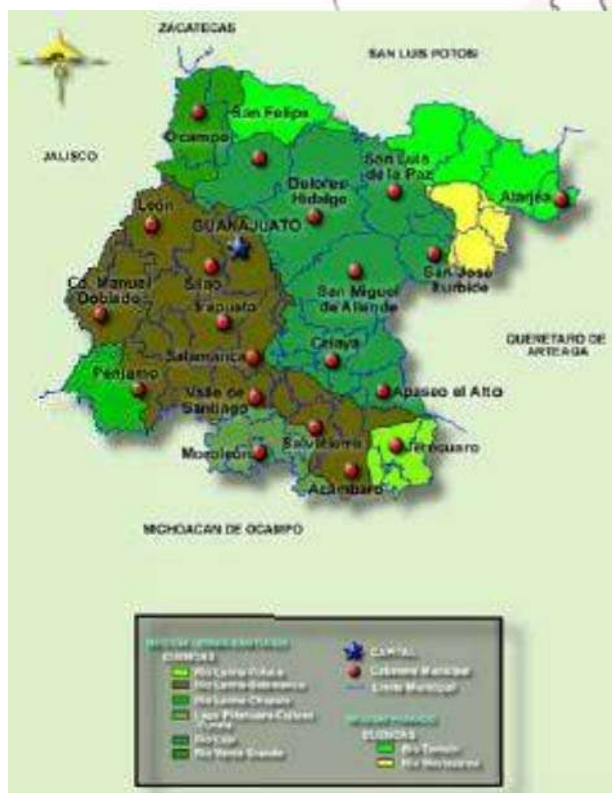


kilómetros cuadrados, que representan el 10% de la superficie total del país y el 91% de la superficie estatal. El escurrimiento superficial virgen promedio anual en el periodo 1930-1995 en toda la región es de 28,730 millones de metros cúbicos anuales, cerca del 7.0% del total nacional. Esta corriente tiene aquí su curso, desde Santa Rita hasta la Exhacienda del Pitahayo, en donde se interna al municipio de Salamanca.

El territorio municipal de Valle de Santiago por sus características geomorfológicas, un 70% de su superficie corresponde a pendientes de 0 a 8%, un 20% a pendientes de 8 a 20% y el 10% restante a pendientes mayores al 20%. La topografía más accidentada del municipio, se localiza en toda la franja sur.

Tiene un desagüe a la laguna de Yuriria por el canal de Labradores. En el municipio hay otros arroyos importantes, tales como Las Cojas, Pueblo Nuevo, Jicamas, Martínez, La Torre, Salitrillo y Cañas.

HIDROGRAFÍA



GEOLOGÍA

El municipio de Valle de Santiago presenta tres sistemas de topó formas: Sierras con cráteres (7.96% de la superficie municipal), Lomeríos (42.40% de la superficie municipal) y Llanuras (36.80%). Las unidades de capacidades de uso de suelo para la agricultura muy intensa se localizan al nordeste, en el área que se le denomina “Las Tablas”; al centro, en un área pequeña, lo mismo que al sureste, pegado a la laguna de Yuriria y al oeste, dos grandes áreas, una pegada al Río Lerma y la otra corriendo en franja desde el límite con Salamanca hasta la localidad de Peralta, límite con el Municipio de Abasolo. Las unidades de capacidad de uso de suelo para práticamente, incluyendo agricultura intensiva, se localizan principalmente al noreste y centro del Municipio, aunque también existen áreas más pequeñas de capacidad para este uso, al sureste y al suroeste. Las unidades de capacidad de uso de suelo para vida silvestre y forestal se localizan principalmente al sur, sureste centro (zona de cráteres) del Municipio. A lo anterior, se tiene en la parte sur, suroeste y sureste, extendiéndose por el centro y norte por la parte central para agricultura temporal, mecanizada, de tracción animal y normal, agricultura de riego

Al norte del municipio se localiza el río Lerma. La extensión territorial de la región Lerma-Santiago (denominada así por la Secretaría de Recursos Hidráulicos) alcanza los 192,374



RECUPERACION DE IMAGEN URBANA DEL CRATER LA ALBERCA, VALLE DE SANTIAGO GUANAJUATO



limitado por tomografía irregular, pedregosidad y riego de erosión.



En la parte norte corriendo en franja hacia el centro es apto para agricultura de riego y de temporal, por sus características son superficies con pendientes suaves, suelos profundos y erosión laminar moderada.

Al noreste y este, extendiéndose en franjas hacia el sur, se usa para agricultura de riego y de temporal mecanizada y al sureste se tiene una pequeña parte superficie apta para agricultura de riego y temporal mecanizada.

El municipio está situado dentro de dos subprovincias con condiciones climáticas para el desarrollo de praderas cultivadas y vegetación de pastizal, por lo que tiene posibilidades de uso pecuario.

Sus suelos son de estructura granular con consistencia de friable a firme, textura franco arenosa a arcillosa. El 70.95% de la superficie del municipio está ocupado por tierras de cultivo; el 6.45% por pastizales; el 0.48% por bosques y el 22.03% por matorrales.

Al suroeste del municipio se encuentran tres fallas geológicas, una que corre del cerro del Olivo hacia el sur, otra se localiza perpendicular entre localidades del Timbinal y el Motivo.

Valle de Santiago tiene una tierra buena para el cultivo, en ella se cultiva: garbanzo, trigo, maíz, tomate, cacahuete, alfalfa, tomate o jitomate, lenteja, alpiste, caña de azúcar, etc.

Los usos del suelo se dividen de la siguiente manera:

Riego por gravedad _____ 10,247-00 Has.

Riego bombeo mecánico _____ 11,127-20 Has.

Riego bombeo directo del Río Lerma _____ 2,090-00 Has

Riego bombeo directo laguna de Yuriria _____ 179-00 Has.

Agrícola de temporal _____ 21,289-00 Has.

Uso pecuario y cerril _____ 14,742-90 Has.

Uso forestal _____ 26-00 Has

Otros usos _____ 23,282-10 Has.

4.4.- CLIMATOLOGIA

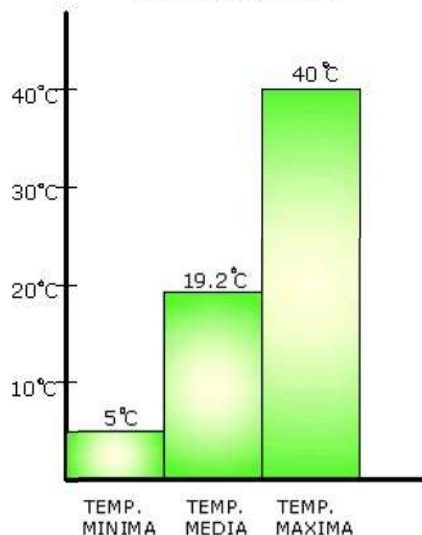
Semicálido subhúmedo con intensas lluvias en verano, de humedad media. La temperatura máx. de 40° y mínima de 5° y un promedio anual de 18.5 con evaporación de 2,371.8 anuales. La temperatura máxima que se ha registrado en el municipio es de 43° C y la mínima es de -7° C, registrada en los años de 1964 y 1963 respectivamente.



RECUPERACION DE IMAGEN URBANA DEL CRATER LA ALBERCA, VALLE DE SANTIAGO GUANAJUATO

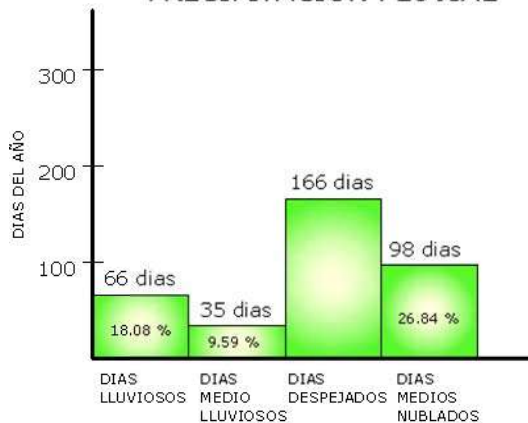


TEMPERATURA



El mes de máxima precipitación pluvial es el mes de agosto con un valor entre los 160 y los 170 Mm., el mes de menos incidencia pluvial es el mes de febrero, con una precipitación menor a los 5 mm.

PRECIPITACION PLUVIAL



La precipitación promedio anual es de 564.9 milímetros., el 85% de la superficie es semi-cálido subhúmedo con lluvias en verano de humedad media, el 11.96% templado subhúmedo

y el 2.08% es templado con menor humedad, los meses más cálidos son abril, mayo y junio.



AIRE

La contaminación del aire es generada por partículas, ocasionado principalmente por la cosecha de granos, maniobras del manejo de semillas y quema de esquimos de gramíneas de la zona Noreste del Municipio. Adherida a las afectaciones de la calidad del aire por las inmediaciones del Municipio con Salamanca en donde se encuentra establecida PEMEX desde el año de 1945 así como también la Termoeléctrica, además de otras Industrias contaminantes. Otro factor de contaminación es de las fuentes móviles



RECUPERACION DE IMAGEN URBANA DEL CRATER LA ALBERCA, VALLE DE SANTIAGO GUANAJUATO



(vehículos) y las fuentes fijas (ladrilleras y talleres de cerámica).

PRINCIPALES ECOSISTEMAS

FLORA

El territorio municipal cuenta con bosques de encino, mezquite y selva baja caducifolia. Entre las especies forrajeras, se encuentra el zacatón, triguillo, lobero, navajita, liendrilla, mezquite, pata de gallo, de zorra, banderita y colorado. Otras especies son pingüica, sotol, nopal, huisache, gatuño, largoncillo, cuijote, tepehuaje, palo blanco, pochote, órgano, garambullo, tepame, vara dulce, casahuate y mezquite.

FAUNA

La fauna que predomina está formada por roedores, como conejo, liebre, ardilla y tejón; aves, como codorniz, águila, halcón, zopilote, patos y gavián, herbívoros, como el venado y el ciervo.

VIENTOS DOMINANTES



Los vientos dominantes son del Noroeste.

CONCLUSIÓN.

DEL CLIMA Y VIENTOS.

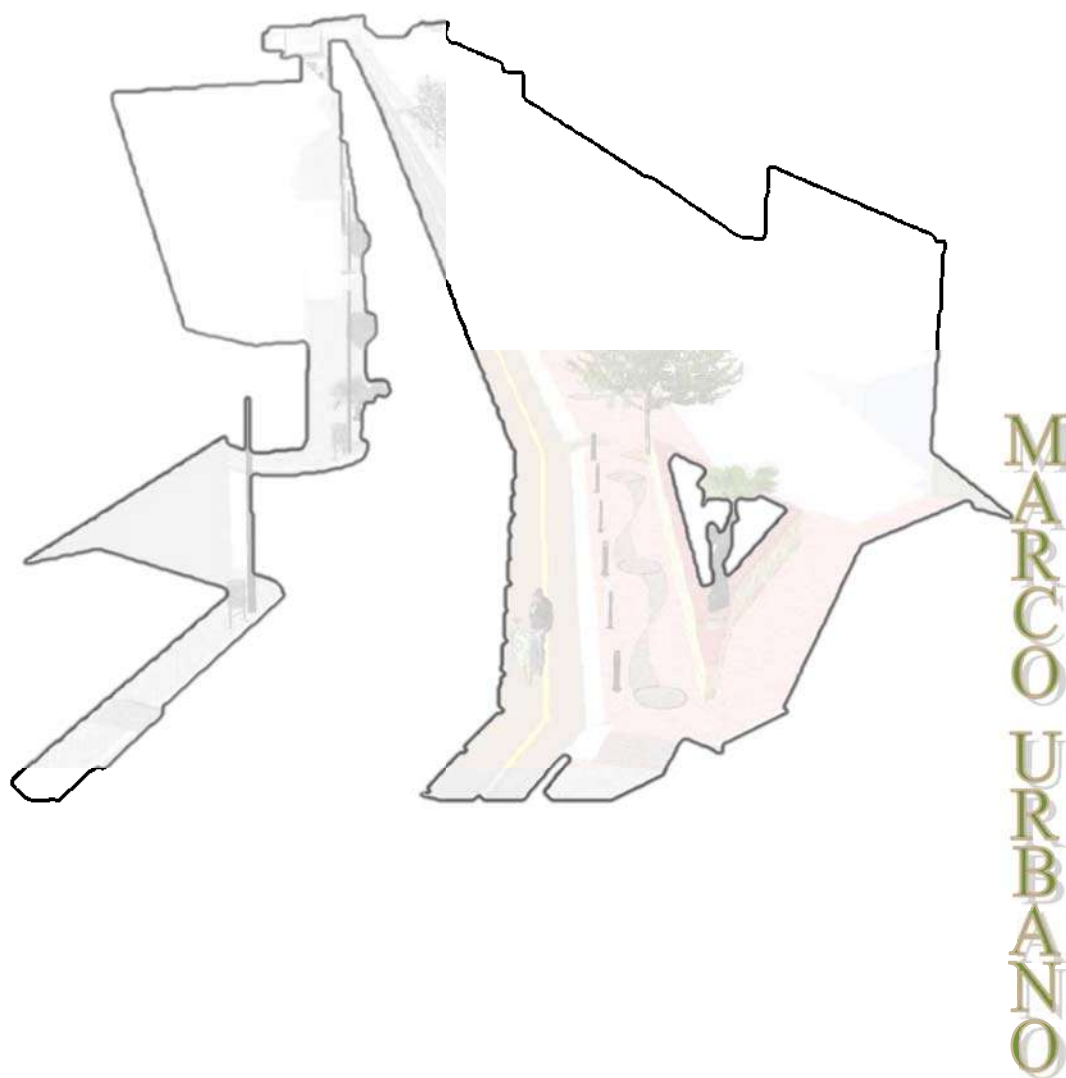
El clima de Valle de Santiago, no es de grandes cambios anuales; los cual nos permite realizar las actividades necesarias, sus lluvias no son muy abundantes lo cual no es necesario tomar en cuenta instalaciones adicionales como bocas de tormenta o colectores nada mas considerar algunas zonas su cuneta para inducir el agua pluvial de acuerdo a su análisis en tiempo de lluvia y así dar mayor funcionalidad a nuestro proyecto.

TEMPERATURA.

De acuerdo a la temperatura que más alta se ha reportado es hasta 40 °C pero por lo regular siempre está en 30 °C, así es que el proyecto de convivencia familiar es muy apto a estas condiciones para realizar actividades al aire libre donde ira el anfiteatro y paseo en bicicleta.

PRECIPITACIÓN.

La lluvia nos favorecerá en este proyecto por las condiciones que es un lugar natural de área protegida verde el cual requiere mucha agua para permanecer su vegetación a su máximo esplendor.



JOSÉ JAVIER LÓPEZ CADENA
DR. JUAN ALBERTO BEDOLLA ARROYO

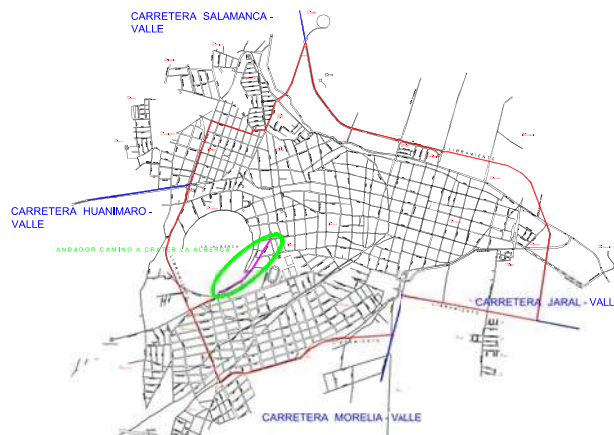
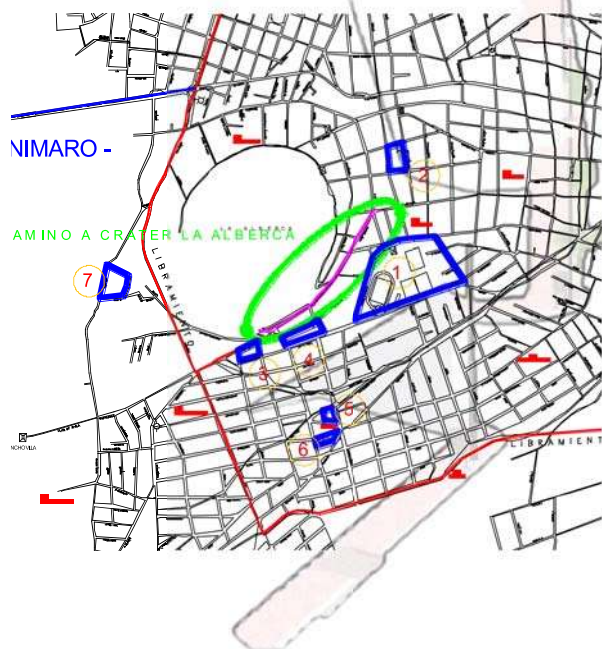


RECUPERACION DE IMAGEN URBANA DEL CRATER LA ALBERCA, VALLE DE SANTIAGO GUANAJUATO



5.1.- EQUIPAMIENTO URBANO

Dentro del equipamiento urbano podemos decir que el cráter la alberca está rodeado de casa habitación, y sobre todo en camino de llegada, pero si se encuentra algunos espacios cercanos como la unidad deportiva del municipio con el número 1, el dif municipal con el número 2, en frente del cráter la alberca se encuentra un centro de salud regional con el número 3, un kínder Melchor Ocampo con el número 4, así como en la parte central de la colonia la loma se encuentra una iglesia con el número 5 y una escuela primaria 20 de marzo con el número 6 y por último una fábrica de block y prefabricados de concreto Procova.



Valle de Santiago cuenta con dos libramientos que rodean toda la ciudad que es el libramiento noreste y el libramiento poniente que comunica la carretera de Morelia-Valle y la carretera de Valle-Salamanca siendo estas sus dos vialidades principales para circular con tráfico pesado sin tener que entra a la zona centro.

Colinda al norte con los municipios de Abasolo, Pueblo Nuevo y Salamanca; al este con los municipios de Salamanca, Jaral del Progreso y Yuriria; al sur con el municipio de Yuriria y el estado de Michoacán de Ocampo; al oeste con el estado de Michoacán de Ocampo y los municipios de Huanimaro y Abasolo.

