

" Construcción de la Ciclovía Tarimoro- El Acebuche, Segunda Etapa"



**AUTORIZACIÓN AMBIENTAL**

SGPA/DGIRA/DG/09895

**PROMOVENTE**

SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA, CONECTIVIDAD Y  
MOVILIDAD Y SECRETARÍA DE DESARROLLO ECONÓMICO  
SUSTENTABLE

**RESPONSABLE**

ING. LUIS GUILLERMO LEMUS MUÑOZ LEDO

**SUPERVISOR AMBIENTAL**

PAULINA PATIÑO MARTÍNEZ

**CONTRATO**

INICIO: 6 DE ABRIL 2020

TERMINO: 4 DE JULIO 2020

SE TUVA REPORTE  
INICIAL

## INTRODUCCION

El proyecto ejecutivo denominado " CONSTRUCCIÓN DE LA CICLOVÍA TARIMORO- EL ACEBUCHE, SEGUNDA ETAPA "considera el desarrollo de una ciclovia, la cual conforma una vialidad vehicular y de modernización que conectará a la cabecera Municipal de Tarimoro con El Instituto Tecnológico de Irapuato, plantel Tarimoro (ITESI) y la localidad de El Acebuche, ubicados en el municipio de Tarimoro, Gto.

El proyecto tiene su origen sobre la cabecera municipal de Tarimoro, en dirección hacia la comunidad de El Acebuche, donde genera un desarrollo lineal de 2.1 km de longitud en su segunda etapa. Es importante mencionar que las superficies de afectación corresponden únicamente a aquellas áreas donde tendrá ocupación el proyecto y sus obras complementarias, para lo cual se tiene considerado una sección tipo de proyecto con un ancho de cinco metros. La ciclovia contará con un ancho de tres metros y constará de dos carriles de 1.5 metro cada uno con pavimento asfáltico. La franja divisora entre la carretera el proyecto será de 0.5 m y el de acotamiento en el extremo será de 1.5 m.

*Cuadro 1. Características de ciclopista Tarimoro-ITESI-El Acebuche*

Características	Tramo
Longitud (km)	2.1
No. Carriles	2
Acotamiento (m)	No
Ancho de calzada (m)	3
Camellón (m)	No
Bordillo (m)	0.5
Ancho de sección (m)	3
Tipo de superficie	Asfalto
Velocidad de operación (km/h)*	20

Por otra parte, la ejecución de esta obra ha sido autorizado la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y Subsecretaria de Gestión para la Protección Ambiental, oficio No. SGPA/DGIRA/DG/09895 con fecha 16 de diciembre de 2019. La ejecución del proyecto deberá sujetarse a lo previsto en dicha resolución, en la cual se establecen diferentes medidas adicionales y a su vez condiciona el cumplimiento de todas y cada una de las medidas de mitigación y compensación que fueron propuestas en la Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Regional. La presente autorización tiene una vigencia de un año para llevar acabo las actividades de preparación del sitio y construcción. Este plazo comenzar a surtir efecto a partir de la fecha de notificación del oficio.

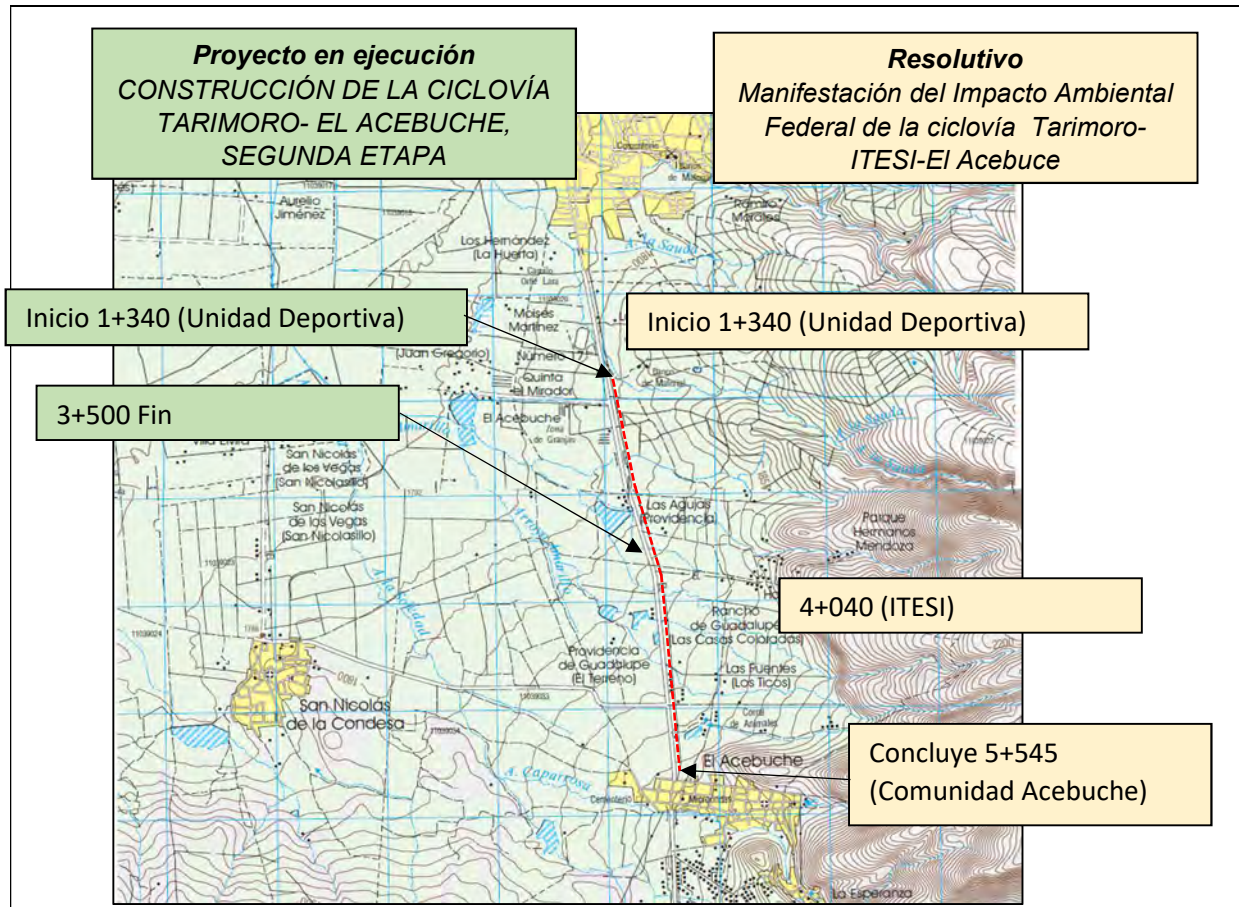
A continuación, se presenta una tabla resumen de las actividades a realizar con respecto a autorización pertinente.

Cuadro 2. Cuadro resumen: Proyecto autorizado & Actividades en la 1ª Etapa de ejecución de proyecto.

Resolutivo Manifestación del Impacto Ambiental Federal de la ciclovia Tarimoro-ITESI-El Acebuce					Proyecto en ejecución CONSTRUCCIÓN DE LA CICLOVÍA TARIMORO- EL ACEBUCHE, SEGUNDA ETAPA				
longitud	4.205 km				2.100 km				
	1+340 al 5+545				1+34 al 3+500				
Obras drenaje	12				7				
	km	Lat	Lon	Tipo		km	Lat	Lon	Tipo
1	1+765	317034	2241033	Tubo	1	1+765	317034	2241033	Tubo
2	2+370	317143	2240439	Losa	2	2+370	317143	2240439	Losa
3	2+635	317182	2240177	Tubo	3	2+635	317182	2240177	Tubo
4	2+820	317220	2239996	Tubo	4	2+820	317220	2239996	Tubo
5	3+015	317276	2239809	Losa	5	3+015	317276	2239809	Losa
6	3+175	317325	2239655	Tubo	6	3+175	317325	2239655	Tubo
7	3+340	317368	2239499	Losa	7	3+340	317368	2239499	Losa
8	3+750	317455	2239110	Losa					
9	4+040	317475	2238813	Losa					
10	4+476	317519	2238404	Losa					
11	5+080	317566	2237811	Tubo					
12	5+380	317593	2237516	Tubo					

La construcción del proyecto denominado: " CONSTRUCCIÓN DE LA CICLOVÍA TARIMORO- EL ACEBUCHE, SEGUNDA ETAPA", fue supervisado en el *seguimiento y cumplimiento en materia ambiental* por parte de Ing. Paulina Patiño Mtz en colaboración con la empresa LEMUS CONSTRUCCIONES S.A de C.V. Dicha obra está ubicada en la Carretera Tarimoro – El Acebuche, en el municipio de Tarimoro, Guanajuato.





