

XI. EN SU CASO, DESCRIBIR LAS OBRAS Y/O ACTIVIDADES QUE SE REALIZARÁN PARA LA APERTURA Y ACONDICIONAMIENTO DE CAMINOS DE ACCESO AL PREDIO, EXPLICANDO DETALLADAMENTE CARACTERÍSTICAS, MAQUINARIA Y MATERIALES A EMPLEAR, ASÍ COMO PRESENTAR EN UN PLANO CON GEORREFERENCIA LAS COORDENADAS (UTM, GEOGRÁFICAS) Y LA LONGITUD EXPRESADA EN METROS LINEALES. Camino de acceso al predio del proyecto Entre Lagos.

Memoria descriptiva

Para lograr el acceso cotidiano al predio del proyecto Entre Lagos, se tiene proyectado utilizar un antiguo camino de terracería en terrenos de la comunidad de San Miguel Ameyalco, con la cual se tiene firmado un convenio de derecho de paso, convenio que actualmente se encuentra en trámite de registro ante el Registro Agrario Nacional (ver anexos 1, 2 y 3 del convenio con S.M. Ameyalco).

Este camino que parte del extremo norponiente del poblado de Salazar y llega justo al extremo al este del predio de 40 has del proyecto Entre Lago. El camino, en terrenos de San Miguel Ameyalco, tiene actualmente una longitud de 3,665.53 metros lineales y un ancho promedio de unos 8 m, por lo que cubre una superficie aproximada de 29,325 m² (ver croquis anexo y plano Autocad georeferenciado anexo “Camino de acceso al predio Entre Lagos”)

Este camino ha sido utilizado cotidianamente desde hace décadas por los comuneros y vecinos de San Miguel Ameyalco, para tener acceso a sus terrenos y transportar los productos de la explotación tradicional, tales como aguamiel, avena forrajera, hongos (en temporada) y leña principalmente.

El camino de terracería presenta en lo general muy buen trazo y ha sido objeto de constante mantenimiento (ver foto 1.), lo que permite durante todo el año, la circulación de camiones, camionetas y automóviles, sin embargo; para facilitar el acceso al predio del proyecto de un mayor tránsito futuro de vehículos, se ha estimado necesario realizar sobre el camino de terracería actual, una serie de mejoras para garantizar su estabilidad y permitir un adecuado drenaje pluvial y evitar interrupciones de los escurrimientos de tormenta y flujos hidráulicos que cruzan el camino, previniendo cualquier posibilidad de derrumbes, erosión y encharcamientos.

De esta manera, una vez logradas las autorizaciones del proyecto, se tiene proyectado realizar una serie de mejoras al camino de acceso al predio, que consisten básicamente en mejorar sus condiciones de seguridad y rodamiento, así como de drenaje y estabilidad constructiva, respetando el trazo actual y previniendo afectaciones al terreno colindante.

Es importante mencionar que, si la autoridad competente autoriza el cambio de uso del suelo solicitado para llevar a cabo el proyecto, la segunda etapa será el trámite de autorización de Estudio Técnico Unificado del camino de acceso para dar cumplimiento con las regulaciones ambientales.

Las obras de mejoramiento del camino de terracería de acceso al predio tienen como objeto transformarlo en un camino pavimentado Tipo 1 de unos 7 m de ancho adicionado con una ciclovía de 1 m de ancho, con taludes y cunetas para el drenaje y canalización del drenaje pluvial de acuerdo a las diversas condiciones topográficas del terreno por donde cruza el camino.

El procedimiento constructivo para el mejoramiento del camino, que se ha definido de manera general siguiendo las normas de la Secretaria de Comunicaciones (SC), y que se llevaría a cabo una vez contando con todas las autorizaciones del proyecto, se describe a continuación (ver croquis de especificaciones anexo).