VIALIDADES PRINCIPALES

Salida a Morelia
Salida a Salamanca
Salida a Guarapo – Huanimaro
Salida a Jaral del Progreso

5.2.- USO DEL SUELO

JOSÉ JAVIER LÓPEZ CADENA
DR. JUAN ALBERTO BEDOLLA ARROYO



RECUPERACION DE IMAGEN URBANA DEL CRATER LA ALBERCA, VALLE DE SANTIAGO GUANAJUATO



Sus suelos son de estructura granular con consistencia de friable a firme, textura franco arenosa a arcillosa de origen inchi coluvial a aluvial y un pH de 5.4 a 7. El 70.95 % de la superficie del municipio está ocupado por tierras de cultivo; el 6.54% por pastizales; el 0.48% por bosques y el 22.03% por matorrales.

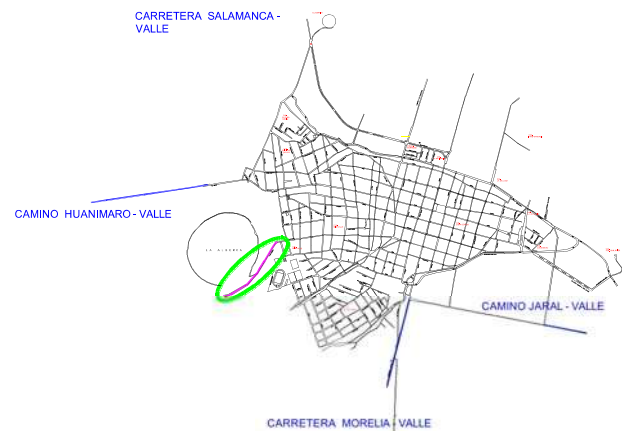
Se recalca la inexistencia de uso forestal, manifestándose **escasas zonas** de vegetación en cortinas de aire **para los sembradíos**, constituidas básicamente en **Hoyamel**.

El uso industrial **se manifiesta** a muy baja escala consistiendo básicamente en la extracción de tezontle (material **característico** de la región), en diferentes bancos de material; como en el cerro de La Batea, Cerrito Colorado, Hoya de la Alberca, Hoyuela y otros.

Valle esta dentro de la agricultura y vegetación silvestre y forestal.

5.3.- CRECIMIENTO A FUTURO EN VALLE DE SANTIAGO GUANAJUATO

En el año de 1970 el cráter la alberca se encontraba en las afueras del municipio ya que no era mucho su crecimiento y toda la zona de alrededor del cráter era un área totalmente agrícola, como a **continuación** se ve en el plano.



En la actualidad el cráter queda dentro de la mancha urbana donde se ha visto el crecimiento muy notoria hacia esta zona por dos razones, el dueño de todas estas parcelas vendió en muy buen precio y accesible para los habitantes de valle, por tal motivo en los últimos 40 años se pobló toda esta zona y hasta la actualidad siguen equipando y fraccionando toda esta área del poniente de valle de Santiago como se muestra en el plano.





**5.4.- REPORTE FOTOGRAFICO DE LA
ZONA**





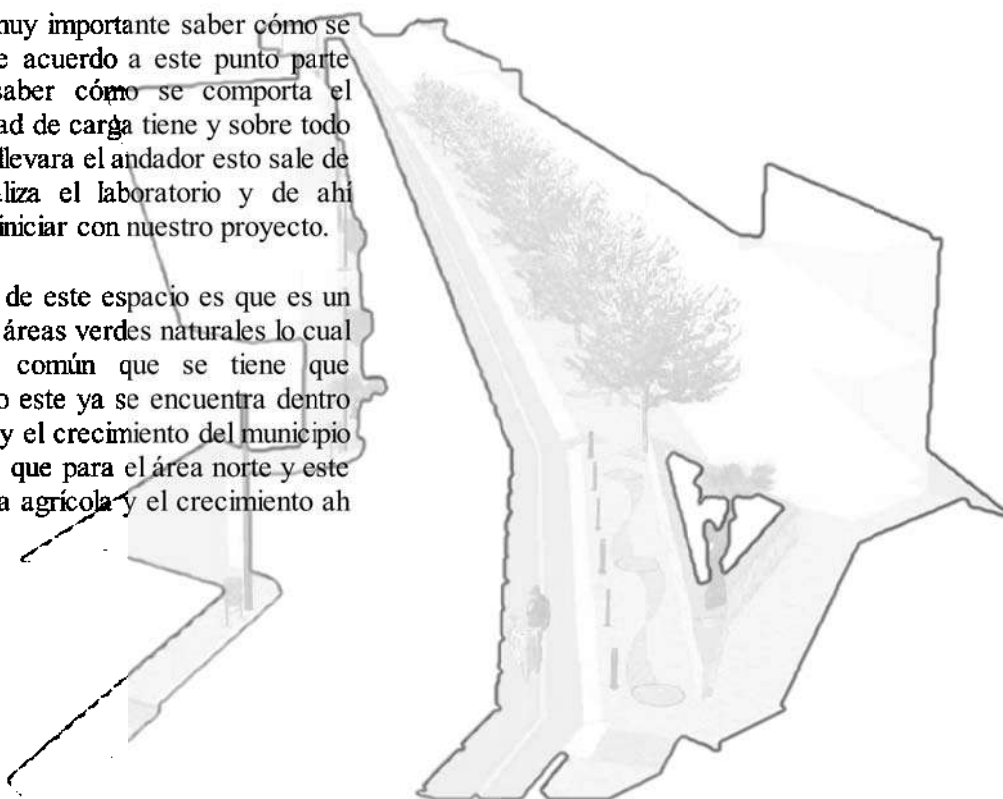
CONCLUSIÓN

Este capítulo es muy importante debido ya que con esto nos damos cuenta del equipamiento que existe entorno al cráter, sus vías de comunicación, accesos y ubicaciones de este.

Conociendo algunas **características** del camino, el saber si tiene **los servicios** públicos necesarios, saber sus **dimensiones etc.**

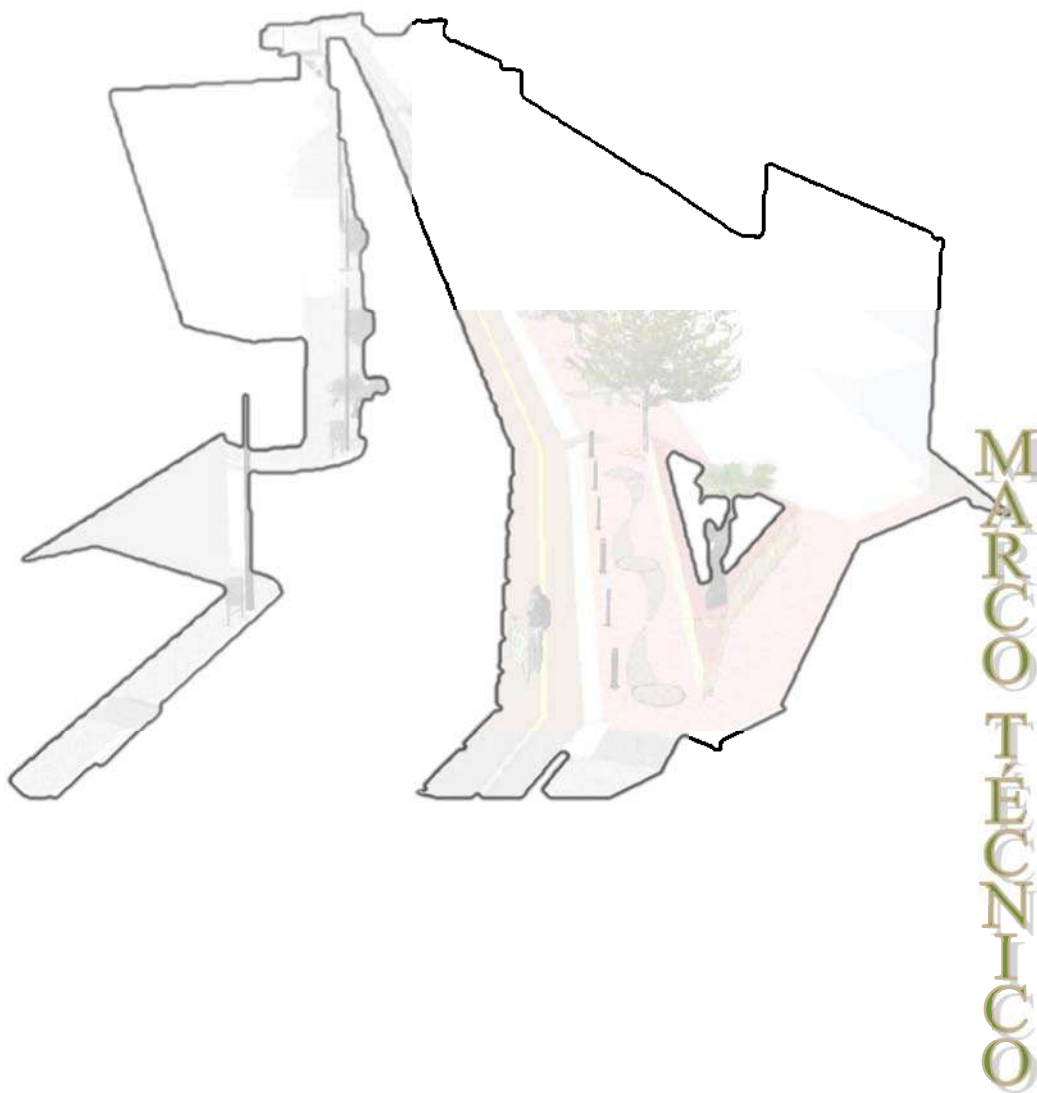
El uso del suelo **es muy importante** saber cómo se encuentra ya **que de acuerdo** a este punto parte todo el proyecto, **saber cómo** se comporta el terreno, que **capacidad de carga** tiene y sobre todo saber que **estructura llevara** el andador esto sale de lo sondeos que **realiza el laboratorio** y de ahí determina todo **para iniciar** con nuestro proyecto.

Una de las **ventajas de este espacio** es que es un cráter volcánico **con áreas verdes naturales** lo cual es un lugar **poco común** que se tiene que aprovechar, así **como este ya** se encuentra dentro de la **macha urbana y el crecimiento** del municipio es para esta zona **ya que para** el área norte y este del municipio es **zona agrícola** y el crecimiento ahí sido muy poco.





RECUPERACION DE IMAGEN URBANA DEL CRATER LA ALBERCA, VALLE DE SANTIAGO GUANAJUATO



JOSÉ JAVIER LÓPEZ CADENA
DR. JUAN ALBERTO BEDOLLA ARROYO



6.1.- CACTERISTICAS TECNICAS DEL PROYECTO

Para la ejecución del Expediente Técnico se ha basado en las Normas siguientes:

- Ley De Obra Pública Y Servicios Relacionados Con La Misma
- Reglamento Del Obra Pública Para El Estado De Guanajuato Y Sus Municipios
- Manual De Proyectos Geométricos De La S.C.T.
- Normas Aplicables De La S.C.T.

6.2.- SISTEMA CONSTRUCTIVO PROPUESTO

El procedimiento **constructivo** se regirá por todas las normas y Reglamentos de la SCT.

A) DESPALME

Se procede a la ~~remoción~~ del material superficial del ~~terreno~~ del área que no se va a considerar el área de ~~rodamiento~~ ya que el arroyo existente se ~~dejara~~ 3.50 mts con su carpeta existente, de acuerdo con lo establecido en el proyecto o aprobado por la Secretaría, con objeto de evitar la ~~mezcla~~ del material de terracerías con materia orgánica o con ~~depósitos~~ del material no utilizable.

EJECUCIÓN

Para la ejecución del ~~despalme~~ se considerará lo señalado en la cláusula D de la Norma N-LEG-3, Ejecución de obras.

EQUIPO

Se utilizará la retroexcavadora y todo el equipo y herramienta necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.

DESPALME

El espesor del despalme será el que indique el proyecto u ordene Secretaría, a la vista de los materiales existentes en el lugar, de acuerdo con la estratigrafía del terreno o con la existencia de rellenos artificiales.

A menos que el proyecto indique otra cosa o así lo apruebe Secretaría, el material natural producto del despalme se empleará para el recubrimiento de los taludes de terraplenes, así como de los pisos, fondo de las excavaciones o se distribuirá uniformemente en áreas donde no impida el drenaje o invada cuerpos de agua, para favorecer el desarrollo de vegetación. A menos que el proyecto indique otra cosa o así lo apruebe la Secretaría, al material producto del despalme que se distribuyó uniformemente se le agregarán semillas de pasto o de vegetación propia de la zona, adecuada al paisaje y que no impidan la buena visibilidad según la Norma N-CTR-CAR-1-09-002, *Plantación y Siembra de Especies Vegetales*.

B) CORTES

Se procederá a la excavación a cielo abierto de en terreno natural, en ampliación de taludes, en rebajes de la corona de cortes y terraplenes existentes y en derrumbes, con objeto de preparar y formar la sección de la obra, de acuerdo con lo indicado en el proyecto o lo ordenado por la Secretaría.

MATERIALES

Si para la construcción de Cortes se requiere el uso de explosivos y artificios, el Constratista debe obtener los permisos para su adquisición, traslado, manejo, almacenamiento y utilización para su correcta y segura ejecución, conforme a los requerimientos de la Secretaría de la defensa nacional.



RECUPERACION DE IMAGEN URBANA DEL CRATER LA ALBERCA, VALLE DE SANTIAGO GUANAJUATO



EQUIPO

Se llevará a cabo con retroexcavadora y en zonas donde se requiera por los anchos o razones específicas con pico y pala para facilidad del procedimiento.

EJECUCIÓN

Los cortes se ejecutarán de acuerdo con las zonas del proyecto y sin alterar las áreas fuera de los límites de la construcción, se ejecutará de manera que se permita el drenaje natural del corte y con el talud establecido en el proyecto o aprobado por Secretaría, en caso de que los materiales de los taludes resulten fragmentados, el material en estas condiciones será removido.

Si así lo indica el proyecto o lo ordena la Secretaría los materiales producto del corte se utilizarán para construir terraplenes o arroparlos reduciendo la inclinación de sus taludes. Los materiales provenientes de derrumbes o deslizamientos recientes se retirarán del sitio de los trabajos para aprovecharse en el abatimiento de taludes o se depositarán, al igual que el material sobrante de los cortes en el sitio y forma que indique el proyecto o apruebe la Secretaría. Para evitar alteraciones al paisaje, a cuerpos de agua y favorecer el crecimiento de vegetación, así como para no obstaculizar el drenaje natural.

Las cunetas se construirán de forma que su desagüe no cause perjuicio a los cortes ni a los terraplenes, considerando lo señalado en la Norma N-CTR-CAR-1-03-003 Cunetas.

C) AFINAMIENTO

Se procederá a la excavación y remoción de materiales necesarios para perfilar las secciones ya atacadas anteriormente en una terracería o canal. Para más complementación ver la Norma N-LEG-3, Ejecución de obras.

EJECUCION

Cuando se realicen trabajos en afinamiento de taludes, se tomarán las medidas necesarias para proteger las obras necesarias que pudieran ser dañadas por la caída del material.

El afinamiento se ejecutará de tal forma que resulten las líneas y niveles indicados, y se elimine las irregularidades dejadas por el equipo de excavación así como todo el material suelto.

El material producto del afinamiento se podrá utilizar para arropar los terraplenes y reducir la inclinación de sus taludes; así como los materiales que no se utilicen se retirarán al deposito indicado en proyecto o señalado por la Secretaría.

D) RELLENOS

Se colocarán los materiales seleccionados en la excavación hecha para la estructura

MATERIALES

Los materiales que se utilicen cumplirán con lo establecido en las Normas N-CTM-1-01 Materiales para Terraplen.

CUÑAS DE TERRAPLENES

Se tomarán las precauciones necesarias para evitar daños a los muros y a las estructuras de los puentes o pasos a desnivel durante la construcción.

Cuando el proyecto o la secretaria establezcan que las cuñas deban compactarse las capas del material se colocarán en capas con espesores no mayores que puedan ser compactados. Cuando el proyecto o la Secretaría establezcan que para el relleno de cuñas de terraplenes se prevea el empleo de materiales estabilizados, dicho relleno se ejecutará considerando lo establecido en la Norma N-CTR-CAR-1-04-003, Capas Estabilizadas.



E) GUARNICIONES Y BANQUETA

Las guarniciones son los elementos parcialmente enterrados, comúnmente de concreto hidráulico o mampostería, que se emplean para delimitar las banquetas, sendas, brechas, franjas separadoras, camellones o isletas. Pueden ser coladas en el lugar o precoladas.

Las banquetas son las zonas destinadas al tránsito de peatones en puentes y vialidades urbanas.

MATERIALES

Los materiales que se utilicen en la construcción de guarniciones y banquetas cumplirán con lo establecido en las Normas aplicables de los Títulos 01 Materiales para Mampostería, 02 Materiales para Concreto Hidráulico.

EJECUCIÓN

Se considerará lo señalado en la Cláusula D, de la Norma N-LEG-3, Ejecución de Obras. Las guarniciones y banquetas tendrán la resistencia, dimensiones y características indicadas.

GUARNICIONES

Para el colado podrá utilizarse una máquina extruidora para concreto hidráulico con formas y moldes deslizantes que produzcan la guarnición con la sección transversal requerida.

Cuando la guarnición sea en el lugar se utilizarán moldes rígidos colocados sobre la superficie de desplante, con la suficiente rigidez para que no se deformen durante el vaciado y vibrado. Aquí el vaciado se hará en forma continua en dos capas del mismo espesor.

Las juntas de construcción y dilatación se harán a cada 3.0m de distancia mediante separadores metálicos de 3 mm de espesor, y una

profundidad de 25cm. Los separadores se limpiarán y engrasarán perfectamente antes de la colocación del concreto y se retirarán cuidadosamente de 3 a 5 horas después del colado.

6.3.- MECANICA DE SUELOS

CARPETA DE CONCRETO
ASFALTICO EXISTENTE EN ARROYO.

CONCRETO HIDRAULICO de 10 cm de espesor de $f'c=200$ kg/cm².

BASE HIDRÁULICA. De 20 cm. de espesor compactada al 95% de su P.V.S.M.

SUBRASANTE: De 20 cm de espesor compactada al 90% de P.V.S.M.

PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

Se tomará como base los niveles del proyecto rasante, se abrirá caja a una profundidad de 40 cm en promedio. Una vez terminado nuestro cajéo, procederemos a la nivelación de nuestra terracería (terreno natural). Esta se escarifica e incorporará agua y procedemos a compactar a un 90 % de su P.V.S.M.

SUB-RASANTE (20 cm).