Cartas topográficas: Cortázar F14C74, Acámbaro F14C84 (escala: 1: 50,000 INEGI).

Ilustración 1. Ubicación de la obra " CONSTRUCCIÓN DE LA CICLOVÍA TARIMORO- EL ACEBUCHÉ, SEGUNDA ETAPA (Coordenadas geográficas: 20° 15'36.63" Latitud Norte y 100°45'7.71" Longitud Oeste. )

## OBJETIVO

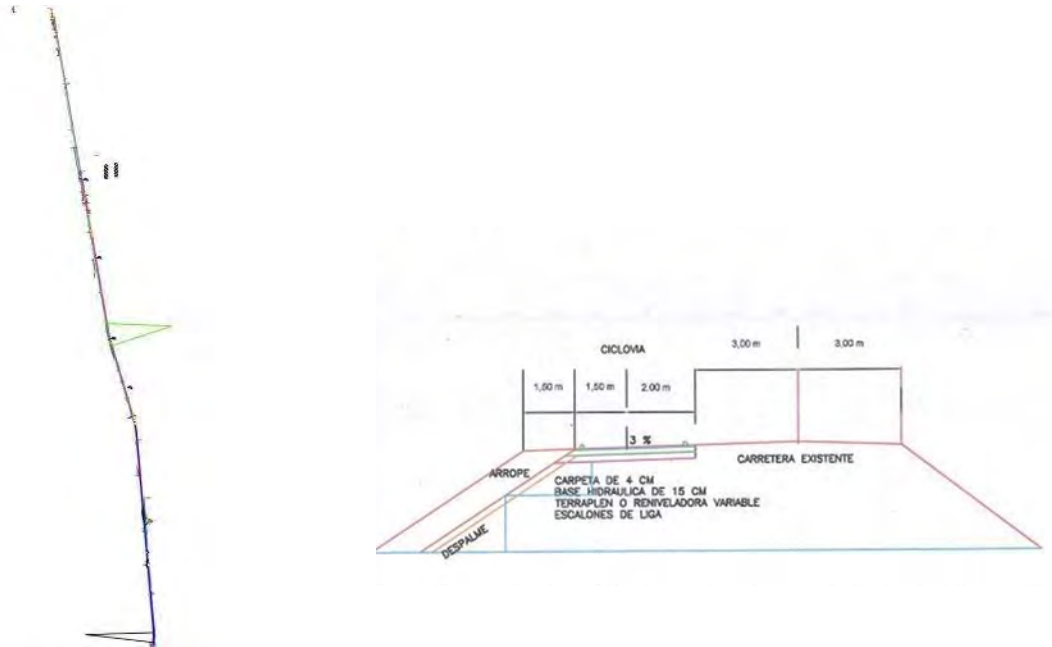
El objetivo es PRESENTAR EL INFORME DE CUMPLIMIENTO DE TÉRMINOS Y CONDICIONANTES (resolutivo SGPA/DGIRA/DG/09895).

### 2.1 Objetivos particulares

- Aplicación de medidas de mitigación, compensación, restauración y compensación ambiental aplicable.
- Disminución de los impactos ambientales negativos que se generaron.
- Valorar los impactos previstos en la manifestación.
- Controlar impactos no previstos en la manifestación o resolutivo.
- Cumplimiento de la legislación ambiental.
- Capacitación y sensibilización en materia de impacto ambiental.
- Vigilar y controlar los indicadores que lleguen a un umbral que produzcan una situación de alerta.

## DESCRIPCIÓN GENERAL DE OBRAS

La obra denominada " CONSTRUCCIÓN DE LA CICLOVÍA TARIMORO- EL ACEBUCHE, SEGUNDA ETAPA" consiste en construcción de ciclovía mediante la ejecución de trabajos de despalme, desmonte, excavación de cortes, recubrimiento de taludes, construcción de terraplenes, capa subrasante base hidráulica y colocación de carpeta asfáltica, incluye obras de drenajes, las obras de terracería tienen una extensión de una superficie de 2,100 m de longitud. El terraplén o reniveladora de 15 cm, la carpeta de base hidráulica de 4 cm la ciclovía tiene un ancho de 1.5 m +1.5 m + 2 m, cuya pendiente es del 3%.



**Ilustración 2. Proyecto de " CONSTRUCCIÓN DE LA CICLOVÍA TARIMORO- EL ACEBUCHE, SEGUNDA ETAPA"**

Las actividades realizadas durante la 1ª fase de construcción, fueron: excavaciones, movimiento de material de excavación, nivelación compactación con materiales de relleno y subrasante, limpieza, trazo y nivelación, así como la construcción de puentes en las obras de drenaje. Las actividades se realizaron con horarios de rutina de 8:00 hrs a las 15:00hrs. El número de trabajadores no fue mayor de 10 personas y en general fueron operadores de maquinaria, albañiles, un maestro y el ingeniero de planta.



ACTIVIDADES REALIZADAS EN LA CONSTRUCCIÓN DE LA 1ª ETAPA		
ETAPA	AVANCE	EVIDENCIA FOTOGRÁFICA
TOPOGRAFÍA DE AL ZONA.	40%	
DESMONTE Y DESPALME	50%	
MOVIMIENTO DE MATERIALES	40%	
RECTIFICACIÓN DE CAMINO EXISTENTE	40%	
SUBRASANTE	40%	

## CUMPLIMIENTO DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, RESTAURACIÓN Y COMPENSACIÓN ESTABLECIDAS EN LAS DISPOSICIONES JURÍDICAS APLICABLES

Las actividades realizadas con el fin de implementar medidas de mitigación, así como medir las variables durante la ejecución de la obra, se realizó con un control de verificación. Esta metodología consiste en un muestreo periódico con medidas continuas de correcto manejo de residuos, emisiones a la atmosfera, humectación, ruido, entre otros con el fin de cumplir con lo establecido en la manifestación de impacto ambiental, resolutive y disposiciones jurídicas aplicables.

Se muestra a continuación tabla de cumplimiento:

Nivel de cumplimiento	Categorización	Criterio de evaluación
1	Nulo	No se han iniciado acciones de cumplimiento ambiental.
2	Moderado	Cumple parcialmente, pero de manera efectiva la medida ambiental.
3	Total/efectivo	Cumple totalmente con la medida, la cual es efectiva y constante, con ligeras emisiones.

MEDIDA	NIVEL DE CUMPLIMIENTO	JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO	EVIDENCIA
<b>MEDIO BIÓTICO</b>			
<p><b>1.1.- Uso correcto de caminos y brecha para el acceso y maniobra de maquinaria y equipo, transporte de material y personal, sin afectación de los recursos naturales de la zona, o movilidad.</b></p>	3	<p>Las obras de trabajo se realizan sobre el costado izquierdo de la carretera Tarimoro-El Acebuche, el ancho que abarca el tramo de la ciclovía varía de 6 a 7 m incluyendo el ancho de afectación y el material de arroje propios del despalme. Existen caminos de acceso hacia las parcelas del lado de afectación, sin embargo no se observan afectaciones, se han realizado revisiones de acondicionamiento de dichos accesos debido al uso constante de los caminos por los camiones de material de compactación.</p>	 <p>Ilustración 1. Caminos alternos que cruzan la zona de obra; dichos accesos sirven como vías de comunicación para vehículos y particulares de las parcelas vecinas al sitio de obra.</p>  <p>Ilustración 2. Acceso visto desde la carretera Tarimoro-El Acebuche. Camino libre y sin afectaciones de obstrucciones de material.</p>