- Levantamiento topográfico a detalle.
- Determinación de la nivelación más adecuada para las diversas zonas a lo largo del camino así como de las obras de “lavaderos”, cunetas, taludes y pasos hidráulicos, para evitar derrumbes y encharcamientos, así como facilitar la continuidad de los escurrimientos pluviales. (ver Croquis de 2 cortes tipo).
- Agregado de materiales pétreos, tepetate, grava o arena para la construcción del substrato o base, con una sub-rasante de aproximadamente 50 cm.
- Reforzamiento de taludes a estabilizados a base de un zampeado de mortero (relación 1:5, arena: mortero) reforzado con malla electro soldado 6/6-10/10 donde resulte necesario.
- Construcción de cunetas (cuneta y contra cuneta) de uno o ambos lados del camino, según se requiera a lo largo del trazo del camino. Las cunetas serán a base de concreto hidráulico $F'c = 150 \text{ kg/cm}^2$ con espesor de 0.10 m
- Base hidráulica de material de banco con VRS del 65% compactado al 98% en capas no menores a 20 cm, sub base de material de banco, compactado al 95% en capas no menores de 0.20 m.
- Ciclovía compuesta y anexa a camino proyectado aprovechando cuerpo de las terracerías y con base de rodamiento de capa de sello de tezontle granulado.
- Aplicación de carpeta asfáltica a base de concreto asfáltico de 7 cm de espesor compactada al 95% de su P.V.S.M.; de manera general, la superficie del camino presentará pendientes laterales de 2 % hacia donde resulte conveniente para evitar encharcamientos, sobre la superficie de rodamiento.

Adicionalmente se tiene contemplada la construcción de diversos elementos, donde resulten necesarios, que tienen por objeto garantizar la estabilidad de la carretera, evitar inundaciones, permitir la continuidad del flujo hidráulico y escurrimientos de lluvias y tormentas que crucen el camino, así como evitar deslaves y erosión del terreno.

- Lavaderos a base de concreto hidráulico ($F'c = 150 \text{ kg cm}^2$) para conducir el agua de las descargas de y hacia las cunetas
- Alcantarillas a base de tubería Ads de acuerdo a las captaciones y pasos pluviales naturales, contenidos y confinados con muros de mampostería para evitar deslaves del camino

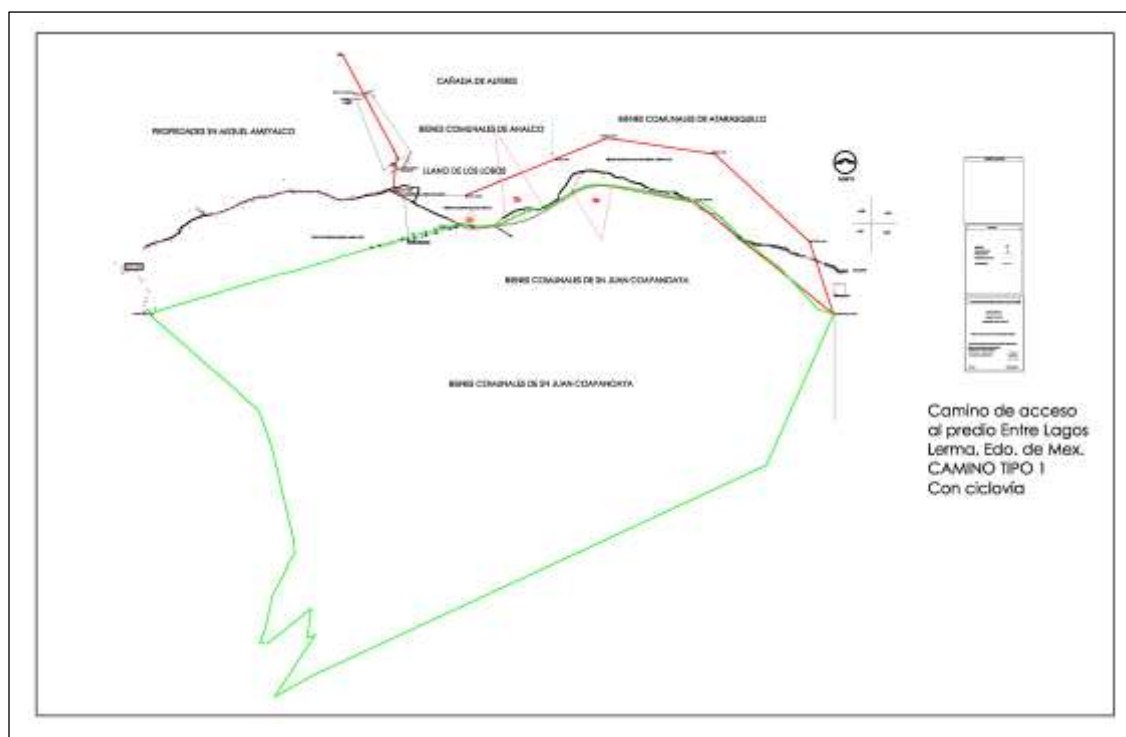
- Debido a las buenas condiciones que presenta el camino en la actualidad, el equipo para realizar estas obras será de tipo ligero y consiste básicamente en lo siguiente:
 - Motoconformadora con hoja de 4.60 m de ancho (Caterpillar 12g o similar)
 - Plancha vibrocompactadora de 8 toneladas (Caterpillar CS-563D o similar)
 - Camiones de volteo de 6 toneladas para transporte y vertido de materiales pétreos (a cargo del proveedor de materiales)
 - Asfaltadora ligera (Finicher) ó Camión Distribuidor de Asfalto Bearcat Hidrostática, o similar
 - Pipa para aplicación del riego de liga ó Camión Pipa de 15,000 Litros Con Sistema de Riego de 5 Espreas o similar, para el vertido homogéneo de la mezcla asfáltica
 - 1 Camión de 3.5 tons, para auxiliar en el transporte ligero los elementos prefabricados para la construcción de cunetas, tubería de pasos de agua bajo el camino y otros materiales
 - 2 Camionetas pick up para transporte auxiliar