Sobre el terreno natural ya escarificado, nivelado y compactado, se coloca una capa de material granular de banco, la cual se acamellonara, se homogeneiza al incorporarle la humedad requerida óptima, se tiende y se compacta al 90 % de su P.V.S.M. Por ningún motivo se colocara esta capa menor a 30 cm de espesor cuando falte material para su nivelación, porque se encarpeta dicho material o se clasifican



RECUPERACION DE IMAGEN URBANA DEL CRATER LA ALBERCA, VALLE DE SANTIAGO GUANAJUATO



los materiales gruesos y posteriormente se fractura dicha capa.

BASE HIDRÁULICA (20 CM).

Sobre nuestra capa sub-rasante ya preparada (nivelada y compactada), se construirá la capa de base hidráulica de 15 cm., De espesor la cual podrá ser de un solo tipo de material o mezcla de dos o más **materiales que cumplan con las características siguientes:**

RIEGO DE IMPREGNACIÓN

Una vez terminada nuestra capa base, se procederá a **barrer todo** el material suelto y las impurezas **existente**. Posteriormente se le aplicara un riego de **impregnación** con emulsión asfáltica de **rompimiento lento** a razón de 1.6 lts/m². Si no es posible **taponear** nuestro tramo para detener el transito a **nuestra área impregnada**, se le colocara una capa de **arena limpia y seca** a razón de 5 lt/m².

Se procurará que la **base no quede rayada** por falta de **asfalto** y la **penetración del asfalto** debe ser de 5 a 8 mm.

RIEGO DE LIGA

La **superficie del riego** de impregnación de la base hidráulica **deberá** estar seca y sin materias extrañas o **suelas**, deberá de barrerse perfectamente, **para después** aplicarse el riego de liga, empleando **emulsión** de rompimiento rápido a razón de 0.5 lt/m².

No es **conveniente** que este riego de liga este expuesto más de diez horas sin tender la mezcla asfáltica, ya que puede adquirir impurezas, tales como polvo o materiales extrañas. Si por causas de fuerzas mayor, dicho lapso de exposición del riego fuese mayor, se repetirá la aplicación con bacheador a razón de 0.2 lts/m².

CARPETA ASFÁLTICA (5 CM) EXISTENTE

Previamente a la colocación de la carpeta asfáltica en areas que se hallan desmolenado o junto a guarniciones se coloca poe encima del riego de liga deberá aplicarse un tendido de mezcla asfáltica de espesor mínimo para evitar que el transito del equipo de construcción levante dicho riego. Posteriormente se tendera la mezcla asfáltica con una maquina terminadora, en un espesor tal que una vez compacto se obtenga lo del proyecto.

La compactación de la carpeta será del 95% como mínimo de vera de cumplir con una estabilidad mínima de 450 Kg.

RIEGO DE SELLO

Teniendo tendida la carpeta asfáltica se procederá a la aplicación de un riego, se colocara el riego de sello, con material con tamaños comprendidos entre las mallas 1/2"-1/4" deberá cumplir con los requisitos que marquen las normas de la SCT.

GUARNICIONES

La guarnición será de sección trapezoidal de 15x20x40 cm, con concreto de $f'c=200$ kg/cm². Con juntas de dilatación máximas a cada 3.50 mts. La base de la guarnición se desplantara en nuestra capa sub-base, quedando una luz de guarnición de 15 cm de altura á partir de nuestra carpeta ya terminada, para proteger a los habitantes de flujos de agua demasiados abundantes o bordillo para evitar que se subar los vehículos a interrumpir el pasaje.

La ciclovía tendrá un espesor de concreto de 10 cm. Con una resistencia de $f'c=200$ kg/cm².



Con juntas de dilatación a cada 2 mts. Es muy importante que nuestra ciclovía que tenga una capa de material de banco con un espesor de 20 cm. Compactada al 90 % de su P.V.S.M. como mínimo pero de acuerdo a la propuesta por el laboratorio se tendrá dos capas de material con calidad de sub-rasante y base.

CONCRETO ESTAMPADO EN BANQUETAS

Se procede al encofrado de la superficie por colar.

Colocación de maya electro- soldada 6x6-10/10.

Vaciado de concreto $f'c = 200 \text{ Kg/cm}^2$, se vibra para que no queden oquedades en la superficie, se nivel y flota el concreto.

Se procede a la delineación de las juntas con el "ratón".

Se procede a la colocación del desmoldante.

Se procede a pulir la superficie con llana metálica.

Ya pulida la superficie se coloca el formador de color.

Una vez colocado el formador de color, se procede a la colocación de la primera fila de molde para concreto estampado.

La siguiente fila se coloca a continuación, guardando un orden secuencial.

Transcurridas al menos 24 horas, se lava con manguera y un cepillo de cerdas suaves.

Se aplica el sellador como acabado final una vez removido el exceso de formador de color de la superficie.

El sellador debe ser aplicado sin presentar ningún tipo de humedad la superficie.

Equipo y herramienta

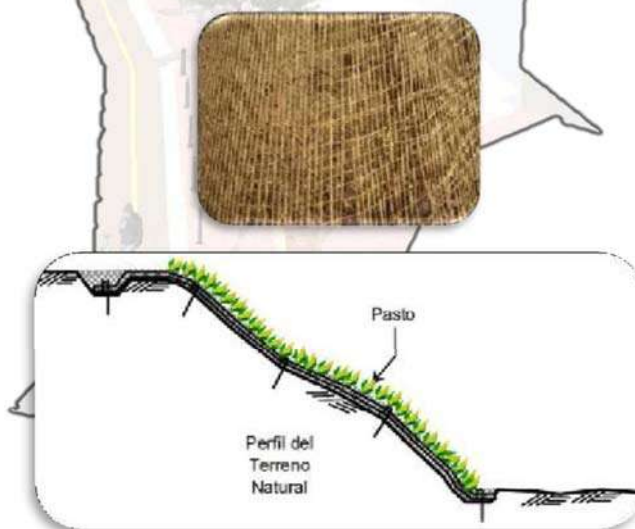
- Color endurecedor, en toda la gama de colores indicadas según proyecto.
- Desmoldante en polvo.
- Sellador acrílico transparente.

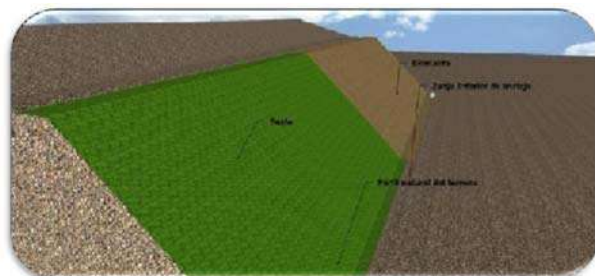
- Químicos oxidantes.
- Mortero para pisos ultradelgados.
- Herramienta.
- Flota de magnesio redondeada con cabezal y dos extensiones 48" x 8".
- Flota fresno 48" x 5" con cabezal y dos extensiones.
- Pisón de hierro nodular 8"x8".
- Herramienta "S" Estándar.
- Plana cuadrada en magnesio.
- Plana redonda maneral de plástico.
- Llana cuadrada 18"x4"-3/4".
- Llana redondeada 18"x4".

6.4.- MATERIALES DE ESTABILIZACION DE TALUDES

BIOMANTA

Componentes: fibras de coco, fibras de madera, henequén. Separación del cuadro: 1plg. Presentación de rollo de 1.22m x 67.5mt





CONCRETO LANZADO

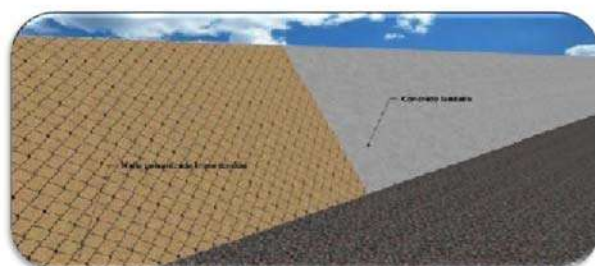
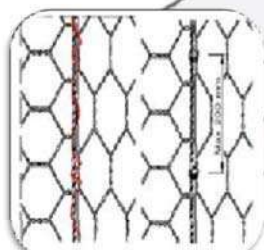
Malla galvanizada clase III para protección de caídos

Peso específico: 1.30-1.35 kg/dm³ de acuerdo con la norma ASTM D792. Dureza: 50 – 60 shore D de acuerdo con la Norma ASTM D2240. Resistencia a la tensión: mayor a 2kgf/mm² con la norma ASTM D792. Módulo de elasticidad: mayor a 2kgf/mm² con la norma ASTM D792.

Temperaturas de fragilización: Debe ser igual o menor a 264 °K (-9°C) mayor a 2kgf/mm² de acuerdo con la norma ASTM D412.

Separación del cuadro: Las tolerancias en las aberturas de la malla es de acuerdo a la NMX-B-085- CANACERO-2005

Presentación de rollo de 2.0 m x 50 m



6.5.- PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO DE ESTABILIZACION DE TALUDES

INSTALACIÓN DE BIOMANTA CON HIDROSIEMBRA.

1. Preparación del terreno.

La superficie debe estar limpia y preparada, sin material flojo, libre de cualquier materia extraña. Se deben remover la mayor cantidad de rocas para evitar daño a los materiales que se instalarán.

2. Colocación de biomanta.

El anclaje de la malla se realiza en la corona del talud mediante una zanja de 30 cm por 30cm a la cual se fija con una hilera de grapas separadas a una distancia no mayor a 50cm al fondo de la zanja.

La biomanta se desarrolla longitudinalmente a lo largo del talud, evitando ser tensada y procurando que se tenga contacto con la cara del talud, para que sea más fácil la adherencia de las semillas.

Se colocan grapas de sujeción por medio de varilla corrugada de diámetro especificado en el estudio de geotecnia, considerando una separación no mayor a 1.5m en tres bolillo, colocar varillas donde sea requerido a fin de que la biomanta se encuentre en contacto en todo momento con la cara del talud.

3. Colocación de hidrosiembra.

La biomanta colocada anteriormente debe encontrarse en perfectas condiciones, libre de cualquier materia extraña y obstáculo que impida llevar a cabo la hidrosiembra de manera satisfactoria.

Previo al análisis del sitio, se lleva la mezcla con los componentes requeridos para satisfacer las características presentes, se utiliza una hidrosembradora capaz de enviar la mezcla a presión sobre la cara del talud, de manera que la



RECUPERACION DE IMAGEN URBANA DEL CRATER LA ALBERCA, VALLE DE SANTIAGO GUANAJUATO



mezcla se adhiera a la cara, de acuerdo al estudio realizado, se realizaran las capas de material que se requieran para garantizar el éxito.

4. Limpieza.

Se debe llevar a cabo la limpieza general de la obra, recolectando los residuos de la mezcla así como cualquier materia que pueda dañar el sitio en materia ambiental.

5. Mantenimiento

Inmediatamente al día siguiente de la colocación de la hidrosiembra se deben realizar riegos fuertes diarios por no menos de 15 días, de preferencia en la tarde para garantizar el éxito de la semilla.

COLOCACIÓN DE CONCRETO LANZADO CON MALLA GALVANIZADA TRIPLE TORSIÓN Y DRENES.

1. Preparación de la superficie.

La superficie debe estar limpia y preparada, sin material flojo, libre de cualquier materia extraña, polvo o grasa, las operaciones de limpieza se llevan a cabo de manera que los materiales sobre la superficie no se aflojen, agrieten o fragmenten.

2. Colocación de drenes.

Se traza topográficamente cada uno de los drenes que se colocarán, posteriormente se inicia con el barrenado, durante el cual, se debe cuidar que el agua utilizada no contamine los cauces superficiales, la tubería estará ranurada en toda su longitud y recubierta con un geosintético que funcione como filtro, el extremo de esta tubería será conectado a una extensión redondeada para facilitar la introducción en la perforación previa o su hincado mediante martillo de percusión. Para formar la línea de tubería continua, se conectan los tramos de tubería que sean

necesarios, generalmente se usa PVC cuyos tramos se unen entre sí.

Los extremos salientes de los drenes se dejan de 30cm a 50cm fuera del talud para que se drene libremente.

3. Inclusión de varillas de anclaje.

La superficie debe estar limpia y preparada, sin material flojo, libre de cualquier materia extraña, polvo o grasa, las operaciones de limpieza se llevan a cabo de manera que los materiales sobre la superficie no se aflojen, agrieten o fragmenten.

Se traza topográficamente cada uno de los puntos de anclaje, posteriormente se hacen perforaciones en el talud por medio de barrenos con un diámetro de 10 cm, el ángulo de las perforaciones será especificado por la geotecnia.

La perforación realizada anteriormente, se inunda con lechada de concreto con resistencia no menor a $f'c=150 \text{ kg/cm}^2$ introducido con una manguera, cuidando que no se generen burbujas de aire.

Se coloca el refuerzo que consiste en varillas corrugadas de grado 60 con la longitud y diámetro específicos en base al estudio de geotecnia.

4. Colocación de Malla

Se procede a la colocación de la malla en secciones definidas por el ancho que tenga, anclándola por medio de alambre a las varillas de anclaje para tener una mayor sujeción.

5. Colocación de concreto lanzado

La superficie debe estar limpia y preparada, sin material flojo, libre de cualquier materia extraña, polvo o grasa, las operaciones de limpieza se llevan a cabo de manera que los materiales sobre la superficie no se aflojen, agrieten o fragmenten, se debe mantener húmeda la superficie a trabajar, desde el inicio hasta el fin del proceso.



RECUPERACION DE IMAGEN URBANA DEL CRATER LA ALBERCA, VALLE DE SANTIAGO GUANAJUATO



Colocar concreto con una resistencia no menor a $f'c=200 \text{ kg/cm}^2$, por medio de una manguera conectada a un sistema de aire comprimido que provea de un flujo constante y suficiente para de esta manera evitar que se afecte la homogeneidad del mismo.

6. Curado del concreto lanzado

El concreto lanzado **debe curarse** inmediatamente después de ser **colocado y a partir de entonces**, no menos de 7 días **mantenimiento** a la superficie húmeda.

ENLISTADO DE ACTIVIDADES DE EJECUCION DE OBRA

1. Instalación de **señalamiento** y dispositivos para protección en obras **según la norma** N-CTR-CAR-1-07-016/00, **desviando el tráfico por** calles aledañas **para interrumpir** proceso de obra.

2. Demolición de la estructura actual que indique el trazo de las **áreas de banquetas** y ciclovia tomando como **referencia el eje** marcado en planta realizando los **trabajos que requiere** en el proyecto nuevo.

3. Realizar los **cortes de carpeta** con maquina de corte para evitar **fracturas** cuando se haga la excavación del **terreno natural** hasta el nivel de desplante de la estructura, retirando todo este material producto de **excavación** fuera de la obra.

4. Construcción de **línea de drenaje** de acuerdo a las características de **calidad** y especificaciones requeridas por el **organismo** operador de agua potable y alcantarillado.

5. Compactación de la superficie descubierta en un espesor de 20 cm, al 90% de su peso Volumétrico Seco Máximo (PVSM) AAshto Estándar.

6. En zonas donde el terreno natural tenga una pendiente que exceda el 25%, se realizara la construcción de escalones de liga, de los cuales el material resultante será desperdiciado.

7. Construcción de la estructura indicada en las secciones con cotas y niveles tomando como referencia sus bancos marcados para el proyecto (dejando como rasante el pavimento existente) con las características de las especificaciones de calidad anexas, en capas de espesor mínimo de 20 cm.

8. Construcción de capa Base de 20 centímetros de espesor compacto, con las características de calidad anexas.

9. Impregnación de la base previo barrido, con emulsión especial para impregnación a razón de 1.5 litros por metro cuadrado, ésta deberá penetrar en la capa base en un espesor mínimo de 4 milímetros.

10. Construcción de guarniciones de sección trapezoidal de medidas indicadas en anexos a base de concreto hidráulico de $F'c= 200 \text{ kg/cm}^2$.

11. Construcción de línea de agua potable de acuerdo a las características de calidad y especificaciones requeridas por el organismo operador de agua potable y alcantarillado.

12. Construcción de losas en banquetas y ciclovia de 10 cm de espesor a base de concreto hidráulico de $F'c= 200 \text{ kg/cm}^2$ con las característica de calidad anexas.

13. Colocación de biomanta con una hidrosiembra en áreas marcadas en el estudio de estabilización de taludes siguientes su procedimiento indicado.

14. Colocación de las marcas sobre el pavimento, se acuerdo a la norma N-CTR-CAR-1-07-001/00.

Finalmente en lo que se refiere al señalamiento de operación, se propone restringir



la velocidad a un máximo de 30 km/h, para lo cual en el proyecto de señalamiento se indica con un señalamiento vertical bajo, además de señales de prohibición de estacionamiento en el carril ya que es un solo sentido, señales de destino, recomendación y preventivas.

Además de lo anterior se considero señalamiento horizontal consistente en vialetas y rayas de 15 cm de ancho y el señalamiento de protección de obra que deberá estar instalado antes de comenzar los trabajos para la construcción.

6.6.- MOBILIARIO URBANO

Banca Roma - BCRMA001

Italy



Ver más imágenes de este producto



Características

Acabado:	Pintura electrostática con pretratamiento de fosfato de zinc
Material:	Acero
Capacidad:	2 Adultos
Colores:	Amplia Variedad
Anclaje:	Atornillar ó Anclar en Cemento ó Movable



Bote Media Lune Triple Grande - BTMLT001 NUEVO

Italy



Ver más imágenes de este producto



Características

Acabado:	Pintura electrostática con pretratamiento de fosfato de zinc
Material:	Acero
Capacidad:	c/cesto 65 lts, total 195 lts
Colores:	Amplia Variedad
Anclaje:	Atornillar ó Anclar en Cemento



Paradero Urbani 1 - PUB5P001

Urbani



Parabus (Paradero) fabricado con acero al carbón y perfiles estructurales.
Banca soldada a estructura, reforzada contra vandalismo.
Techumbre de policarbonato celular gris de 6 mm.
Fácil instalación y mantenimiento.

Características

Acabado:	Pintura electrostática en polvo horneada.
Material:	Tubo de 4" ced 40, lámina negra y PTR
Capacidad:	5 plazas con descansabrazos
Colores:	Amplia Variedad
Anclaje:	Atornillar ó Anclar en Cemento
Techo	Policarbonato celular de 6 mm con tensores de cable de acero



RECUPERACION DE IMAGEN URBANA DEL CRATER LA ALBERCA, VALLE DE SANTIAGO GUANAJUATO



JOSÉ JAVIER LÓPEZ CADENA
DR. JUAN ALBERTO BEDOLLA ARROYO



7.1.- NORMAS DE SEÑALETICA SCT

MÁQUINARIA Y EQUIPO

A) Equipo autopropulsado para pintura convencional

Máquina pintarrayas autopropulsada, con dispositivos que permitan regular la cantidad de pintura y el ancho de película que se aplique, con mecanismos que regulen automáticamente la intermitencia de rayas y la dosificación de microesferas retrorreflejantes.