MEDIDA	NIVEL DE CUMPLI	JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIEMTO	EVIDENCIA
<b>MEDIO BIÓTICO</b>			
<p><b>1.1.1.-No se utilizará más superficie de la necesaria para la colocación de los productos a utilizar, tales como asfalto, concretos, adoquín, entre otros. En caso de derrames no deseados deberá regenerar a sus condiciones naturales el sitio.</b></p>	3	<p>Actualmente solo se trabaja en el tramo designado, las actividades se enfocaron en acondicionamiento de terracerías; despalmes y retiro de materiales, movimiento de materiales de relleno y la subrasante del tramo avanzado. El material retirado de despalme no se llevó a otros sitios solo se almacenó a un costado de las obras de ciclovia, pues se usará para arroje de la ciclovia.</p>	 <p>Ilustración 3. Material de compactación de la subrasante colocado sobre el tramo del avance de la ciclovia.</p>  <p>Ilustración 4. El Material de relleno se coloca directamente en el sitio de avance de obra, ningún material es colocado fuera del tramo ya sea sobre los costados o afectando vialidad, accesos o particulares.</p>
<p><b>1.2.- Implementación de campamentos improvisados y provisión de equipos de trabajo y víveres necesarios para su alimentación cuyo fin es evitar la utilización de flora y fauna silvestres, así como prevenir los incendios.</b></p>		<p>Durante el periodo de trabajo no se implementaron campamentos para que el personal pernocte, la maquinaria que se usa se guarda cercanos al sitio de obra y solo funge como resguardo provisional. Durante la ejecución de la obra se vigiló la colocación de materiales de relleno y excedentes exclusivamente dentro del sitio de trabajo de construcción.</p>	 <p>Ilustración 5. Capacitación del personal en el sitio de obra: concientización de la importancia de la flora y fauna silvestre aledaños al sitio de obra.</p>  <p>Ilustración 6. Trabajadores de las obras de construcción no pernoctan en los sitios de construcción, terminando las jornadas laborales se retiran hacia sus respectivas comunidades.</p>

MEDIDA	NIVEL DE CUMPLI	JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIEMTO	EVIDENCIA
<b>MEDIO BIOTICO</b>			
<p><b>1.4.- Vigilancia de las condiciones de obra; realización de serie de charlas informativas sobre la importancia del medio biótico incluyendo flor y fauna; realización de inspecciones ambientales.</b></p>	3	<p>Durante el periodo de obra se trabajó en la capacitación del personal y residente de obra en materia de educación ambiental donde se realizaron charlas con material visual sobre el conocimiento de la flora y fauna regional y la importancia de estos organismos en el ambiente, así como las obligaciones que se deben cumplir respecto a la normativa de cuidado ambiental</p>	 <p>Ilustración 7. Charlas informativas con apoyo de material.</p>  <p>Ilustración 8. Serie de charlas realizadas sirven para concientizar al personal de obra sobre el cuidado ambiental</p>
<p><b>1.5.- Vigilancia ambiental de las condiciones bióticas del sitio; protección de ejemplares arbóreos con posible riesgo de daños en las proximidades de la obra. Realización de inspecciones ambientales.</b></p>	3	<p>En el sitio en cuestión se presentan diversos ejemplares a un costado de las obras de construcción e la ciclovia; 4 eucaliptos (<i>Eucalyptus globulus</i>), 1 sauz (<i>Salix bomplandiana</i>), 2 agaves (<i>Agave americana</i>), las plantas se encuentran contiguas a las obras de construcción, sin embrago, solo se aconseja la poda de ramas de ejemplares con alguna interferencia sobre el tramo.</p>	 <p>Ilustración 9. Ejemplares de eucalipto a un costado de las obras de construcción; durante las obras de despalme, se observan alejadas a las obras y sin posibles daños</p>  <p>Ilustración 10. Ejemplar de sauz ubicado a los costados de las obras de la ciclovia en las obras de relleno y compactación de la subrasante, el ejemplar tiene daños aparentes por acciones de paso de maquinaria.</p>

MEDIDA	NIVEL	JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO	EVIDENCIA
<b>FACTOR AMBIENTAL: SUELO</b>			
<p><b>2.1.- Almacenamiento temporal o definitiva del material sobrante producto de las actividades, alejado de cuerpos de aguas naturales; cañadas, ríos, arroyos o cuerpos de agua, así como en suelos agrícolas productivos.</b></p> <p>El material tipo B, producto de excavaciones del proyecto, se deberá usar para el relleno de dichas zonas, utilizando también en su caso el material orgánico disponible como capa final en su caso.</p> <p>El material de suelo que ya n se utilice o requiera para las actividades de relleno o reforestación (material sobrante o excedente) deberá ser retirado del sitio del proyecto, y dispuesto en el sitio autorizado por el municipio, lejos de cualquier cuerpo de agua, o en su caso disponerlo en un banco de tiro cercano que lo requiera.</p>	3	<p>El material producto del despalme del avance de la obra de construcción se colocó sobre un costado de la obra; este material se reutilizará para el arroje de las obras como capa orgánica.</p>	 <p>Ilustración 10. Material de despalme colocado a un costado de las obras de construcción de la ciclovia, dicho material servirá como arroje una vez concluidas las obras de construcción,</p>  <p>Ilustración 11. Material de arroje el suelo negro, el cual es fértil y servirá para la creación del arroje vegetal al costado de las obras de la ciclovia</p>



MEDIDA	NIVEL	JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO	EVIDENCIA
<b>FACTOR AMBIENTAL: SUELO</b>			
<p><b>2.3.- Colocación de letrinas portátiles en el sitio de obra con la finalidad de evitar el fecalismo a proporción de 1 letrina por cada 10 trabajadores, con dicha medida se evitar el fecalismo al aire libre.</b></p>	2	<p>Durante el periodo de supervisión ambiental se contó con servicio sanitario portátil dentro de las obras de construcción, dicha letrina estuvo a disposición del personal.</p>	 <p>Ilustración 13. La letrina portátil para uso del personal evitó el fecalismo al aire libre.</p>  <p>Ilustración 14. Letrinas ubicadas a un costado de las obras de construcción y a disposición del personal de obra</p>
<p><b>2.4.- Revisión de la maquinaria existente en obra; mantenimiento periódico, implementación de recipientes de almacenamiento de residuos como medida de seguridad ante generación de desechos en las actividades de mantenimiento; los residuos generados como aceites gastados, grasas, solventes, pinturas, entre otras, así como los envases que contengan este tipo de residuos, deberán manejarse de acuerdo a lo establecido en las disposiciones</b></p>	3	<p>Al iniciar actividades se ubicaron tambos rotulados en caso de tener algún derrame y poder almacenarlo en algún lugar adecuado.</p> <p>La maquinaria se alojó en un predio cercano al sitio de obra; la maquinaria se resguardaba al finalizar las jornadas laborales.</p> <p>En los equipos de operación fue realizado mantenimiento preventivo durante las actividades de construcción con la finalidad de evitar derrames y contaminación.</p> <p>Realización de charlas en materia de educación</p>	 <p>Ilustración 15. Revisión de las condiciones de trabajo de la maquinaria, la cual se encuentra en buen estado de mantenimiento.</p>  <p>Ilustración 16. Suministro de combustibles a la maquinaria; el suministro se realiza dentro de la bodega provisional donde se guarda la maquinaria al finalizar la jornada laboral. El suministro del combustible se realiza antes de iniciar las operaciones diarias en el sitio.</p>



**jurídicas aplicables y en específico en la Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-2005.**

**El equipo y maquinaria empleado en esta etapa deberá encontrarse en óptimas condiciones de mantenimiento, preferentemente deberá emplear maquinaria de modelos recientes, contando con verificación vehicular realizada por las autoridades ambientales.**

ambiental con la finalidad de concientizar al personal de obra: superintendentes, operadores y trabajadores en general sobre la importancia del manejo adecuado de residuos sólidos.



Ilustración 17. Maquinaria que operó en las obras de construcción de la segunda etapa se encontró en buenas condiciones de funcionamiento.



Ilustración 18. Capacitaciones en materia ambiental sobre el manejo adecuado de residuos sólidos generados en las obras de construcción de la segunda etapa.