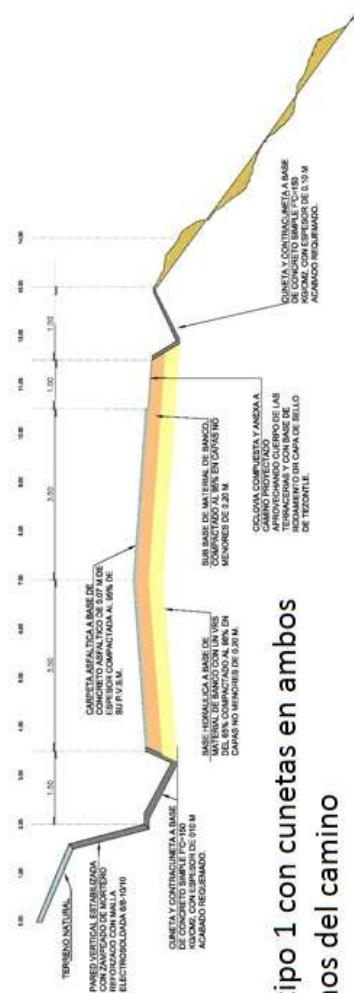
Foto1: Imagen de las condiciones del camino, (enero 2016) después de las acciones de mantenimiento ejecutadas por la Comunidad de San Miguel Ameyalco



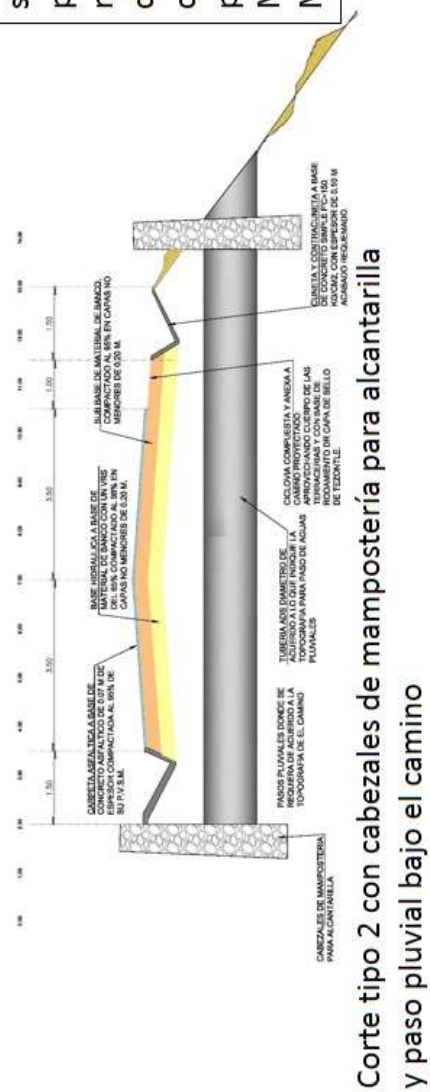
Croquis de ubicación del camino de acceso al predio del proyecto Entre Lagos



Plano geo-referenciado del camino de acceso al predio del proyecto Entre Lagos (ver plano en AutoCad anexo: Camino de acceso al predio Entre Lagos)



Croquis de 2 cortes tipo, que describen el sistema constructivo para estabilizar y mejorar las condiciones de rodamiento del camino de acceso al predio Entre Lagos, Mpo de Lerma, Edo. de Mex.



**Anexos 1, 2, y 3 referentes al convenio entre el promovente y la
Comunidad de San Miguel Ameyalco para uso del camino de acceso
al predio de Entre Lagos, Mpo de Lerma, Edo. de México.**