B) Equipo manual para pintura convencional

Equipo manual de aire a compresión, equipada con pistolas y boquillas adecuadas para el tipo de pintura por aplicar.

C) Equipo para pintura termoplástica

Que cuente como mínimo con un depósito de almacenamiento, un tubo pulverizador, un dispositivo para el calentamiento de la pintura termoplástica, un termómetro integrado y un dosificador con mecanismo de posición para regular el espesor y ancho de película que se aplique.

D) Equipo para marcas en el pavimento

El equipo topográfico y accesorios serán los adecuados para permitir la ubicación y trazo de las marcas en el pavimento en los lugares señalados por el proyecto.

E) Unidades de agua a presión

Provistas de boquillas, capaces de producir una presión mínima de 14 megapascales.

F) Barredoras mecánicas

Tendrán una escoba rotatoria con filamentos de material adecuado según la superficie por barrer y podrán ser remolcadas o autopropulsadas.

EJECUCIÓN

Los trabajos serán suspendidos en el momento que se presenten condiciones climáticas adversas y no se reanudarán mientras estas no sean las adecuadas, considerando que no se aplicarán o colocarán marcas en el pavimento sobre superficies húmedas, cuando exista amenaza de lluvia o este lloviendo.

LIMPIEZA

La superficie deberá estar limpia y libre de materias extraña, polvo o grasa. Para ello se colocará agua a presión o una barredora.

PREMARCADO

En el caso de rayas se indicará su ubicación mediante un previo marcado sobre el pavimento en el lugar señalado, marcando puntos de referencia con la ayuda de equipo topográfico y un hilo guía.

En el caso de símbolos o letras se delinearán los contornos para que cumplan con las dimensiones, ubicación y características establecidas en proyecto.

APLICACIÓN DE PINTURA

Se aplicará la pintura conforme a las dimensiones, características y colores indicados en proyecto o aprobados por la Secretaría.

Cuando se utilice pintura convencional, se aplicará la pintura definitiva sobre los puntos premarcados en el caso de rayas o dentro de los contornos, cuando se trate de símbolos o letras, utilizando equipo autopropulsado o manual.

Cuando se utilice pintura termoplástica, la temperatura de aplicación será superior a 90°Celsius e inferior a 200°Celsius.

El tiempo de secado se determinará en obra considerando las recomendaciones del fabricante y las condiciones ambientales.



7.2.- NORMATIVIDADES DE ESPECIFICACIONES GENERALES

SP SEÑALES PREVENTIVAS

Son tableros fijados en postes, con símbolos que tienen por objeto prevenir a los conductores de vehículos sobre la existencia de algún peligro en el camino y su naturaleza.

Será cuadrado con las esquinas redondeadas y se colocará con una diagonal vertical. El radio para redondear las esquinas será de 4 cm, quedando el radio interior para la curvatura del filete de 2 cm. Sus dimensiones serán de 61 x 61 cm al corresponder a una calle urbana con ancho de camino menor 6.0 m.

Las señales que requieran una explicación complementaria, además del símbolo llevarán un tablero adicional en forma rectangular con las esquinas redondeadas, para formar un conjunto, el tablero podrá llevar la leyenda “principia”, “termina” o la longitud en que se presenta la situación que se señala. Las dimensiones del tablero, cuando corresponde a un renglón de texto, será de 25 x 85 cm; de dos renglones el tablero será de 40 x 85; y la altura del texto correspondiente será de 10 cm en ambos casos.

La ubicación será a los 40 m porque la velocidad máxima de la zona es de 40 Km/hr, la altura de la parte inferior del tablero será de 1.5m y en las zonas urbanas de 2.0m, y la distancia entre la orilla del tablero y la orilla de la banqueta deberá ser de 30 cm.

El color será blanco en acabado reflejante, excepto en los caminos con corona menor de 6.0 m que será en acabado mate, el anillo y la franja diametral será en rojo, el color del tablero adicional será fondo blanco acabado mate de letras y filete en negro. El color del poste y del reverso de cada señal será en gris acabado mate.

SP SEÑALES PREVENTIVAS

Son tableros fijados en postes, con símbolos y/o leyendas con objeto de indicar al usuario, tanto en zona rural como en urbana, la existencia de limitaciones físicas o prohibiciones reglamentarias que regulan al tránsito.

Será cuadrado con las esquinas redondeadas, excepto la de “alto” (forma ortogonal) y ceda el paso” (forma de triángulo equilátero), el radio para redondear las esquinas será de 4 cm, quedando el radio interior para la curvatura del filete de 2 cm. Sus dimensiones serán de 61 x 61 cm al corresponder a una calle urbana con ancho de camino menor 6.0 m.

Las señales que requieran una explicación complementaria, además del símbolo llevarán un tablero adicional en forma rectangular con las esquinas redondeadas, para formar un conjunto. Cuando corresponde a un renglón de texto, será de 25 x 61 cm; de dos renglones el tablero será de 40 x 61; y la altura del texto correspondiente será de 10 cm en ambos casos.

La ubicación será en el punto mismo donde exista la prohibición o restricción, la altura de la parte inferior del tablero será de 1.5m y en las zonas urbanas de 2.0m, y la distancia entre la orilla del tablero y la orilla de la banqueta deberá ser de 30 cm.

El color será amarillo tránsito en acabado reflejante, excepto en los caminos con corona menor de 6.0 m que será en acabado mate, letras y filete en negro. El color del poste y del reverso de cada señal será en gris acabado mate.

SI SEÑALES INFORMATIVAS

Son tableros fijados en postes, con símbolos y/o leyendas con objeto de guiar al usuario a lo largo de su itinerario por calles y carreteras, e informarle sobre nombres y ubicación de poblaciones, lugares de interés, servicios,



RECUPERACION DE IMAGEN URBANA DEL CRATER LA ALBERCA, VALLE DE SANTIAGO GUANAJUATO



kilometrajes y ciertas recomendaciones que conviene observar.

Se clasifican en cinco grupos:

SII Señal Informativa de Identificación
SID Señal Informativa de Destino
SIR Señal Informativa de Recomendación
SIG Señal de Información General
SIST Señal Informativa de Servicios

Turísticos

Será **rectangular** con las esquinas redondeadas, colocado con su mayor dimensión horizontal, y con la **leyenda** en ambas caras el radio para redondear las esquinas será de 4 cm, quedando el radio interior para la curvatura del filete de 2 cm.

Las señales de ruta tendrán forma de escudo pintado sobre un tablero rectangular o dentro de las señales informativas de destino. El escudo será de tres formas según se trate de carretera federal, estatal o rural. Los escudos irán complementados con flechas que indiquen al usuario la trayectoria, estas flechas irán en tableros rectangulares colocados en la parte inferior de los escudos. Medirá 20 x 91 cm con una altura de letra de 10 cm.

MARCAS

Son rayas, símbolos o letras que se pintan sobre el pavimento, guarniciones y estructuras, dentro de o adyacentes a la vía de las vías de circulación, así como de los objetos que se colocan sobre la superficie de rodamiento con el fin de regular o canalizar el tránsito e indicar la presencia de obstáculos.

CLASIFICACIÓN

M-1 Raya separadora de sentidos de circulación

M-1.1 Raya continua sencilla (Arroyo vial hasta 6,5 m y ciclovías)

M-1.2 Raya discontinua sencilla (Arroyo vial hasta 6,5 m y ciclovías)

M-1.3 Raya continua sencilla (Arroyo vial mayor de 6,5 m)

M-1.4 Raya continua-discontinua (Arroyo vial mayor de 6,5m)

M-1.5 Raya discontinua sencilla (Arroyo vial mayor de 6,5m)

M-1.6 Raya continúa doble

M-2 Raya separadora de carriles

M-2.1 Raya separadora de carriles, continua sencilla

M-2.2 Raya separadora de carriles, continúa doble

M-2.3 Raya separadora de carriles, discontinua

M-3 Raya en la orilla del arroyo vial

M-3.1 Raya en la orilla derecha, continúa

M-3.2 Raya en la orilla derecha, discontinua

M-3.3 Raya en la orilla izquierda

M-4 Raya guía en zonas de transición

M-5 Rayas canalizadoras

M-6 Raya de alto

M-7 Rayas para cruce de peatones o de ciclistas

M-7.1 Rayas para cruce de peatones en vías primarias

M-7.2 Rayas para cruce de peatones en vías secundarias y ciclovías

M-8 Marcas para cruce de ferrocarril

M-9 Rayas con espaciamiento logarítmico

M-10 Marcas para estacionamiento

M-11 Rayas, símbolos y leyendas para regular el uso de carriles



- M-11.1 Flechas, letras y números
- M-11.2 Para delimitar un carril en contrasentido
- M-11.3 Para delimitar un carril exclusivo
- M-11.4 Para establecer lugares de parada

M-12 Marcas en guarniciones

- M-12.1 Para prohibición del estacionamiento
- M-12.2 Para delinear guarniciones

M-13 Marcas en estructuras y objetos adyacentes a la superficie de rodadura

- M-13.1 Marcas en estructuras
- M-13.2 Marcas en otros objetos

M-14 Raya para frenado de emergencia

M-15 Marca para identificar ciclovías

M-16 Marcas temporales

DH-1 Botones reflejantes y delimitadores sobre el pavimento

DH-2 Botones reflejantes sobre estructuras

DH-3 Botones

RV Reductores de velocidad.

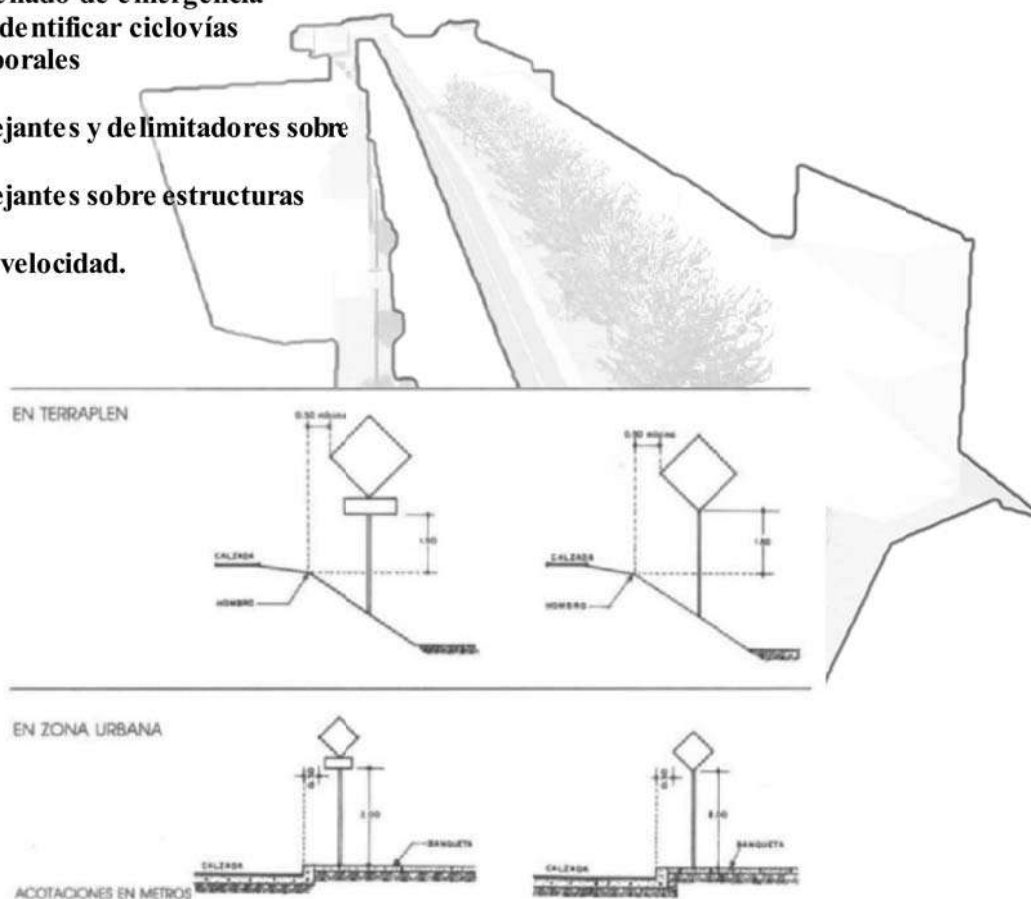




FIGURA 1.1 DISTANCIA LATERAL Y ALTURA DE LAS SEÑALES PREVENTIVAS

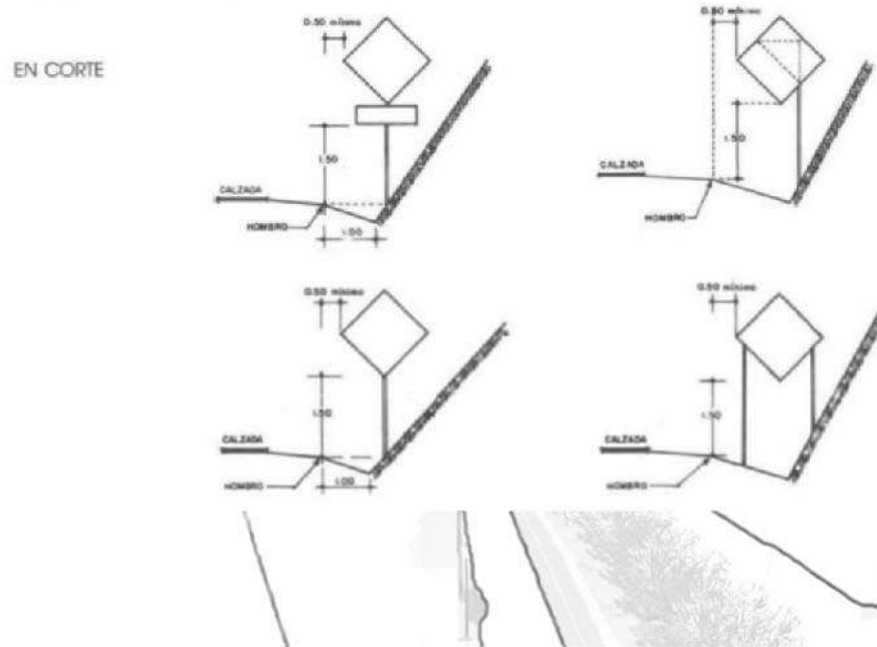
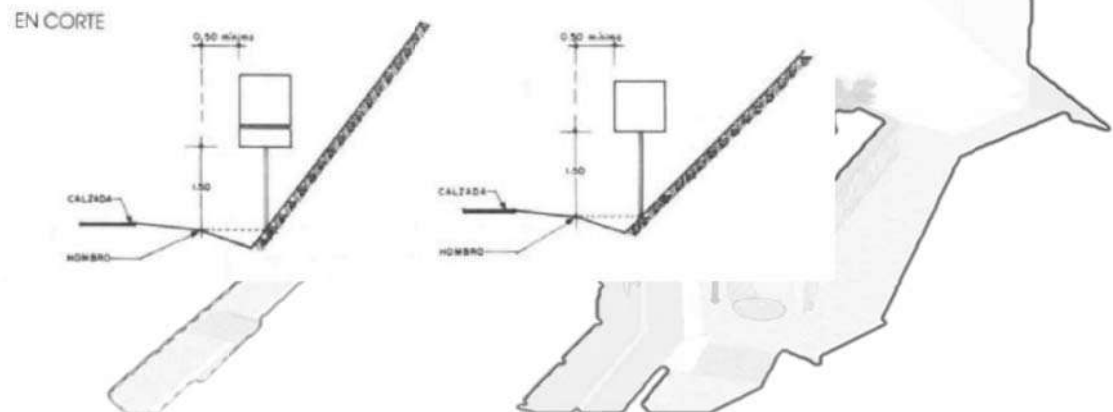
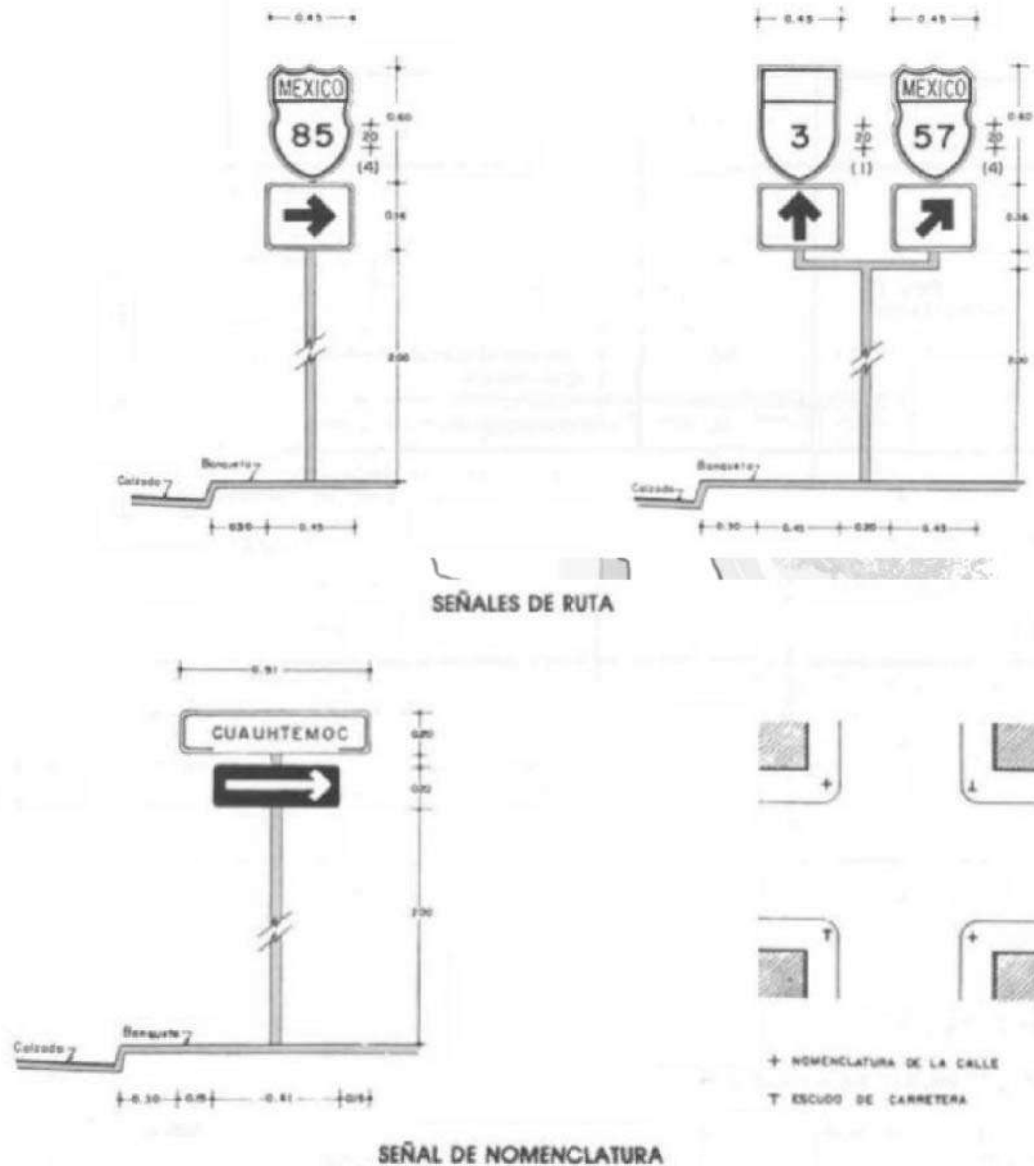
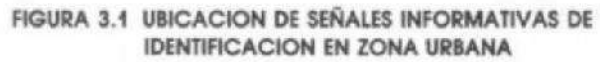