MEDIDA	NIVEL	JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO	EVIDENCIA
<b>FACTOR AMBIENTAL: SUELO</b>			
<p><b>2.5.- Colocación de recipientes tambos de 200l de capacidad con tapadera hermética para el almacenamiento de residuos sólidos de origen; Orgánico/No reciclables e Inorgánicos Reciclables (PET, Cartón, Vidrio, Plástico, etc.)</b></p>	<p>2</p>	<p>Durante todo el periodo de obra de la segunda etapa se colocaron recipientes de almacenamiento de residuos sólidos; 3 recipientes metálicos rotulados: residuos reciclables; residuos no reciclables y de almacenamiento de residuos peligrosos, los dos primeros se alojan inmediatos a las obras de construcción están a disposición del personal de obra.</p>	 <p>Ilustración 19. Recipientes de almacenamiento de residuos sólidos sobre el avance de las obras de construcción.</p>  <p>Ilustración 20. Letrina colocada a un costado de las obras de construcción para evitar el fecalismo en la zona de obra.</p>  <p>Ilustración 21. Capacitación en material de manejo de residuos sólidos, la cual tiene como objetivo la identificación de los residuos generados y el uso correcto de los recipientes de almacenamiento</p>
<p><b>2.6. - Permisos de almacenamiento definitivo de materiales de relleno y excedentes. .</b></p>	<p>2</p>	<p>Por el momento no se han realizado deposición de material excedente, debido al avance de obra</p>	 <p>Ilustración 22. Etapa de construcción y colocación del subrasante para compactación sobre el avance del tramo de la ciclovia..</p>

<p><b>2.7.- Los residuos de manejo especial generados tales como madera, latas, plástico, papel, aluminio, entre otros, serán almacenados en contenedores con tapa para evitar su dispersión en las áreas circundantes organizados en sitios de almacenamiento temporal.</b></p>	<p>3</p> <p>Durante el periodo de obra no se han generado materiales de manejo especial; las actividades de obra realizadas durante la segunda etapa de construcción abarcan principalmente la colocación de terracerías, no se usaron concretos, asfaltos, plásticos, maderas o materiales de diversos metales para la construcción, el material de relleno excedente. Sin embargo, se tienen sitios designados y provistos como almacenes temporales para residuos de manejo especial.</p>	 <p>Ilustración 23. Etapa de despalle en las actividades de construcción, no se han generado residuos de manejo.</p>  <p>Ilustración 24. Actividades de colocación de material de compactación o subrasante.</p>  <p>Ilustración 25. Actividades de compactación de material del subrasante.</p>
<p><b>2.8.- Almacenamiento y suministro de combustibles en los sitios de descanso y mantenimiento de la maquinaria; talleres provisionales.</b></p>	<p>3</p> <p>Suministro de combustibles se realizó exclusivamente en la bodega provisional donde la maquinaria era resguardada, el combustible se despachó al iniciar las jornadas de trabajo.</p>	 <p>Ilustración 26. Suministro de combustible a los vehículos de obra en el sitio acondicionado como bodega o taller de resguardo.</p>



MEDIDA	MEDIDA	NIVEL	JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO
<b>FACTOR AMBIENTAL: AIRE</b>			
<p><b>3.1.- Realización de riegos por medio de pipas con agua tratada o cruda para humedecer y evitar volatilización de polvos y otras partículas del suelo.</b></p>	3	<p>Se realizaron riegos continuos del sitio de trabajo en las horas de calor intenso, de tal forma que se evitó la generación excesiva de partículas de polvo por el tránsito continuo de la maquinaria en las labores de relleno</p>	 <p>Ilustración 27. Riego del sitio de obra para evitar la volatilización y dispersión de partículas de polvo por acción del viento</p>
			 <p>Ilustración 28. Pipas usadas en el riego con agua tratada.</p>
			 <p>Ilustración 29. Riego con pipas. Uso de agua cruda en las obras de humectación.</p>
<p><b>3.2.- Implementación y colocación de lonas sobre las unidades que trasportan materiales pétreos o escombros, durante su traslado para evitar su dispersión.</b></p>	2	<p>Durante el periodo se observó la colocación de lonas en los camiones de carga con viajes de material que son llevados para las obras de terracería. Se realizó seguimiento de esta actividad en conjunto con los operadores de la maquinaria de carga.</p>	 <p>Ilustración 30. Retiro de lonas de protección a los camiones con cargar de material.</p>



	 <p>Ilustración 31. Colocación de lonas a los camiones transportistas de material de relleno</p>	
<p><b>3.3.- Implementación de letrinas (1 por cada 10 trabajadores).</b></p>	<p>3 Colocación de letrinas para evitar el fecalismo en la zona y con ella la dispersión de agentes infecciosos por medio de vectores.</p>	 <p>Ilustración 32. Letrina ubicada a un costado de las obras de construcción, la letrina está a disposición de los trabajadores en general: la implementación de colocación de letrinas evita la deposición de material fecal en las zonas circundantes de la obra.</p>  <p>Ilustración 33. Interior de la letrina, se encuentra limpia y con aseo continuo.</p>
<p><b>3.4.- Equipo y maquinaria en buenas condiciones</b></p>	<p>3 La maquinaria que operó durante el periodo de obra se encontró en condiciones óptimas de trabajo sin emisiones visibles de humo ni derrames de aceite o combustibles</p>	 <p>Ilustración 34. Maquinaria operó en buenas condiciones durante las labores de construcción de la segunda etapa.</p>
<b>FACTOR AMBIENTAL: AGUA</b>		
<p><b>4.1.- Disposición de material residuos de la obra en sitios autorizado sin afectación de cuerpos de agua</b></p>	<p>3 Durante el periodo se trabajó en las obras de drenaje sobre los cuerpos de agua intermitentes, dichas obras de</p>	

construcción constaron de acondicionamiento de puentes de mampostería principalmente. El material de construcción de fue colocado sobre un costado de dicho cuerpo, y se dispuso de forma adecuada evitando la disgregación o volatilización de materiales. Durante el periodo dichos cuerpos de agua no se encontraron activos por lo que no existió riesgo de arrastre de materiales o inundación. Se acondicionó el margen mediante el retiro de especies malezoides y retiro de material excedente para dar paso a la colocación del material de subrasante. Se vigiló que durante el periodo de retiro de material de despalme el material excedente no fuera colocado dentro del cuerpo de agua sino a los costados, con la finalidad de no obstruir o alterar el curso del cuerpo de agua y que dicho material sea usado como arroje del margen.



Ilustración 35. Obra de drenaje se observa sin obstrucciones, hasta el momento no se han colocado los tramos de tubería por donde cruzará la ciclovia.



Ilustración 36. Construcción de las obras de drenaje; prolongación del puente con material de mampostería.



Ilustración 37. Acondicionamiento del margen del puente, con respecto a la colocación del material de subrasante; retiro y despalme de material.

**FACTOR AMBIENTAL: VEGETACIÓN**

**5.1.-Evitar uso de fogatas; Queda estrictamente prohibido el uso de productos químicos y fuego para realizar las actividades de deshierbe del área del proyecto, con el fin de evitar la erosión o cualquier afectación a la flora y fauna presente, y prevenir incendios y sus consecuentes afectaciones a la**

3

En las obras de despalme se utilizó únicamente maquinaria, no se utilizaron productos químicos o fuego; el sitio antes de las etapas de construcción se usaba como parcela agrícola por lo que en el sitio no existió flora arbustiva o arbórea, solo habitando malezas, las cuales se encontraban fuera de la



Ilustración 38. Despalme realizado exclusivamente con maquinaria.

**atmósfera por las emisiones generadas. Dicha actividad se efectuará por medios mecánicos; los residuos orgánicos generados se deberán triturar, mezclar y esparcir en los sitios considerados para mejoramiento de suelo con el fin de incorporarlos a su proceso natural de biodegradación.**

temporada de crecimiento. Durante el periodo se observó al personal preparando sus alimentos en fogones improvisados con tambos, dichos recipientes evitan la generación de fogatas directas en el terreno, los sitios donde se realizan los fogones son alejados del tramo de obra, los cuales donde se localiza la maquinaria en la bodega de resguardo.



Ilustración 39. Fogón improvisado para uso de los trabajadores.



MEDIDA	NIVEL	JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO	EVIDENCIA
<b>MANEJO DE RESIDUOS</b>			
<p>Deberá disponer los residuos sólidos urbanos generados en sitios de disposición final autorizados o aquel con el que cuente el municipio correspondiente. Por ningún motivo deberán depositarse en zonas que faciliten su arrastre o desgajo, ni en sitios que obstruyan los escurrimientos naturales de ríos o arroyos, así como suelos agrícolas productivos.</p>	<p>3</p>	<p>Durante todo el periodo de obra de la segunda etapa se colocaron recipientes de almacenamiento de residuos sólidos; 3 recipientes metálicos rotulados: residuos reciclables; residuos no reciclables y de almacenamiento de residuos peligrosos, los dos primeros se alojan inmediatos a las obras de construcción están a disposición del personal de obra.</p> <p>Realización de capacitaciones de manejos de residuos sólidos; se realizaron capacitaciones como parte del cumplimiento de supervisión ambiental, en el cual se enfoca en las mejoras de la calidad y limpieza del sitio de trabajo, identificación y clasificación de residuos generados dentro de las obras de construcción, así también al uso correcto y continuado de los recipientes de almacenamiento de residuos que se ubican dentro.</p>	 <p>Ilustración 40. Recipientes de almacenamiento de residuos sólidos ubicados dentro del sitio de obra los cuales están a disposición del personal que se encuentra laborando.</p>  <p>Ilustración 41. Capacitación en material de manejo de residuos sólidos, la cual tiene como objetivo la identificación de los residuos generados y el uso correcto de los recipientes de almacenamiento</p>  <p>Ilustración 42. Recolectión de los residuos es continua por parte de los trabajadores en el sitio de obra.</p>  <p>Ilustración 43. Durante el periodo de ejecución de las obras de construcción se realizaron actividades de limpieza general del sitio de obra, cuadrillas para recolección de diversos residuos.</p>



Los residuos de manejo especial generados durante esta etapa y que por sus características puedan ser reciclados, como madera, latas, plástico, papel, aluminio, entre otros, serán almacenados en contenedores con tapa para evitar su dispersión en las áreas circundantes y se manejarán de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables.