FIGURA 2.1 DISTANCIA LATERAL Y ALTURA DE LAS SEÑALES RESTRICTIVAS







RECUPERACION DE IMAGEN URBANA DEL CRATER LA ALBERCA, VALLE DE SANTIAGO GUANAJUATO



TABLA 3.A. ALTURA DE LAS SEÑALES DE RUTA

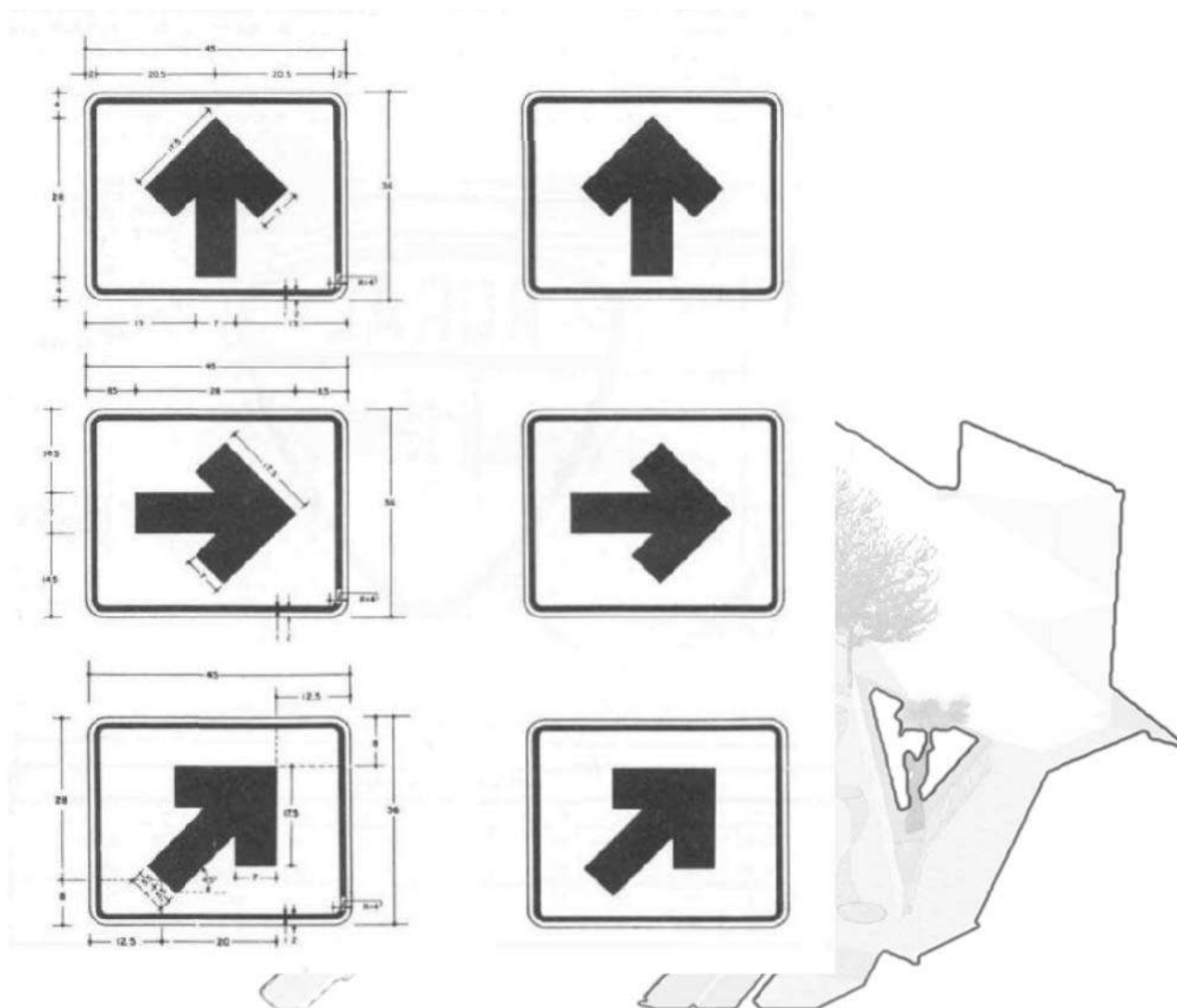
Señal	Altura "B" cm	U s o
Informativa de destino baja	30	En carreteras con ancho de corona menor de 6.00 m y calles urbanas.
	40	En avenidas principales y vías urbanas, y carreteras con ancho de corona entre 6.00 y 9.00 metros.
	50	En carreteras con ancho de corona entre 9.00 y 12.00 metros.
	60	En carreteras de cuatro o más carriles.
Informativa de destino elevada	50	En zona urbana y carreteras de dos carriles, con señales cuya leyenda sea de dos renglones.
	60	En carreteras de dos carriles, con señales cuya leyenda sea de un renglón.
	60	En carreteras de cuatro o más carriles.
Diagramática	60	En carreteras de cuatro o más carriles.
Kilometraje	40	En carreteras.
Ruta, sola o en conjunto	60	En calles y carreteras.



TABLA DE DIMENSIONES (cm)										
A	B	a	b	c	d*	e	f	g**	R	
22.5	30	9	5	15	10	1.5	1	5	13.625	
30	40	10	9	20	15	2.6	1.5	5	18.83	
37.5	50	15	9	25	17.5	4	2.75	7.5	24.04	
45	60	18	11	30	20	7	3	10	29.25	

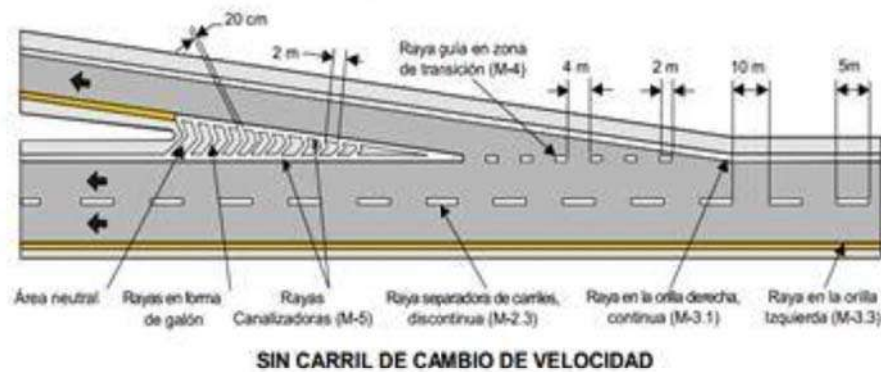
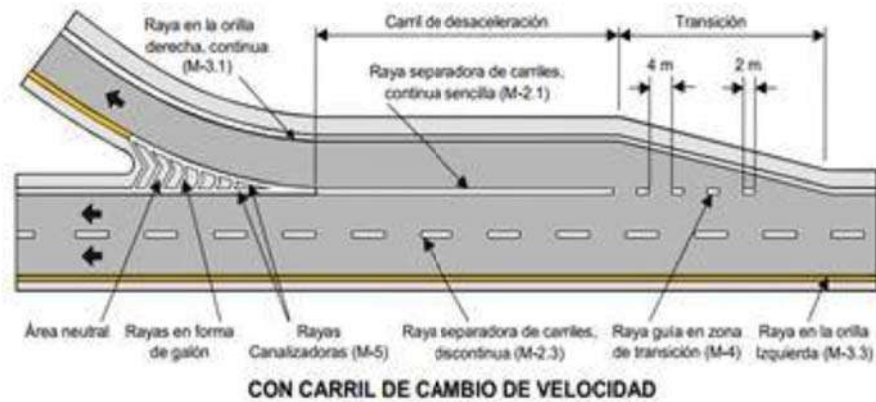


SII-11, SII-12, SII-13 FLECHAS DE FRENTE, HORIZONTAL Y DIAGONAL

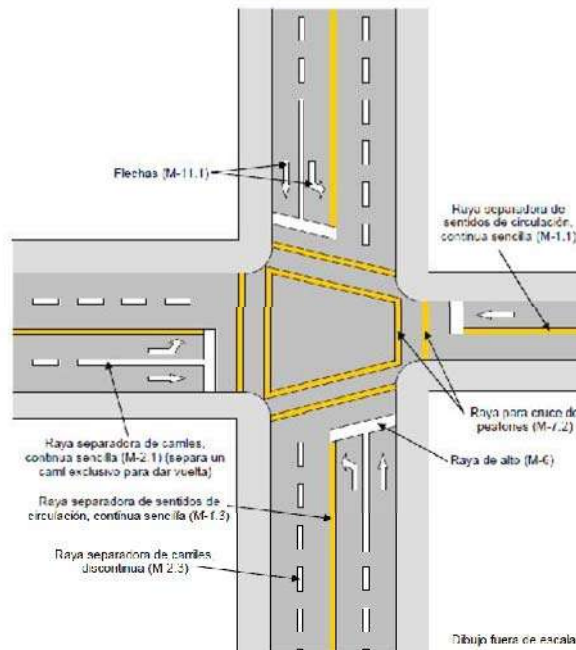




RECUPERACION DE IMAGEN URBANA DEL CRATER LA ALBERCA, VALLE DE SANTIAGO GUANAJUATO



Rayas separadoras de carriles, rayas guía en zonas de transición, rayas canalizadoras y rayas en la orilla del arroyo vial



Diversos tipos de rayas y marcas en el pavimento en aproximaciones de intersección



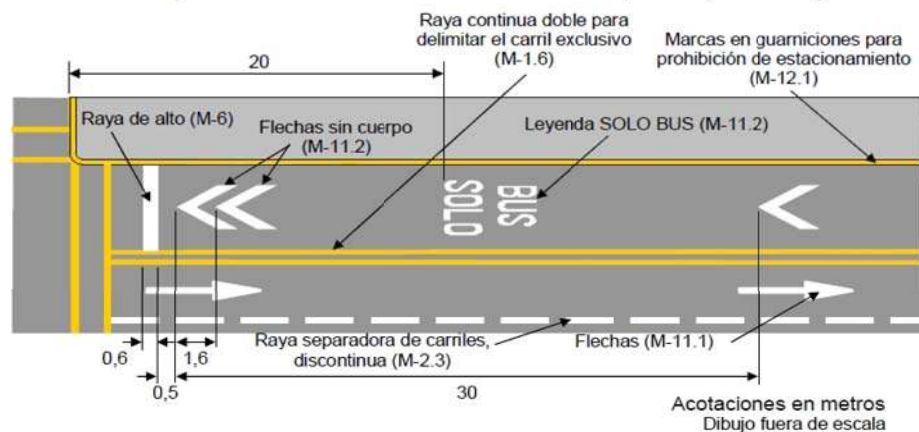
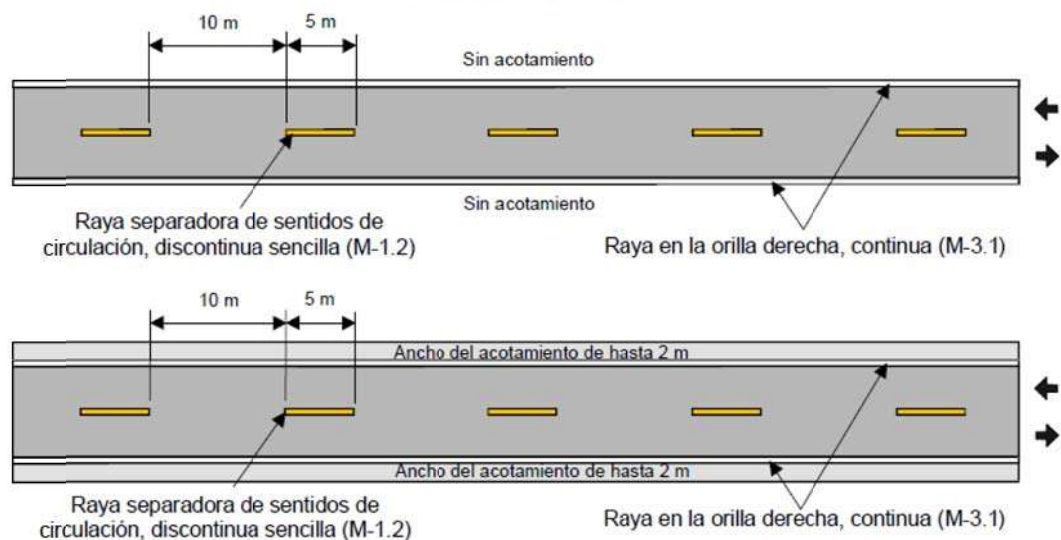
RECUPERACION DE IMAGEN URBANA DEL CRATER LA ALBERCA, VALLE DE SANTIAGO GUANAJUATO



EN ZONA DE NO REBASE



EN ZONA DE REBASE



Marcas para delimitar un carril en contrasentido

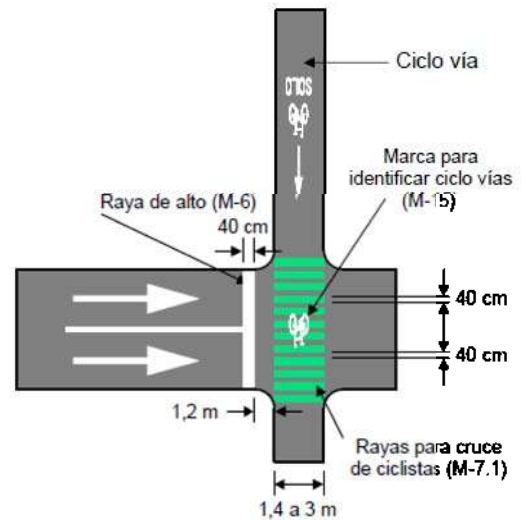
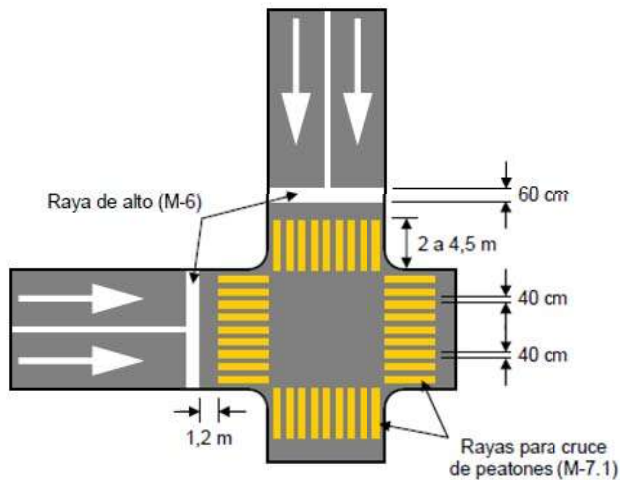
JOSÉ JAVIER LÓPEZ CADENA
DR. JUAN ALBERTO BEDOLLA ARROYO



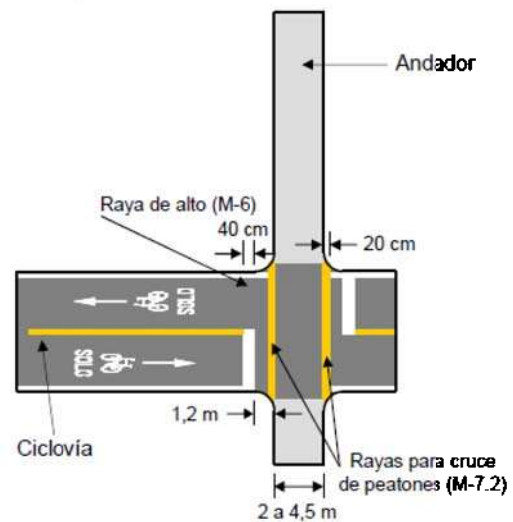
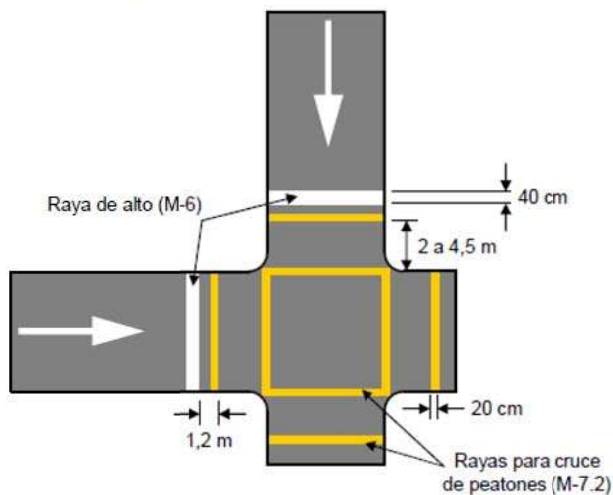
RECUPERACION DE IMAGEN URBANA DEL CRATER LA ALBERCA, VALLE DE SANTIAGO GUANAJUATO



CARRETERAS CON DOS O MÁS CARRILES POR SENTIDO DE CIRCULACIÓN Y VÍAS PRIMARIAS



CARRETERAS CON UN CARRIL POR SENTIDO DE CIRCULACIÓN, VÍAS SECUNDARIAS Y CICLO VÍAS

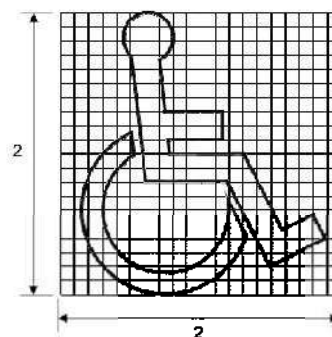
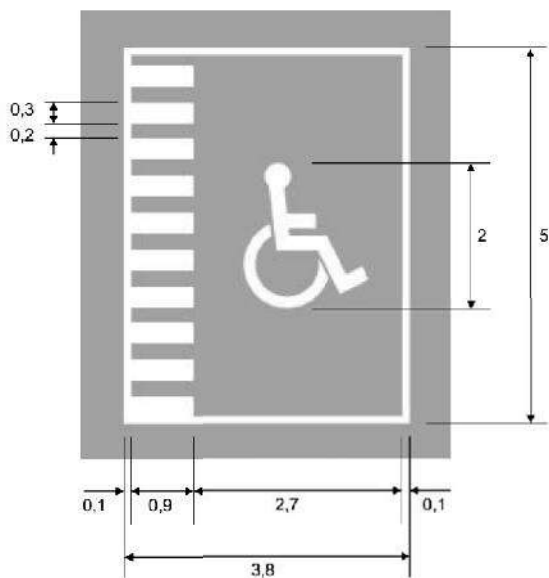


Dibujos fuera de escala

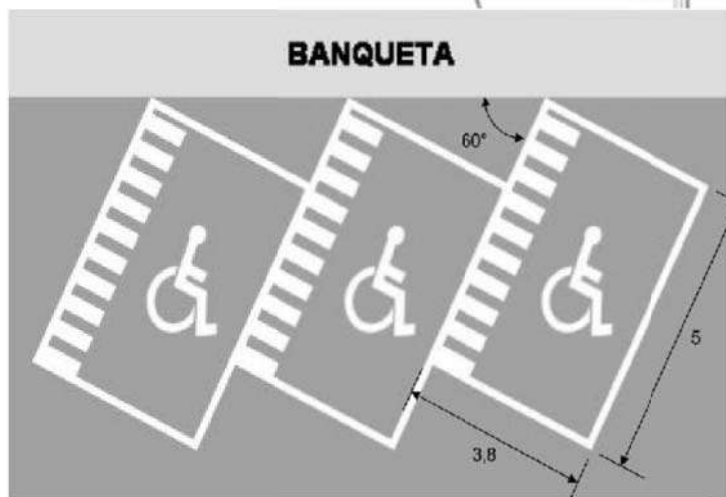
Rayas para cruces de peatones y de ciclistas



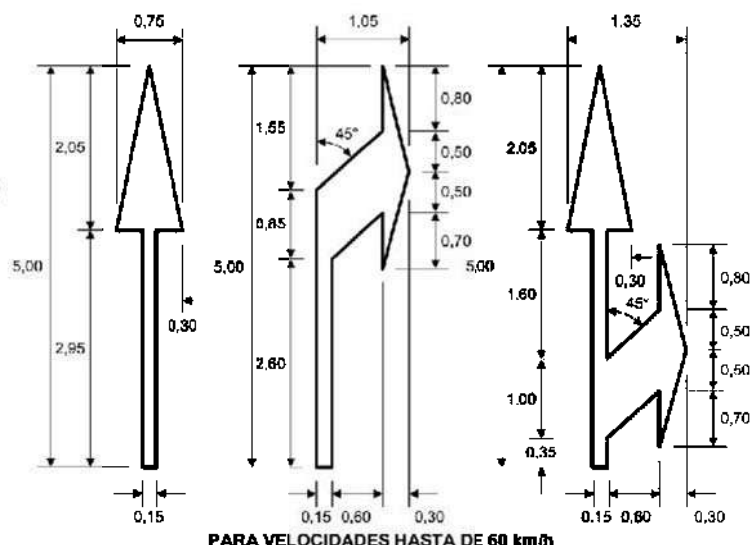
RECUPERACION DE IMAGEN URBANA DEL CRATER LA ALBERCA, VALLE DE SANTIAGO GUANAJUATO



Dibujos fuera de escala
Anotaciones en metros



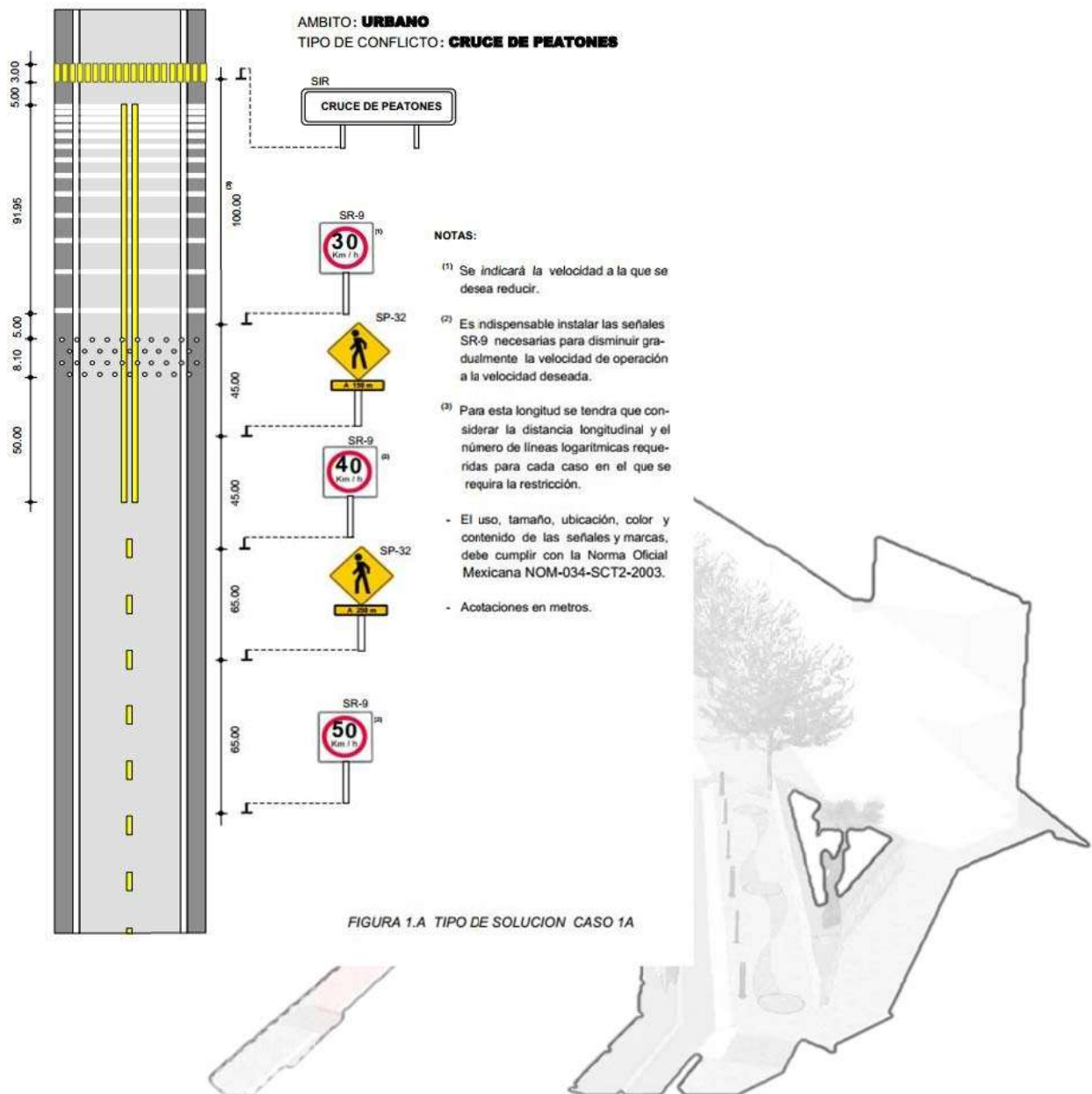
Marcas de estacionamiento para vehículos de personas con discapacidad



PARA VELOCIDADES HASTA DE 60 km/h



RECUPERACION DE IMAGEN URBANA DEL CRATER LA ALBERCA, VALLE DE SANTIAGO GUANAJUATO





RECUPERACION DE IMAGEN URBANA DEL CRATER LA ALBERCA, VALLE DE SANTIAGO GUANAJUATO

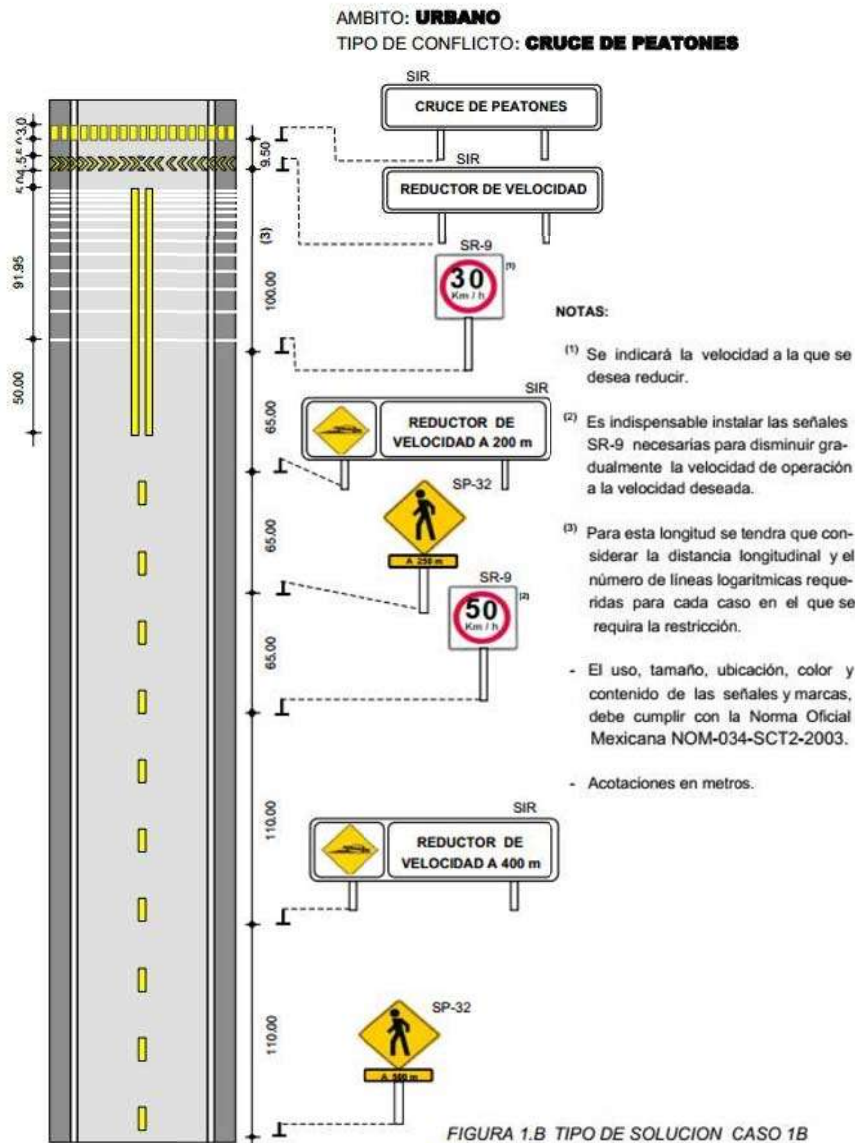
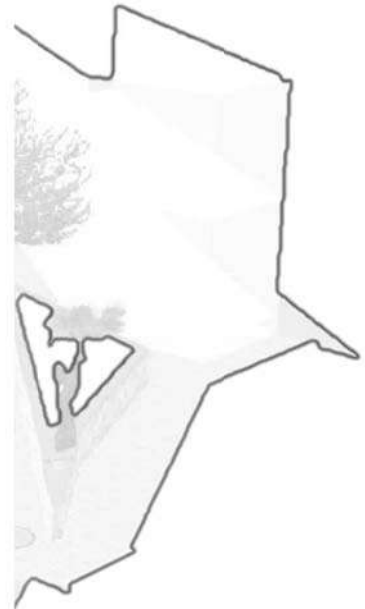
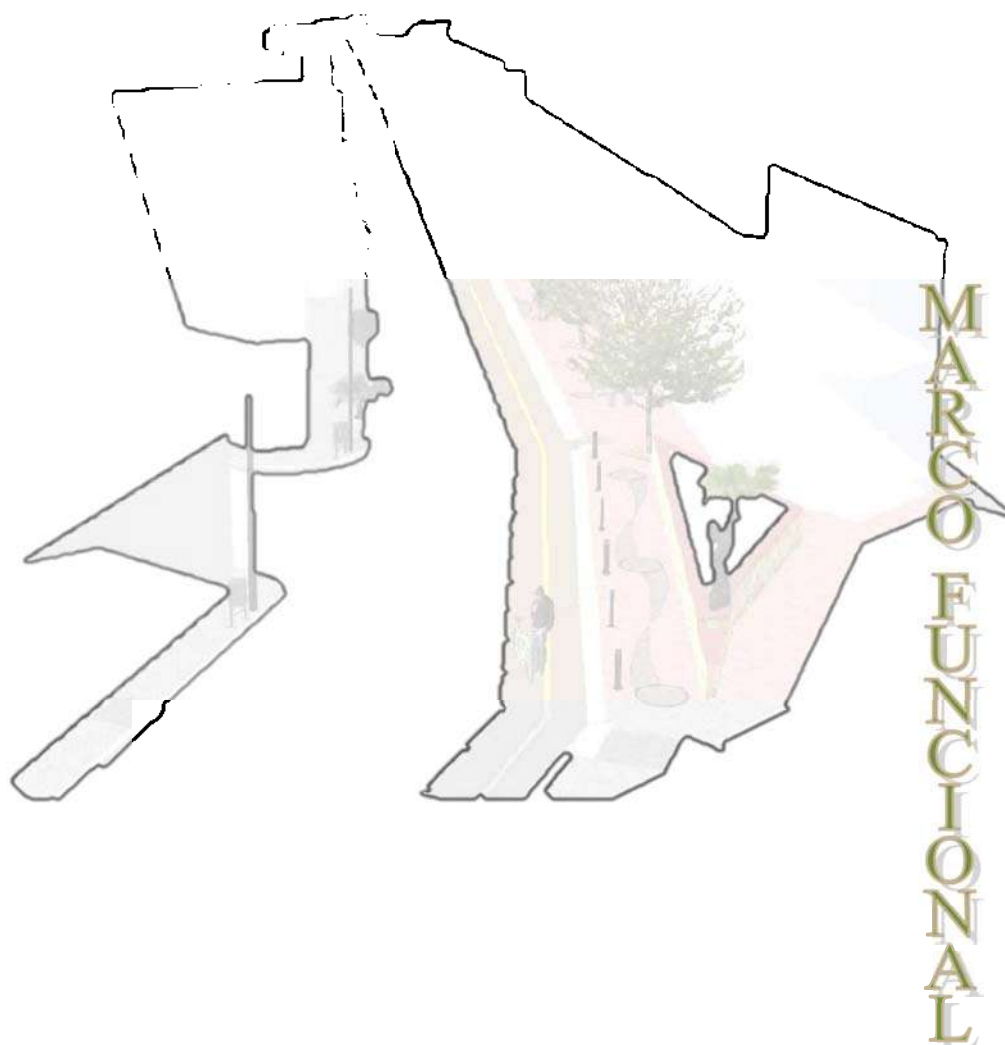


FIGURA 1.B TIPO DE SOLUCION CASO 1B





RECUPERACION DE IMAGEN URBANA DEL CRATER LA ALBERCA, VALLE DE SANTIAGO GUANAJUATO



JOSÉ JAVIER LÓPEZ CADENA
DR. JUAN ALBERTO BEDOLLA ARROYO



RECUPERACION DE IMAGEN URBANA DEL CRATER LA ALBERCA, VALLE DE SANTIAGO GUANAJUATO



8.1.- DESCRIPCIÓN DEL SITIO

La Calle Lázaro Cárdenas, pertenece a la Colonia Miravalle está ubicada a los 20°23'22.22" de latitud Norte y 101°11'46.40" de longitud Oeste, a una altura sobre el nivel de mar de 1,765 m.



DELIMITACIÓN DEL PROYECTO

El cadenamiento 0+000 se sitúa cuarenta metros antes de iniciar la calle Lázaro Cárdenas sobre la calle Margarita M. Juárez, la zona a intervenir es de una longitud de 0+780 km, que abarca desde la calle antes mencionada, hasta la entrada al cráter frente a la caseta de policía.

Al analizar el sitio se observa que el camino asfaltado es de ambos sentidos dejando de lado la protección peatonal, corriendo peligro algunos visitantes, vecinos y deportistas, es por ello que se propone acentuar el acceso peatonal a la zona. Dentro de los alcances se muestra la mejora de imagen urbana con la colocación de pavimento flexible en el carril para un sentido

(ancho de 3.50 m), y la incorporación de una ciclovía bidireccional (ancho de 2.50 m), además de su respectiva banqueta de lado derecho (ancho variable que va de 1.35 m hasta los 2.0 m) y de lado izquierdo (ancho de 1.50m).

La planeación urbana, la densificación de las zonas y, sobre todo, la necesidad de generar una convivencia armónica entre peatones, ciclistas y automovilistas son aspectos que tenemos que llevar acabo en esta proyecto de andador con ciclovía y banquetas para empezar a inculcar que lo más importante es el peatón lo cual muchas de las veces no se toman en cuenta para los proyectos de vialidades y sobre todo empezar a fomentar el ciclismo.

La bicicleta ofrece verdaderos beneficios tanto para el usuario como para la comunidad, que son:

- Favorece la convivencia urbana.
- Conduce al respeto del patrimonio común.
- Participa en la disminución de las emisiones de gases de efecto invernadero.
- No produce ruido.
- Reduce significativamente los embotellamientos.
- Reduce los accidentes de tráfico.
- Contribuye a la preservación de la energía.
- Mejora los tiempos de viaje.
- Mejora las condiciones de accesibilidad.
- Incrementa la salud.
- Disminuye las desigualdades en materia de movilidad.
- Permite el disfrute equitativo de la ciudad.
- Evita las situaciones que favorecen el estrés.
- Aumenta la calidad del medio ambiente urbano.

8.2.- ZONIFICACION



RECUPERACION DE IMAGEN URBANA DEL CRATER LA ALBERCA, VALLE DE SANTIAGO GUANAJUATO



CADENAMIENTO	OBSERVACIÓN	FOTO	INTERVENCIÓN
0+049.57 a 0+076.64	Desnivel en banqueta de 1.0 m, con accesos a casa con escalera dispuestas en sentido perpendicular con respecto al paramento.		Se propone una rampa para las dos casas que se encuentran en desnivel.
0+405 a 0+460	Necesidad de una parada de colectivo.		Se ubica el parador de colectivo de 45 m de largo aproximadamente, para mejor uso de vialidad.
0+410 a 0+460 0+500 a 0+560	Talud de desnivel de terreno natural del cráter.		Muro de mamposteo.
0+720 a 0+780	Problemática de distribución vial.		Isletas de redistribución vehicular.
0+410 a 0+550 0+560 a 0+710	Los taludes muestran una inclinación de 40° y una erosión en forma de deslizamientos de rocas y arena.		Estabilizar taludes con biomanta o hidrosiembra.



DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA DEL ANDADOR Y VIALIDAD

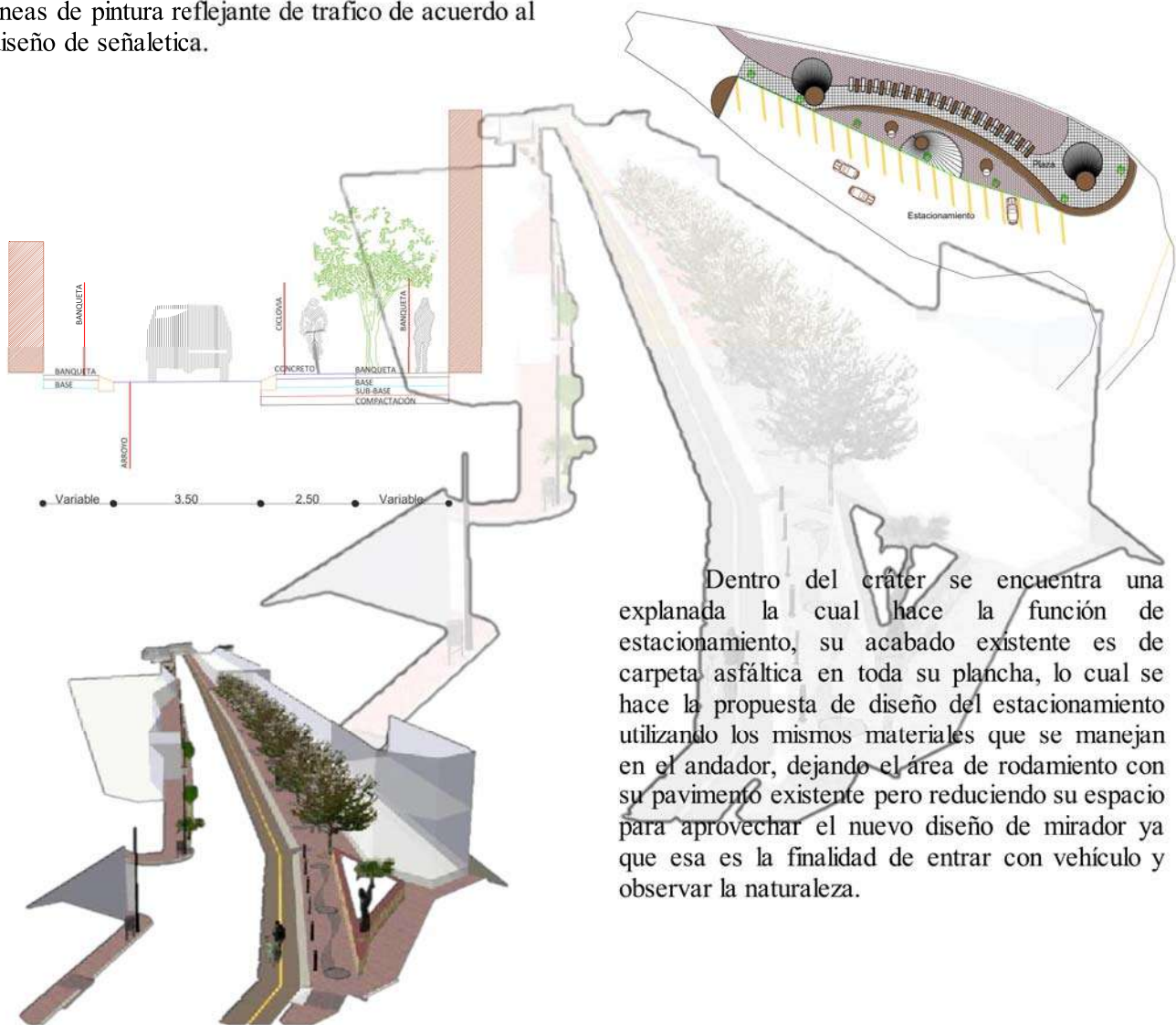




RECUPERACION DE IMAGEN URBANA DEL CRATER LA ALBERCA, VALLE DE SANTIAGO GUANAJUATO



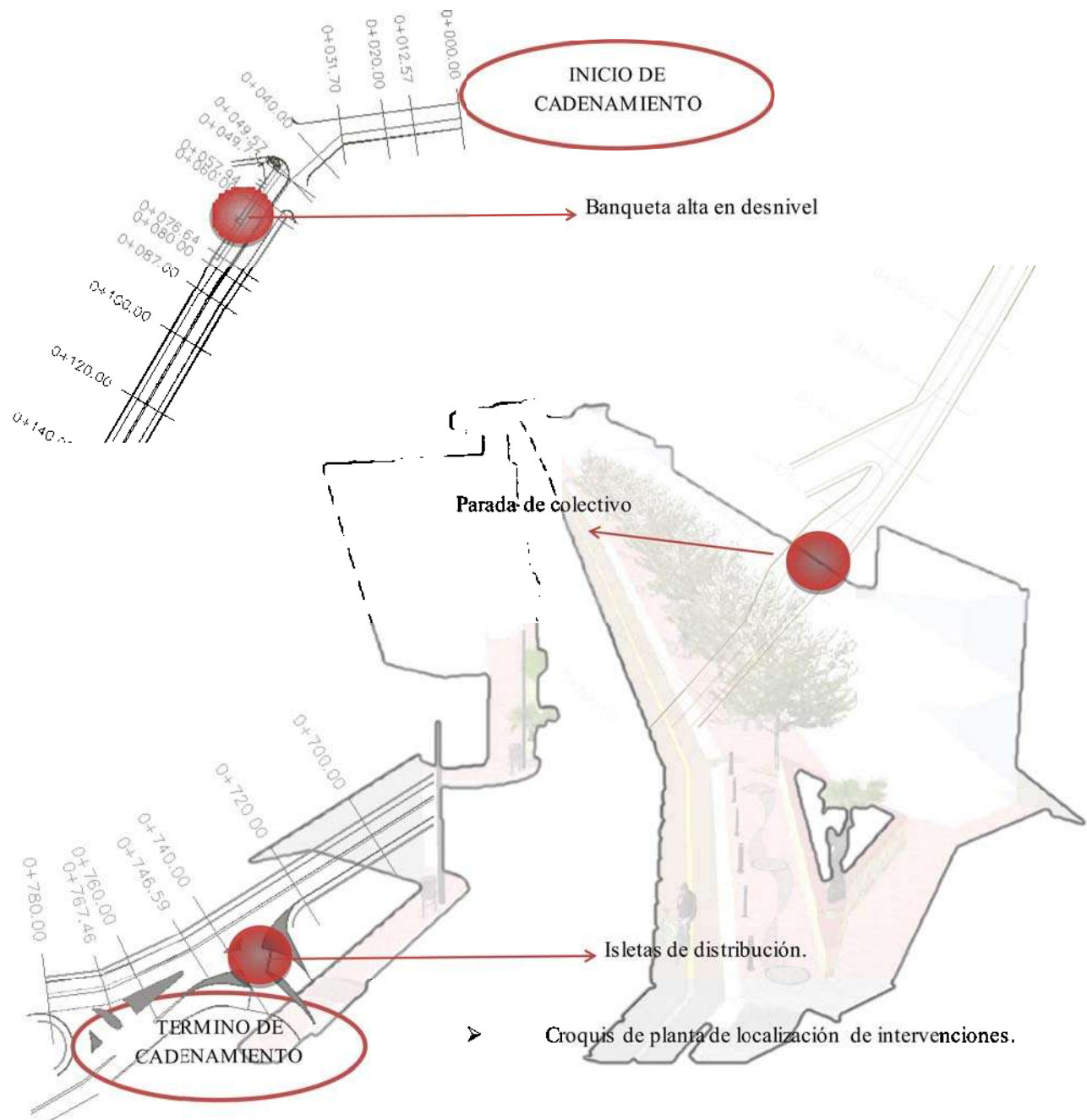
La sección tipo que se maneja en todo el pasaje para llegar al cráter la alberca es una banqueta del lado izquierdo de concreto hidráulico de acuerdo al sentido del cadenamiento continua con área de rodamiento para un vehículo con carpeta asfáltica existente continuando con el andador iniciando con la ciclovía de concreto y continuando con una banqueta en el mismo nivel que la ciclovía delimitándolo con el tipo de concreto ya que las banquetas llevan concreto estampado y la ciclovía lleva delimitado con líneas de pintura reflejante de tráfico de acuerdo al diseño de señalética.



Dentro del cráter se encuentra una explanada la cual hace la función de estacionamiento, su acabado existente es de carpeta asfáltica en toda su plancha, lo cual se hace la propuesta de diseño del estacionamiento utilizando los mismos materiales que se manejan en el andador, dejando el área de rodamiento con su pavimento existente pero reduciendo su espacio para aprovechar el nuevo diseño de mirador ya que esa es la finalidad de entrar con vehículo y observar la naturaleza.

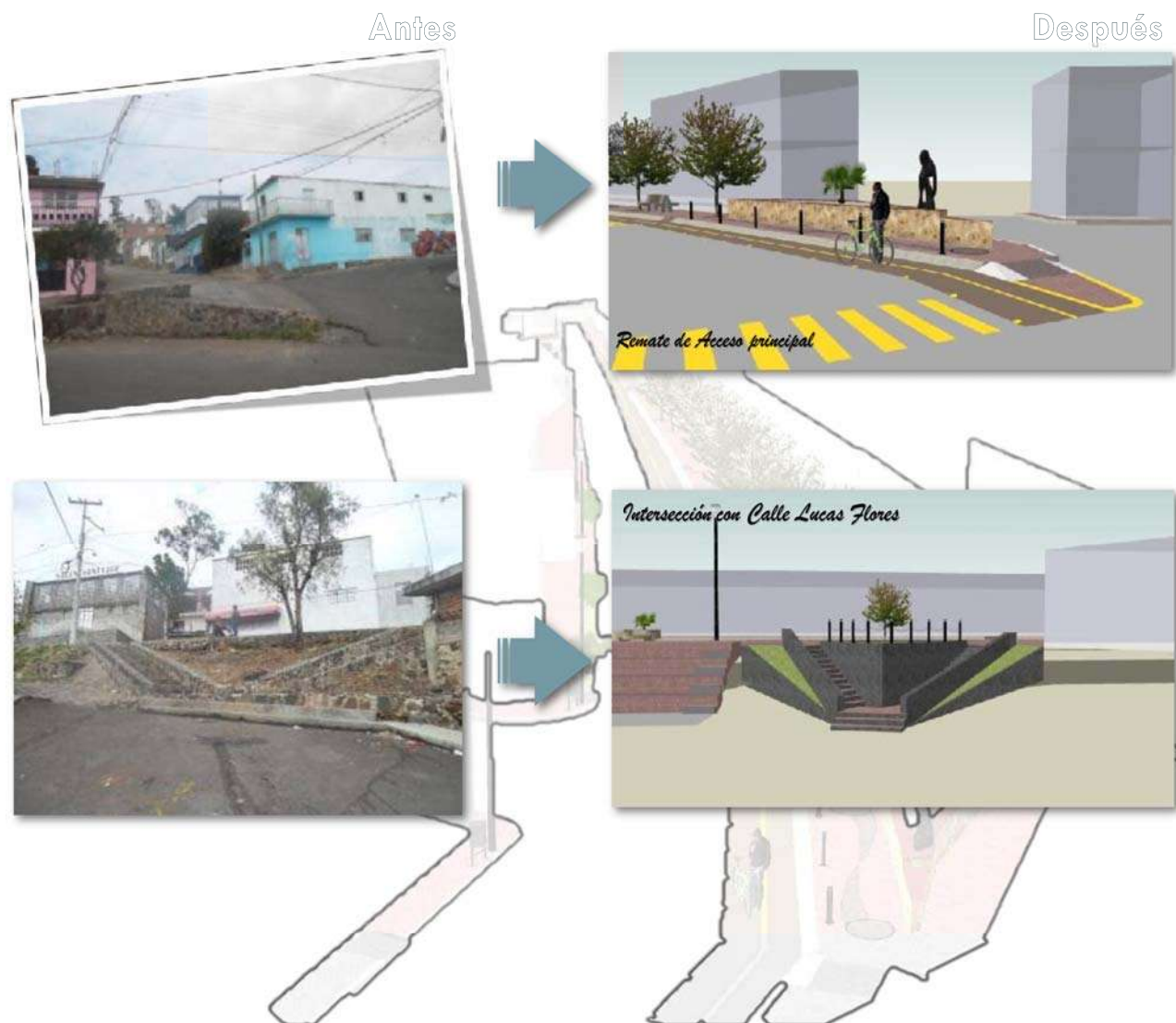


RECUPERACION DE IMAGEN URBANA DEL CRATER LA ALBERCA, VALLE DE SANTIAGO GUANAJUATO





ESPACIOS QUE SE VAN A INTERVENIR





RECUPERACION DE IMAGEN URBANA DEL CRATER LA ALBERCA, VALLE DE SANTIAGO GUANAJUATO



Antes

Después



Parador Turístico con parada de colectivo



Vista Teatro al aire libre



RECUPERACION DE IMAGEN URBANA DEL CRATER LA ALBERCA, VALLE DE SANTIAGO GUANAJUATO



Antes



Después





RECUPERACION DE IMAGEN URBANA DEL CRATER LA ALBERCA, VALLE DE SANTIAGO GUANAJUATO



Antes



Después



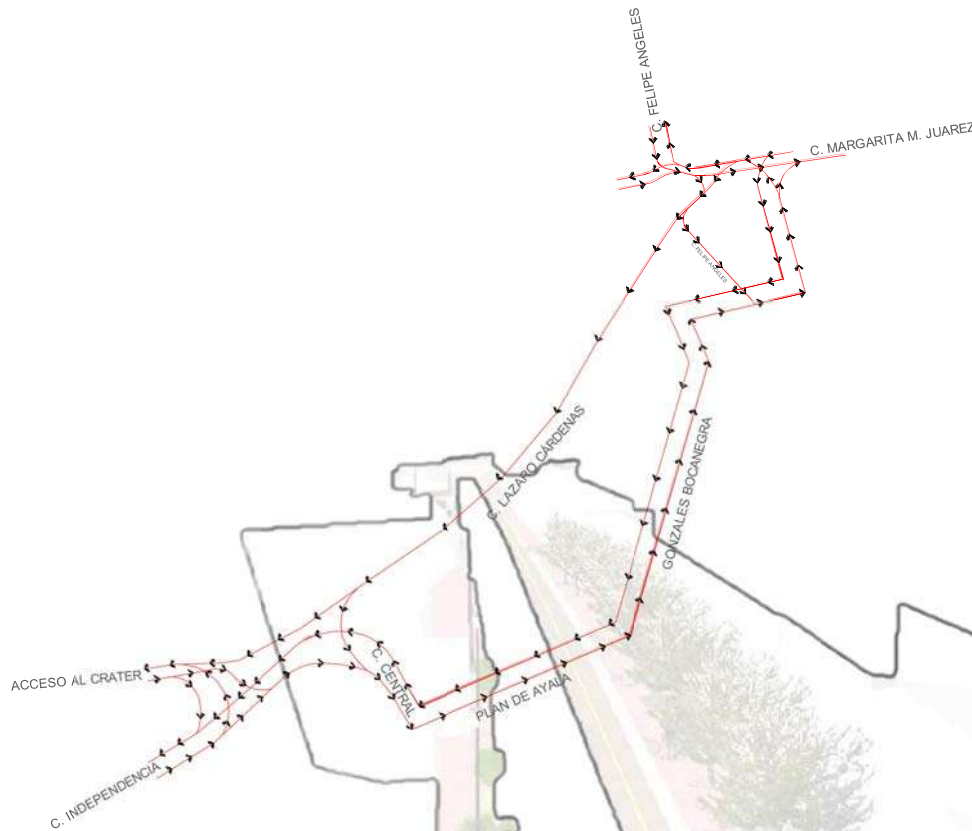
Vista interior del cráter



Vista de talud reforzado con enredaderas



8.3.- DIAGRAMA GENERAL DE CIRCUITO DE VIALIDADES



La calle Lázaro Cárdenas es el camino principal de llegada al cráter la alberca por esa razón se hizo el estudio de las calles aledañas para poder ver el sentido de cada una de estas, iniciamos con la calle donde vamos a proyectar el andador y cambiándolo en un solo sentido por la razón de que de dos sentidos no funciona debido a que el camino existente tiene de rodamiento 6.00 mts, sin banquetas para uso de peaton ni paradas de autobús ya que pasa por este camino una ruta de la colonia miravalle, por esa razón al estudiar el sentido de las demás calles se determina que si es factible dejarlo en un sentido, debido a que por el otro lado se tiene acceso por el Libramiento poniente del municipio que circula del acceso de la carretera valle-salamanca y hace su recorrido por el poniente del municipio terminando en la carretera de valle-morelia libre, teniendo el acceso por la Calle Independencia que es de dos sentidos que se encuentra como a la mitad del recorrido

total de libramiento poniente, o bien saliendo del cráter la alberca por medio de las islas de distribución bajar por la Calle Central y darle la vuelta a la manzana donde el sentido de todas las calle de esas zonas es de dos sentidos así es que se le puede dar la vuelta para salir y conectarse con la Calle Margarita M. de Juárez que es la Calle de origen del pasaje sin tener que hacer un recorrido mayor.



8.4.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PROYECTO

Longitud = 0.780 Km.

Características Técnicas	Tramo: Del Km. 0+000.00 al Km. 0+780.00
Categoría de la Vía	2.- lomerío
Características	Carretera de un carril
Categoría	Tipo D
Velocidad directriz (diseño)	Vd = 30 Km./h
Velocidad Máxima Permisible	Vmp = 40 Km./h.
Superficie de rodadura	3.50 m a nivel de Pavimento e = 0.05m existente
Ancho de Calzada	9.30 m incluyendo 2.50 m de ciclo vía lateral, 1.50 m de banquetta a cada lado y sus guarniciones
Bombeo (%)	3%
Talud de Terraplenes (V : H)	1 : 1.5
Talud de corte (V : H)	1 : 1.5
Grado máximo de curvatura	60°
Pendiente máxima	8%
Pendiente máxima gobernadora	8%
Pendiente mínima	0.5 % varios
Vehículo Tipo	Por tratarse de una vía perteneciente a la red vial local, el tipo de vehículo permisible para el diseño será: AP, AC, B,C2,C3
Sobre elevación máxima	10%

JUSTIFICACION DEL PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Es un camino clase D, debido que el TDPA arroja una **afluencia vehicular** menor de 501 vehículos pero **superior de 150** por día esto es en base a los valores de **referencia** que se manejan en el manual de **diseño geométrico** y normas de la Secretaría de **Comunicaciones y Transporte**, este estudio del TDPA **se saco por** parte del estudio que se hizo por una **semana** contando la influencia de vehículos este **estudio lo realizaron** personal del LABORATORIO DISPAV S.A DE C.V por el Ing. Alejandro Dueñez García ya que es parte del estudio y los sondeos para llegar a determinar que estructura o sección se propone.