3

Las obras de trabajo de la segunda etapa se enfocan básicamente en terracerías, no se observó material de residuos de manejo especial.






Ilustración 44. Avance de obra; colocación de material de compactación para subrasante; vista panorámica del sitio de obra.



Ilustración 45. Material de arripe colocado a un costado de las obras de subrasante de la ciclovia.



Ilustración 45. Acondicionamiento de obras de drenaje en las actividades de construcción de la ciclovia

MEDIDA	NIVEL	JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO	EVIDENCIA
<b>SOCIAL</b>			
<p><b>Generación de empleos para la comunidad; se contrata personal aledaño a los sitios de obra. Dichas acciones estimulan la economía local</b></p>	3	<p>La obra contiene un botiquín básico de primeros auxilios; se encuentra en el avance de obra; contiene gasas, alcohol, vendas elásticas, curitas autoadheribles, cicatrizantes, agentes desinfectantes (peróxido de hidrógeno, alcohol etílico), toallas desinfectadas y solución salina insumos necesarios para atender percances menores. Dicho botiquín es trasportado en los vehículos pesados.</p>	 <p>Ilustración 47 Botiquín de primeros auxilios.</p>  <p>Ilustración 48. Señalética ubicada en los inicios de la obra a cada extremo del avance de obra a un costado de la carretera Tarimoro-El Acebuche.</p>
	3	<p>Se realizó una capacitación en donde se hace énfasis en el uso regular del uso del Equipo de Protección Personal. Se observó a los trabajadores portando el Equipo de Protección Personal básico; casco, chaleco reflejante, ropa adecuada, así como calzado de trabajo</p>	

## DIAGNOSTICO AMBIENTAL

Respecto al diagnóstico ambiental, se inició con una revisión bibliográfica presentada en la Manifestación de impacto ambiental (MIA-R) para posteriormente un estado actual de la zona a trabajar.

El polígono de la ciclovia está inmerso en la provincia fisiográfica del Eje Neovolcánico, correspondiente a la subprovincia sierras y bajos michoacanos. El sistema presente es la geoforma del valle de Salvatierra. La litología corresponde al tipo de la geoforma presente ha creado material aluvial (suelos) producto del proceso de intemperismo de diferentes materiales que ocurrió en la zona.

El clima en la zona está determinado principalmente por la altitud y la orografía, pues la Sierra de los Agustinos constituye una barrera para el paso de la humedad proveniente del Golfo por lo que acelera los cambios climáticos en la zona (Sierra Agustinos al oriente de ciclovia), interviniéndose en la diferenciación de climas predominantes como es el caso del clima semicálido húmedo con lluvias en verano. Existen dos unidades edáficas tal como: vertisol y el feozem siendo el vertisol el predominante, la interacción con el clima y los suelos han creado un ambiente propicio para el desarrollo de la producción agrícola y pecuaria, así como el desarrollo urbano.

En general las escorrentías aledañas a la carretera Tarimoro- Acebuche y por ende los márgenes del cauce, presentan suelos alterados, compuestos por gravas y gravillas, tepetate y residuos de chapopote que forman parte del terraplén de la carreta, mediana a altamente compactados con poco contenido de materia orgánica. Esto ha permitido el crecimiento de vegetación, pero se observa poca basura en el cauce.

El suelo se muestra contaminado por desechos domésticos arrojados por transeúntes o bien desechos de los automóviles entre otros. Por otro lado, el suelo en el lecho del cauce está compuesto de suelo arrastrado de las partes altas y depositado en la base de las obras de drenaje, siendo este de textura limo-arcillosa, sin embargo, también presenta contaminación por residuos domésticos como plástico o unicel.

En general los cauces, presentan una calidad de moderada- mal. Esta situación puede ser producto de factores como la cercanía al relleno sanitario, zona agrícola, así como poco mantenimiento.

Como resultado, la zona como lo describe la MIA-R, no presenta vegetación natural, ya que ha sido modificada por la agricultura la presencia del ganado bovino, incendios provocados para el establecimiento de la agricultura de tipo temporal así como la presencia de la vialidad existente.

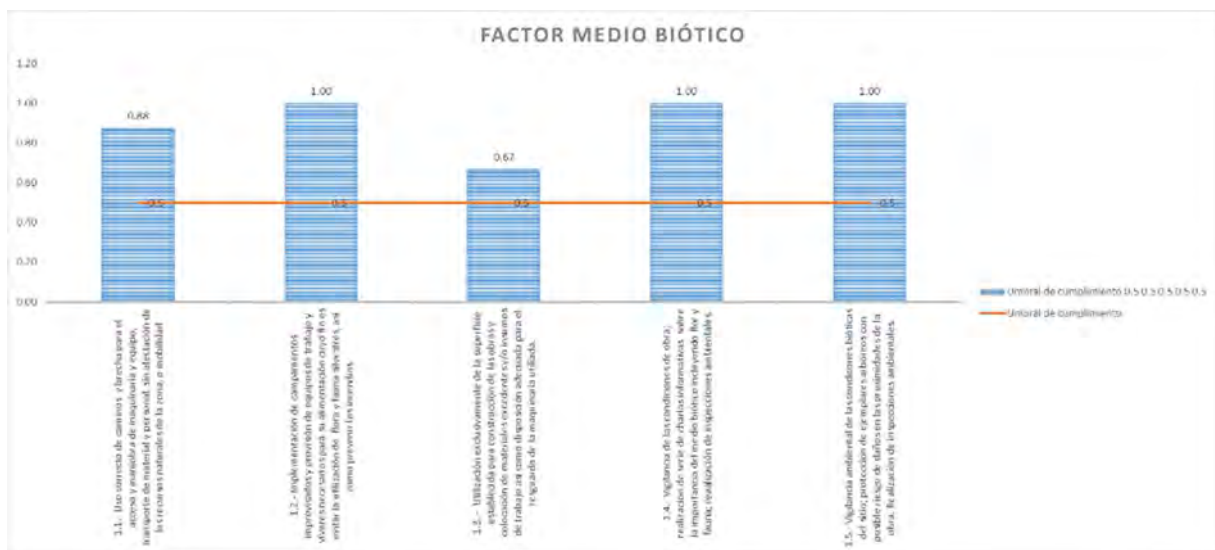
## INDICADORES DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL

Los indicadores estiman la eficiencia de las acciones implementadas (medida de mitigación), con el grado de cumplimiento de cumplimiento relacionando lo previsto lo cual en este caso se usó el porcentaje. La eficiencia de la ejecución se presenta con un umbral de cumplimiento.

A continuación, se presentan los factores del ambiente y el impacto ambiental a cada factor, así como las medidas de mitigación aplicada para cada impacto. Se considera como medida cumplida si su índice de cumplimiento ambiental es igual o mayor a 0.5 (umbral de cumplimiento).

### Factor Biótico.

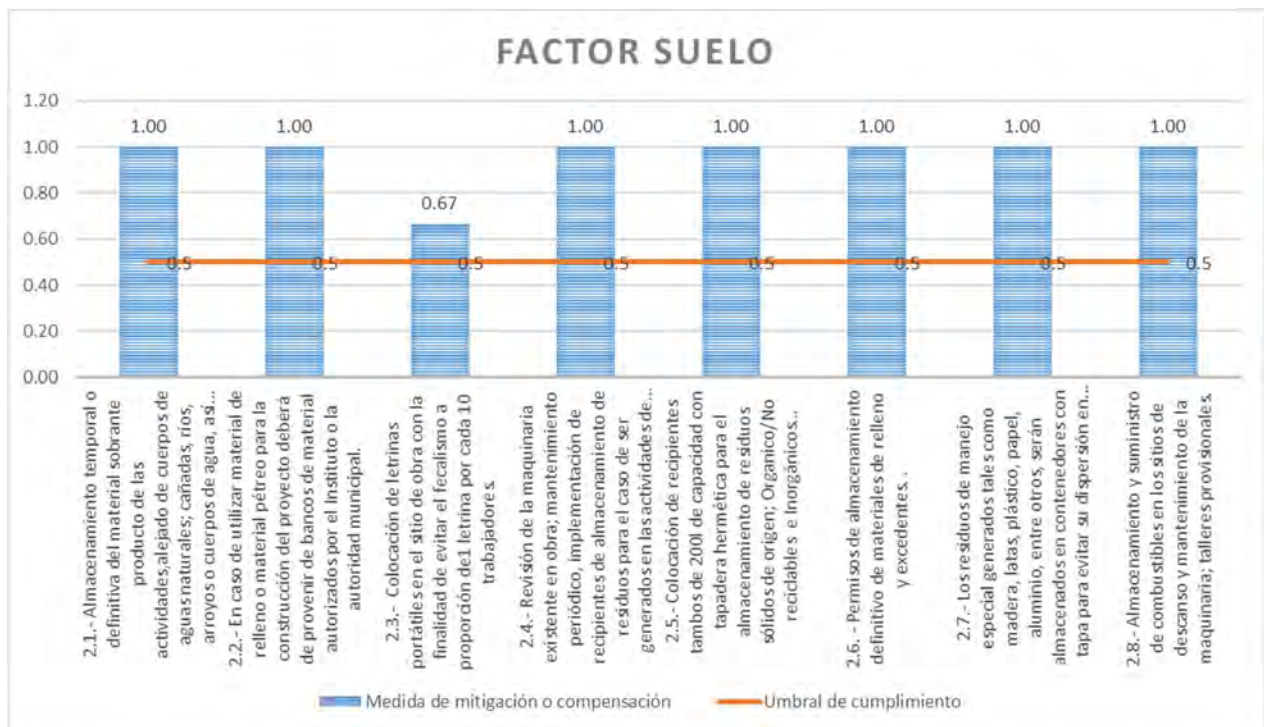
Índice de cumplimiento ambiental		PERIODICIDAD	FORMULA	
Impacto Ambiental	Medida de mitigación o compensación		$ICA = \frac{x_{i1} + x_{i2} + x_{i3} + x_{i4} + x_{i5}}{K}$	
		ABRIL 2020-MAYO 2020	INDICE DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL	Umbral de cumplimiento
<b>Medio Biótico</b>	1.1.- Uso correcto de caminos y brecha para el acceso y maniobra de maquinaria y equipo, transporte de material y personal, sin afectación de los recursos naturales de la zona, o movilidad	0.88	1	0.5
	1.2.- Implementación de campamentos improvisados y provisión de equipos de trabajo y viveres necesarios para su alimentación cuyo fin es evitar la utilización de flora y fauna silvestres, así como prevenir los incendios.	1.00	1	0.5
	1.3.- Utilización exclusivamente de la superficie establecida para construcción de las obras y colocación de materiales excedentes y/o insumos de trabajo así como disposición adecuada para el resguardo de la maquinaria utilizada.	0.67	1	0.5
	1.4.- Vigilancia de las condiciones de obra; realización de serie de charlas informativas sobre la importancia del medio biótico incluyendo flor y fauna; realización de inspecciones ambientales.	1.00	1	0.5
	1.5.- Vigilancia ambiental de las condiciones bióticas del sitio; protección de ejemplares arbóreos con posible riesgo de daños en las proximidades de la obra. Realización de inspecciones ambientales.	1.00	1	0.5





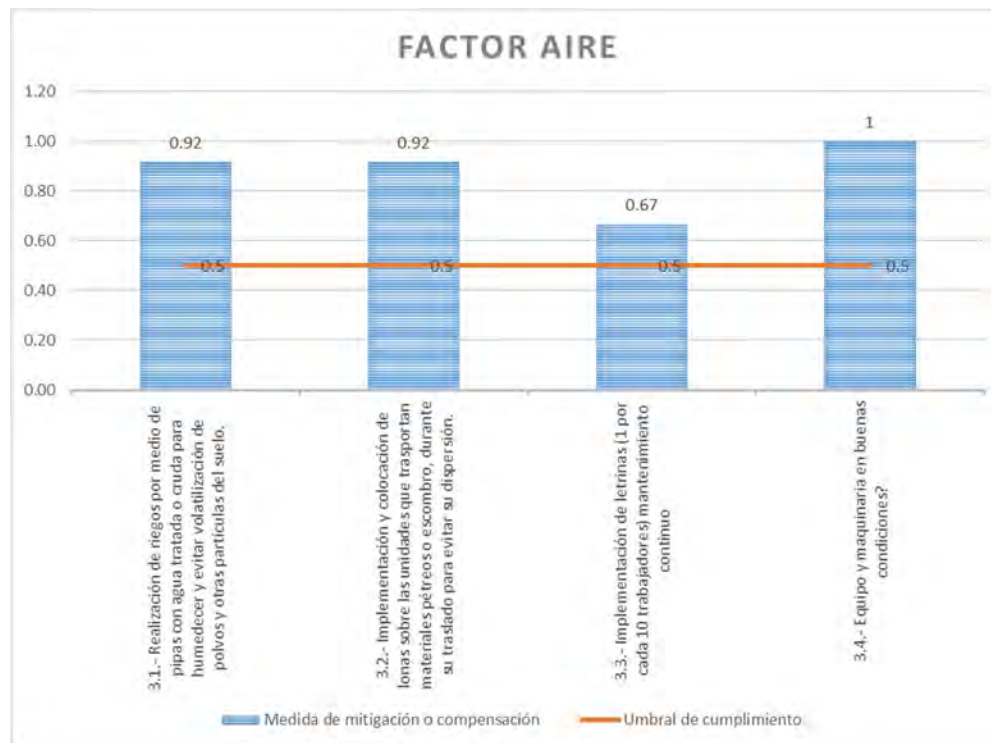
Suelo

Índice de cumplimiento ambiental		PERIODICIDAD	FORMULA	
Impacto Ambiental	Medida de mitigación o compensación		$ICA = \frac{X_1 + X_2 + \dots + X_n}{n}$	
		ABRIL 2020- MAYO 2020	INDICE DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL	Umbral de cumplimiento
RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS	2.1.- Almacenamiento temporal o definitiva del material sobrante producto de las actividades, alejado de cuerpos de aguas naturales; cañadas, ríos, arroyos o cuerpos de agua, así como en suelos agrícolas productivos.	1.00	1.00	0.5
	2.2.- En caso de utilizar material de relleno o material pétreo para la construcción del proyecto deberá de provenir de bancos de material autorizados por el Instituto o la autoridad municipal.	1.00	1.00	0.5
	2.3.- Colocación de letrinas portátiles en el sitio de obra con la finalidad de evitar el fecalismo a proporción de 1 letrina por cada 10 trabajadores.	0.67	0.67	0.5
	2.4.- Revisión de la maquinaria existente en obra; mantenimiento periódico, implementación de recipientes de almacenamiento de residuos para el caso de ser generados en las actividades de mantenimiento.	1.00	1.00	0.5
CONTAMINACIÓN O DEGRADACIÓN DEL SUELO	2.5.- Colocación de recipientes tambos de 200l de capacidad con tapadera hermética para el almacenamiento de residuos sólidos de origen: Orgánico/No reciclables e Inorgánicos Reciclables (PET, Cartón, Vidrio, Plástico, etc.)	1.00	1.00	0.5
	2.6.- Permisos de almacenamiento definitivo de materiales de relleno y excedentes.	1.00	1.00	0.5
	2.7.- Los residuos de manejo especial generados tales como madera, latas, plástico, papel, aluminio, entre otros, serán almacenados en contenedores con tapa para evitar su dispersión en las áreas circundantes u organizados en sitios de almacenamiento temporal.	1.00	1.00	0.5
	2.8.- Almacenamiento y suministro de combustibles en los sitios de descanso y mantenimiento de la maquinaria; talleres provisionales.	1.00	1.00	0.5