VELOCIDAD DIRECTRIZ:

Es importante porque gobierna el diseño geométrico de la vía, está definida por la máxima velocidad que podrá mantener con seguridad sobre una sección determinada de la carretera, cuando las circunstancias sean favorables para que prevalezcan las condiciones de diseño, pudiendo variar en incrementos o decrementos de 5 Km./h.

Está influenciada por los siguientes factores.

Tipo de relieve de terreno

Clase de carretera

Volumen y equipo de tráfico

Tabla para determinar la velocidad directriz



RECUPERACION DE IMAGEN URBANA DEL CRATER LA ALBERCA, VALLE DE SANTIAGO GUANAJUATO



En México la clasificación funcional de las carreteras está dada de acuerdo al tránsito diario promedio anual TDPA para el horizonte de proyecto, de la siguiente forma:

A).- Camino TIPO "A" :

01).- Tipo A 2 para un TDPA de 3,000 a 5,000 vehículos

02).- Tipo A 4 y A 4s para un TDPA de 5,000 a 20,000 vehículos

B).- Camino TIPO "B" para un TDPA de 1,500 a 3,000 vehículos

C).- Camino TIPO "C" para un TDPA de 500 a 1,500 vehículos

D).- Camino TIPO "D" para un TDPA de 100 a 500 vehículos

E).- Camino TIPO "E" para un TDPA de hasta 100 vehículos

Los valores de las principales características geométricas se resumen en las tablas III.1.1 y III.1.2. y en lo correspondiente a ampliaciones, sobreelevaciones y transiciones de las curvas horizontales a lo indicado en las tablas III.1.3, III.1.4, III.1.5, III.1.6a y III.1.6b.

CONCEPTO		U	TIPO DE CARRETERA																	
TDPA		Veh/día	E						D						C					
			HASTA 100						100 a 500						500 a 1500					
TERRENO	MONTAÑOSO	-----																		
	LOMERIO	-----																		
	PLANO	-----																		
VELOCIDAD DE PROYECTO		km/h	30	40	50	60	70	30	40	50	60	70	40	50	60	70	80	90	100	
DISTANCIA DE VISIBILIDAD DE PARADA		m	30	40	55	75	95	30	40	55	75	95	40	55	75	95	115	135	155	
DISTANCIA DE VISIBILIDAD DE REBASE		m	---	---	---	---	---	135	100	225	270	315	180	225	270	315	380	450	450	
GRADO BAJO DE CURVATURA		°	60	30	17	11	7.5	60	30	17	11	7.5	30	17	11	7.5	5.5	4.25	3.25	
CURVAS VERTICALES	K	CRESTA	m/%	4	7	12	23	35	3	4	8	14	20	4	8	14	20	31	43	57
		COLUMPIO	m/%	4	7	10	15	20	4	7	10	15	20	7	10	15	20	25	31	37
	LONGITUD MINIMA		m	20	30	30	40	40	20	30	30	40	40	30	30	40	40	50	50	60
PENDIENTE GOBERNADORA		%	9						8						6					
PENDIENTE MAXIMA		%	13						8						8					
LONGITUD CRITICA		m	10						9						7					
ANCHO DE CALZADA		m	4						6						6					
ANCHO DE CORONA		m	4						6						7					
ANCHO DE ACOTAMIENTOS		m	-----						-----						0.5					
ANCHO DE FALDA SEPARADORA CENTRAL		m	-----						-----						-----					
BOMBEO		%	3						3						2					
SObreelevación MAXIMA		%	10						10						10					
SObreelevaciones PARA GRADOS MENORES AL MAXIMO		%																		
AMPLIACIONES Y LONGITUDES MINIMAS DE TRANSICIONES		m	VER TABLA No. III.1.3						VER TABLA No. III.1.3						VER TABLA No. III.1.4					

TABLA III.1.1.- CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DE UNA CARRETERA TIPO
"E", "D" Y "C"



Visto el cuadro anterior, se determina que la velocidad directriz promedio para el estudio del tramo es de 30-40 Km. /h.

8.5.- JUSTIFICACION DEL PROGRAMA ARQUITECTONICO

En esta clase de caminos la Velocidad Directriz en ningún caso será mayor a 40 Km. /h, por lo que las características máximas de diseño son restringidas a este valor.

Por ser una carretera **prácticamente** existente nos apegamos a el **camino regente** además de revisar las Normas Mexicanas para el Diseño de Carreteras, en cuanto a los Radios, y Curvas de volteo esto solo como mera comprobación si son adecuadas estas.

En cuanto a las **pendientes** se han de mejorar desde el KM. 0+000 al KM.0+780.00 dando un renivelado de toda la **estructura** carrozable.

SUPERFICIE DE RODADURA:

El ancho de la **superficie de rodadura** es de 3.50 en concordancia con los anchos de la plataforma existente y tomando en cuenta que la circulación se destinara a un **solo sentido** siendo este hacia el interior del cráter o **parador turístico** que se quiere dar mayor relevancia.

TRAZO Y DISEÑO GEOMETRICO

RASANTES Y SECCIONES

En el estudio del **trazo**, **rasante** y secciones transversales del **presente** proyecto, se ha tenido en cuenta las **consideraciones** y recomendaciones de las Normas de la **Secretaría de Comunicaciones y Transporte mexicanas**, a **fin** que permiten aclarar conceptos relacionados con el diseño Geométrico.

ALINEAMIENTO HORIZONTAL

Para verificar el alineamiento horizontal del proyecto se tomaron las coordenadas UTM de las progresivas KM. 0+000.00 KM. al KM. 0+780.00

Las coordenadas han sido determinadas mediante el uso de GPS MARCA LEICA, tomando lecturas sucesivas y promediándolas, teniendo las siguientes coordenadas:

270,762.00 N - 2, 256,111.00 E - 1,762.00 msnm.

ALINEAMIENTO VERTICAL

Se apegara a lo ya existente puesto que **solo es una** rehabilitación del mismo camino.

El estacado se hizo cada 20.00 mts en **tangentes** y cada 10.00 mts en curvas, con la estaca de inicio en la progresiva KM. 0+000 en la calle Margarita Maza de Juárez.

La Nivelación y el seccionamiento, se efectuó con Nivel Sokkia fijo corrigiendo en lo **posible** con el Nivel topográfico.

La vía en estudio consta de **0.780 Km.**

Se ha respetado los alineamientos **horizontales** y **verticales** según las Normas de la Secretaría de Comunicaciones y Transporte mexicanas existiendo zonas muy críticas de **tramos** totalmente arcillosos y con la existencia de **valdes** pronunciadas sus bajos profundos.

Tratándose de la Construcción de una **vía tipo D** y en concordancia con los términos de referencia, se respetaron en lo posible los **alineamientos** Horizontales y Verticales existentes, según las Normas de la Secretaría de Comunicaciones y Transporte mexicanas

DERECHO DE VIA

El derecho de vía o franja de dominio, es la **franja** de terreno dentro de la cual se encuentra la **vía** en estudio y sus obras complementarias cuya propiedad corresponde al estado.

ANCHO DE DERECHO DE VIA



RECUPERACION DE IMAGEN URBANA DEL CRATER LA ALBERCA, VALLE DE SANTIAGO GUANAJUATO



En zona urbana: El ancho necesario no será menos de 10 m. Es decir 5.00 m a cada lado del eje del camino.

En zonas de cultivo: El ancho requerido no será menor de 15.00 m. Es decir 7.50 m a cada lado del eje del camino.

En terrenos Eriazos o Zonas Montañosas: El ancho requerido será de 20.00 m. Es decir 10.00 m a cada lado del eje del camino.

Mayor Ancho: En cualquier caso el derecho de vía se extenderá hasta 5.00 m más allá del borde de los cortes, del pie de los terraplenes o del borde más alejado de las obras de protección o de drenaje que sean necesario construir.

Zona de Propiedad Restringida: A cada lado de la franja que constituye el derecho de vía se delimitará una zona de propiedad restringida de 10.00 m de ancho, la cual podrá ser utilizada por sus propietarios bajo condiciones de que no ejecuten construcciones de carácter permanente en ellas.

De acuerdo al diseño se ha programado la colocación de una capa de Base Granular de un espesor de $e = 0.20\text{m}$, con un ancho de 4.00 m, en el lado derecho y 1.50 m al lado izquierdo con pendientes del 2% moderadas, y con el fin de facilitar el tránsito de ciclistas y peatones.

Esta intervención será complementada con la colocación de Obras Drenaje y Agua Potable en toda la vía.

SEÑALIZACION VERTICAL

El proyecto ha contemplado como señalización horizontal y vertical la colocación de señales táctiles para personas con discapacidad estas emergidas dentro de los colados de los accesos. Asimismo se está contemplando señalizaciones de tránsito como son preventivas, reguladoras e informativa.

8.6.- ESTABILIZACION DE TALUDES

En cuestión del estudio de Estabilización de Taludes del Cráter la Alberca fue por parte de la CONSULTORIA & CONSTRUCCION GRUPO ITAB donde se analiza cuatro tramos que se encuentran a la derecha del camino de acuerdo al cadenamiento que tiene nuestro eje.

Tramo I Margen derecha	Cadenamiento 0+410-0+550	Longitud 140 m
Tramo II Margen derecha	Cadenamiento 0+560-0+710	Longitud 150 m
Tramo III Margen derecha	Cadenamiento 0+710-0+940	Longitud 230 m
Tramo IV Margen izquierda	Cadenamiento 0+770-0+940	Longitud 170 m

Donde se determina que en el tramo I y II se hace la colocación de biomanta con aplicación de hidrosiembra ya que sus componentes principales corresponden a los materiales térreos, y en los tramos III y IV muestran características idóneas para la colocación de concreto lanzado con malla galvanizada triple torsión y drenes.

Tramo I. Cadenamiento 0+410 a 0+550 Margen derecho.



La cara del talud presenta una extensión uniforme de arcilla de color café claro sobre la cual se localizan afloramientos de roca del orden de los 10 cm a los 80 cm.

Se observa la vegetación nativa de la zona y la constante maleza que se encuentra en la cara del talud.



RECUPERACION DE IMAGEN URBANA DEL CRATER LA ALBERCA, VALLE DE SANTIAGO GUANAJUATO



afloramientos de roca del orden de los 10 cm a los 80 cm.



Tramo II Cadenamiento 0+560 a 0+710 Margen derecho.



Es igual que el tramo anterior, la cara del talud presenta una extensión uniforme de arcilla de color café claro sobre la cual se localizan



RECUPERACION DE IMAGEN URBANA DEL CRATER LA ALBERCA, VALLE DE SANTIAGO GUANAJUATO



Tramo III Cadenamiento 0+710 a 0+940 Margen derecho



Este tramo presenta alturas variadas que oscilan de 10 m hasta 40 m y generan caídos con mayor constancia y riesgo, ya que afloran rocas con tamaños promedios de 60 cm incrustadas en arcilla color café oscuro, se observa también la presencia de espuma volcánica alterada y disgregada (tezontles), de color gris a amarillo, con fragmentos variables desde arenas hasta los 40 cm o 50 cm de espesor, que por las condiciones de precipitación y temperatura han originado planos de discontinuidad en toda la longitud.

Se aprecia el continuo depósito de material a pie de talud, consecuencia de los constantes caídos ocasionados por la inestabilidad del material constitutivo del talud, generando un alto riesgo para los transeúntes así como los habitantes del sitio.



Tramo III Cadenamiento 0+770 a 0+940 Margen izquierdo



Se presentan acumulaciones de material en la base del talud, mismo que está compuesto por arcilla color café obscuro, arenas y espuma volcánica alterada y disgregada, aflora roca de diversos tamaños que alcanzan los 70 cm así como presencia de flora nativa que se ubica en la cara del talud, se han originado planos de discontinuidad y secciones muy inestables debido a las características presentes y a factores externos que inducen el mal comportamiento del talud.



RECUPERACION DE IMAGEN URBANA DEL CRATER LA ALBERCA, VALLE DE SANTIAGO GUANAJUATO



de estructuración del pavimento rígido de la siguiente manera:

CARPETA DE CONCRETO
ASFALTICO EXISTENTE EN ARROYO.

CONCRETO HIDRAULICO de 10 cm de espesor de $f'c=200$ kg/cm².

BASE HIDRÁULICA. De 20 cm. de espesor compactada al 100% de su P.V.S.M.

SUBRASANTE: De 20 cm de espesor compactada al 90% de P.V.S.M.



De acuerdo al estudio de Mecánica de Suelos efectuado a base de tres sondeos en diferentes cadenamientos cumpliendo las normas para la separación de los mismos, la estructura del pavimento está compuesta por una capa de Base de espesor $e = 0.20$ m de material Mezclado con el 100% de Material de la Banco
Diseño de Pavimento (concretos)



De acuerdo al diseño se ha programado la colocación de una capa de concreto de un espesor de $e= 0.10$ m, con un ancho de 4.0 m, en el lado derecho y de 1.50 m en el lado izquierdo con pendientes del 2% y facilitar el tránsito de vehículos livianos y pesados.



ESPECIFICACIONES TECNICAS

Se presentan las Especificaciones Técnicas según las Normas de la Secretaría de Comunicaciones y Transporte mexicanas (Ingeniería Ambiental) de las partidas afines a dichas normas, complementándose con otras para partidas diferentes.

8.7.- ESTRUCTURA DEL PAVIMENTO

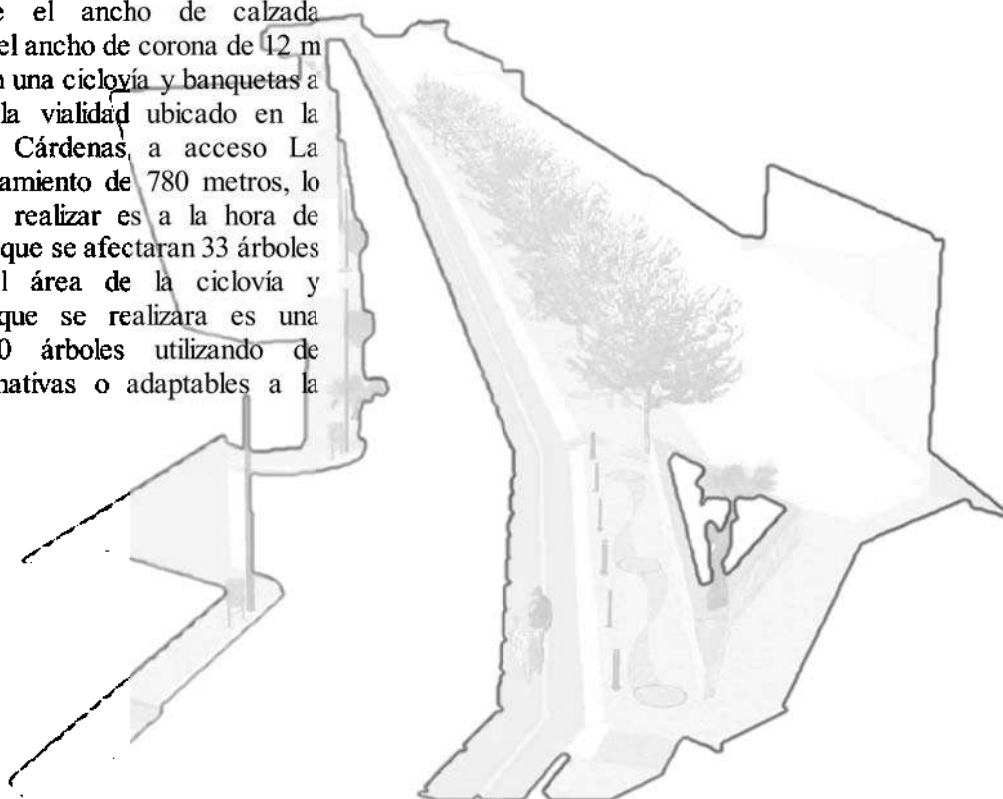
El estudio de mecánica de suelos realizado por el Ing. Alejandro Dueñez García con su LABORATORIO DISPAV S.A DE C.V, Cumpliendo con el método de diseño del instituto de ingeniería de la UNAM. Se hace la propuesta



8.8.- IMPACTO AMBIENTAL

Se ha desarrollado todo lo concerniente al Impacto Ambiental con recomendaciones tanto a los ejecutores como a la Supervisión y durante la vida útil de la Carretera.

Se tramita el estudio de impacto ambiental al instituto de ecología del estado con el oficio de contestación por parte del instituto con numero IEE-DIAMIR-1464/2014, con fecha del 18 de junio de 2014 donde se da la resolución que la OBRA QUEDA EXCENTA de acuerdo a que es sobre un camino existente, que no excede de 200 vehículos con una velocidad que no excederá de los 70 km/hr donde el ancho de calzada corresponde a 6 mts y el ancho de corona de 12 m que además contará con una ciclovía y banquetas a ambos márgenes de la vialidad ubicado en la camino Calle Lázaro Cárdenas, a acceso La Alberca con un cadenamiento de 780 metros, lo único que tendrá que realizar es a la hora de ejecución de la obra ya que se afectaran 33 árboles que están dentro del área de la ciclovía y banquetas, lo único que se realizara es una reforestación de 150 árboles utilizando de preferencia especies nativas o adaptables a la zona.



¡AVISO IMPORTANTE!

De acuerdo a lo establecido en el inciso “a” del **ACUERDO DE LICENCIA DE USO NO EXCLUSIVA** el presente documento es una versión reducida del original, que debido al volumen del archivo requirió ser adaptado; en caso de requerir la versión completa de este documento, favor de ponerse en contacto con el personal del Repositorio Institucional de Tesis Digitales, al correo dgbrepositorio@umich.mx, al teléfono 443 2 99 41 50 o acudir al segundo piso del edificio de documentación y archivo ubicado al poniente de Ciudad Universitaria en Morelia Mich.

U.M.S.N.H
DIRECCIÓN DE BIBLIOTECAS