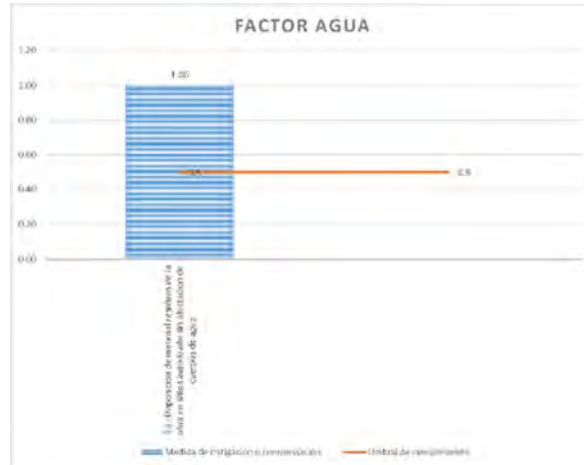
Aire

Índice de cumplimiento ambiental		PERIODICIDAD	FORMULA	
Impacto Ambiental	Medida de mitigación o compensación		INDICE DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL	Umbral de cumplimiento
			$ICA = \frac{x_1/1/1 + x_2/2/2 + \dots + x_n/n/n}{X}$	
		ABRIL 2020- MAYO 2020		
Dispersión de polvos	3.1.- Realización de riegos por medio de pipas con agua tratada o cruda para humedecer y evitar volatilización de polvos y otras partículas del suelo.	0.92	0.92	0.5
	3.2.- Implementación y colocación de lonas sobre las unidades que trasportan materiales pétreos o escombros, durante su traslado para evitar su dispersión.	0.92	0.92	0.5
Olor	3.3.- Implementación de letrinas (1 por cada 10 trabajadores) mantenimiento continuo	0.67	0.67	0.5
Emisiones a la atmosfera	3.4.- Equipo y maquinaria en buenas condiciones?	1	1	0.5



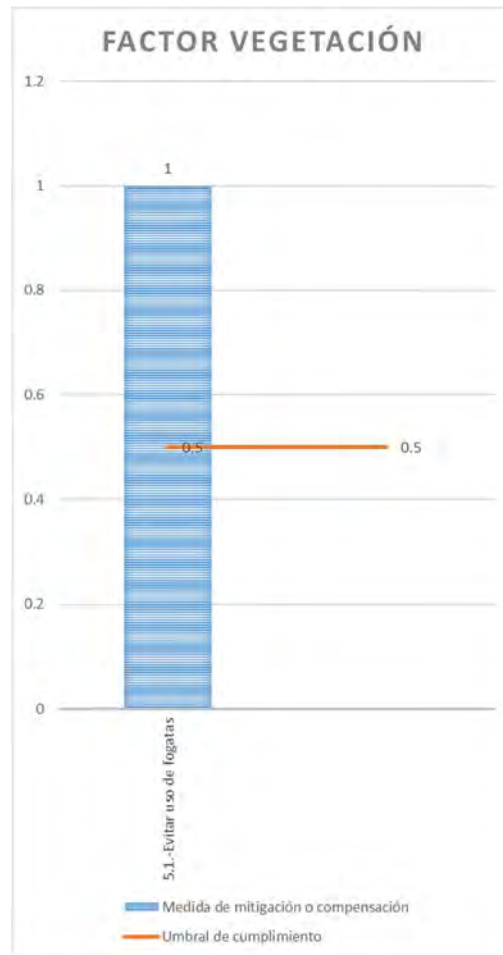
Agua

Índice de cumplimiento ambiental		PERIODICIDAD	FORMULA	
Impacto Ambiental	Medida de mitigación o compensación	ABRIL 2020- MAYO 2020	$ICA = \frac{x_1(1/1 + x_2(2/2 + \dots + x_n(n/n))}{X}$	
			INDICE DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL	Umbral de cumplimiento
CONTAMINACION DE CUERPOS DE AGUA	4.1.-Disposicion de material residuos de la obra en sitios autorizado sin afectacion de cuerpos de agua	1.00	1	0.5



Vegetación

Índice de cumplimiento ambiental		PERIODICIDAD	FORMULA	
			$ICA = \frac{x_{1i}1/1 + x_{2i}2/2 + \dots + x_{ni}n/n}{X}$	
Impacto Ambiental	Medida de mitigación o compensación	ABRIL 2020- MAYO 2020	INDICE DE CUMPLIMIENTO AMBIENTAL	Umbral de cumplimiento
Riesgo de incendio	5.1.-Evitar uso de fogatas	1.00	1	0.5





Factor Ambiental	MEDIDA APLICADA	INDICE DE DESEMPEÑO	UMBRAL DE ALARMA	RESULTADOS OBTENIDOS
Medio Biótico	1.1.- Uso correcto de caminos y brecha para el acceso y maniobra de maquinaria y equipo, transporte de material y personal, sin afectación de los recursos naturales de la zona, o movilidad	0.92	< AL 0.5	Durante el periodo de construcción se realizó vigilancia de los accesos alternos y contiguos, se revisó en conjunto con los operadores de maquinaria el solamente usar los caminos de acceso en las maniobras de construcción, evitando la afectación de parcelas contiguas así como el "ensanchamiento" por acción de compactación. Debido a que los trabajos en su mayoría fueron mecánicos, se vigiló la colocación de materiales de subrasante la cual fue exclusiva sobre el tramo de avance.
	1.2.- Implementación de campamentos improvisados y provisión de equipos de trabajo y víveres necesarios para su alimentación cuyo fin es evitar la utilización de flora y fauna silvestres, así como prevenir los incendios.	0.92	< AL 0.5	Durante el periodo no se realizó la implementación de campamentos provisionales para los trabajadores, el suministro de alimentos y víveres los realizaron exclusivamente para el consumo diario, ya que los trabajadores y operarios son de la ciudad de Celaya, por lo que la movilidad hacia el sitio de obra fue diaria, la recolección de residuos generados por alimentación se colocaron en los recipientes designados, y el servicio de recolección de los residuos se llevó a cabo por el mismo personal de obra.
	1.3. - Utilización exclusivamente de la superficie establecida para construcción de las obras y colocación de materiales excedentes y/o insumos de trabajo así como disposición adecuada para el resguardo de la maquinaria utilizada.	0.67	< AL 0.5	Medida cumplida de forma aceptable. Durante el periodo de ejecución solo se realizaron trabajos de excavación y colocación de materiales, así como de rellenos, colocados exclusivamente dentro del sitio de obra designado, la maquinaria se resguardó dentro de bodegas cercanas para evitar dejar maquinaria dentro del área de obra.
	1.4.- Vigilancia de las condiciones de obra; realización de serie de charlas informativas sobre la importancia del medio biótico incluyendo flor y fauna; realización de inspecciones ambientales.	1	< AL 0.5	Durante el periodo se trabajó en materia de educación ambiental con los operadores de maquinaria, encargados y trabajadores en general sobre la concientización del cuidado del medio ambiente; flora y fauna así como la disposición adecuada de residuos de origen en las obras de construcción.
	1.5.- Vigilancia ambiental de las condiciones bióticas del sitio; protección de ejemplares arbóreos con posible riesgo de daños en las proximidades de la obra. Realización de inspecciones ambientales.	1.00	< AL 0.5	Durante el periodo no se observó daño sobre la flora del sitio por las obras de despalme o de colocación de material subrasante, sin embargo, se seguirá la vigilancia sobre la vegetación arbolada del sitio para prever posibles afectaciones parciales.

Factor Ambiental	MEDIDA APLICADA	INDICE DE DESEMPEÑO	UMBRAL DE ALARMA	RESULTADOS OBTENIDOS
SUELO	2.1.- Almacenamiento temporal o definitiva del material sobrante producto de las actividades, alejado de cuerpos de aguas naturales; cañadas, ríos, arroyos o cuerpos de agua, así como en suelos agrícolas productivos.	1.00	< AL 0.5	Durante el periodo se revisó de cerca la generación de material de excedente, sin embargo, las obras de construcción se enfocaron al despalme, nivelación y colocación de material de compactación o subrasante, el material de despalme se alojó sobre un costado de las obras de construcción, por lo que no se realizó movilidad de excedentes, pues este material se utilizará como material de atropé.
	2.2.- En caso de utilizar material de relleno o material pétreo para la construcción del proyecto deberá de provenir de bancos de material autorizados por el Instituto o la autoridad municipal.	1.00	< AL 0.5	El material de relleno fue provisto por bancos de material autorizados.
	2.3.- Colocación de letrinas portátiles en el sitio de obra con la finalidad de evitar el fecalismo a proporción de 1 letrina por cada 10 trabajadores.	0.67	< AL 0.5	Durante las dos primeras semanas de obra no se realizó el suministro de servicios sanitarios, por lo que los trabajadores realizaban sus necesidades en los baños particulares del sitio donde se guardó la maquinaria, esta medida resultó baja debido a la ponderación del bajo cumplimiento de esta medida.
	2.4.- Revisión de la maquinaria existente en obra; mantenimiento periódico, implementación de recipientes de almacenamiento de residuos para el caso de ser generados en las actividades de mantenimiento.	1.00	< AL 0.5	Maquinaria en buen estado de mantenimiento durante el periodo de ejecución de obra.
	2.5.- Colocación de recipientes tambos de 200l de capacidad con tapadera hermética para el almacenamiento de residuos sólidos de origen; Orgánico/No reciclables e Inorgánicos Reciclables (PET, Cartón, Vidrio, Plástico, etc.)	1.00	< AL 0.5	Colocación de 3 recipientes metálicos rotulados para colocación de residuos sólidos reciclables y o reciclables a disposición de los trabajadores de la obra. Se instaló un tercer recipiente en el sitio de almacenamiento de maquinaria, en caso de generarse residuos de índole peligrosa.
	2.6.- Permisos de almacenamiento definitivo de materiales de relleno y excedentes.	1.00	< AL 0.5	haste el momento no se ha realizado la deposición de material excedente, sin embargo, los residuos generados por los trabajadores, son realizados en el basurero municipal el cual se encuentra a un costado de las obras de construcción.
	2.7.- Los residuos de manejo especial generados tales como madera, latas, plástico, papel, aluminio, entre otros, serán almacenados en contenedores con tapa para evitar su dispersión en las áreas circundantes organizados en sitios de almacenamiento temporal.	1.00	< AL 0.5	Durante el periodo de supervisión ambiental no se observó la generación de desechos de manejo especial, ya que las obras de construcción contaron principalmente de despalmes y colocación de material para el subrasante.
	2.8.- Almacenamiento y suministro de combustibles en los sitios de descanso y mantenimiento de la maquinaria; talleres provisionales.	1.00	< AL 0.5	La vigilancia de maquinaria con fugas se realizó de forma periódica en los sitios designados de almacenamiento de maquinaria. El suministro de combustibles se realizó en los talleres de almacenamiento de la maquinaria.

Factor Ambiental	MEDIDA APLICADA	INDICE DE DESEMPEÑO	UMBRAL DE ALARMA	RESULTADOS OBTENIDOS
AIRE	3.1.- Realización de riegos por medio de pipas con agua tratada o cruda para humedecer y evitar volatilización de polvos y otras partículas del suelo.	0.92	< AL 0.5	Implementación de medida continua; riegos periódicos de los sitios de acceso hacia la obra , principalmente el camino de acceso.
	3.2.- Implementación y colocación de lonas sobre las unidades que trasportan materiales pétreos o escombros, durante su traslado para evitar su dispersión.	0.92	< AL 0.5	Medida cumplida de forma satisfactoria, a pesar de la renuencia de los operadores a la colocación de lonas de forma periódica como medida de protección ante disgregación.
	3.3.- Implementación de letrinas (1 por cada 10 trabajadores) mantenimiento continuo	0.92	< AL 0.5	Medida cumplida, colocación de servicio sanitario portátil durante la ejecución de las obras de construcción de la primer etapa.
	3.4.- Equipo y maquinaria en buenas condiciones?	1	< AL 0.5	Maquinaria se mantuvo funcionando de forma correcta durante el periodo de ejecución de obra.

Factor Ambiental	MEDIDA APLICADA	INDICE DE DESEMPEÑO	UMBRAL DE ALARMA	RESULTADOS OBTENIDOS
AGUA	4.1.-Disposicion de material residuos de la obra en sitios autorizado sin afectación de cuerpos de agua	1.00	< AL 0.5	Se vigiló la implementación de los puentes de as obras de drenaje, durante el periodo se observó el trabajo sobre dos puentes, la construcción se llevó a cabo con material de mampostería; se vigiló la generación de obstrucciones o modificaciones de las condiciones naturales. Durante el periodo los cuerpos de agua fueron inactivos, por lo que las actividades de construcción ocurrieron sin mayor contratiempo.
Factor Ambiental	MEDIDA APLICADA	INDICE DE DESEMPEÑO	UMBRAL DE ALARMA	RESULTADOS OBTENIDOS
VEGETACIÓN	5.1.-Evitar uso de fogatas	1.00	< AL 0.5	Las inspecciones realizadas no se observó la implementación de fogatas para eliminación de malezas o para calentar alimentos. Los trabajadores de obra tienen implementados fogones implementados en tambos , dichos implementos los usan fuera del tramo de obra para la cocción de sus alimentos.

## CONCLUSIONES

Las actividades de la obra " CONSTRUCCIÓN DE LA CICLOVÍA TARIMORO- EL ACEBUCHE, ETAPA", comprendieron la segunda etapa de construcción. Se desarrollaron acciones de despalme, desmonte, excavación, nivelación, colocación de material subrasante y compactación y la ampliación de siete obras de drenaje tres losas y cuatro con tubo de concreto.

Durante la ejecución de la construcción del proyecto se efectuaron medidas de mitigación y compensación ambiental necesarias, teniendo índices de cumplimiento aceptable. El control de verificación fue semanal durante todo el periodo, solo al inicio los recorridos fueron frecuentes por actividades como: la capacitación, instalación de recipientes (rotulados y con tapa), durante el periodo se realizaron diversas observaciones en relación a la disposición de letrinas ya que durante las primeras semanas de obra el contratista no pudo proporcionarlas al personal de obra, se vigilaron los trabajos en las obras de drenaje siendo prioritario su cuidado y dando cumplimiento al programa ambiental de la "MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL FEDERAL DE LA CICLOVÍA TARIMORO – ITESI - EL ACEBUCHE".

Dada la perturbación de la vegetación y las propiedades mismas del tipo de suelo predominante, la erosión no es un problema debido a la compactación del suelo. Se prevé una capacidad de regeneración muy baja en este componente. Debido a que en el proyecto se nivelará y compactará en el área de establecimiento de la ciclovia por ello el proyecto no incrementará la erosión o estabilidad del componente, además de que por las dimensiones.

Es importante destacar que el proyecto no tendrá un impacto negativo sobre los habitantes de las localidades cercanas, por el contrario, proveerá de empleo y oportunidades, desarrollo y mejora en los servicios de transporte, comunicación, turismo, etc. Además de que los residuos generados serán muy pocos debido las pláticas y capacitaciones constantes hacia los trabajadores para lograr un buen manejo de residuos, disponiendo estos ante las empresas especializadas en el tema.

Se obtuvo un buen resultado en el cumplimiento de los objetivos ambientales; la construcción de estas obras es una necesidad social de gran importancia. Ya que las obras a futuro servirán para mitigar problemas ambientales y la generación de empleos temporales.

Paulina Patiño Martínez

*Nombre y firma del responsable de realizar*

*Presente reporte*

## CONCLUSIONES

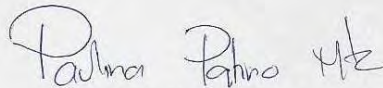
Las actividades de la obra " CONSTRUCCIÓN DE LA CICLOVÍA TARIMORO- EL ACEBUCHE, SEGUNDA ETAPA", comprendieron la primera etapa de construcción. Se desarrollaron acciones de despalle, desmonte, excavación, nivelación, colocación de material subrasante y compactación y la ampliación de siete obras de drenaje tres losas y cuatro con tubo de concreto.

Durante la ejecución de la construcción del proyecto se efectuaron medidas de mitigación y compensación ambiental necesarias, teniendo índices de cumplimiento aceptable. El control de verificación fue semanal durante todo el periodo, solo al inicio los recorridos fueron frecuentes por actividades como: la capacitación, instalación de recipientes (rotulados y con tapa), durante el periodo se realizaron diversas observaciones en relación a la disposición de letrinas ya que durante las primeras semanas de obra el contratista no pudo proporcionarlas al personal de obra, se vigilaron los trabajos en las obras de drenaje siendo prioritario su cuidado y dando cumplimiento al programa ambiental de la "MANIFESTACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL FEDERAL DE LA CICLOVÍA TARIMORO – ITESI - EL ACEBUCHE".

Dada la perturbación de la vegetación y las propiedades mismas del tipo de suelo predominante, la erosión no es un problema debido a la compactación del suelo. Se prevé una capacidad de regeneración muy baja en este componente. Debido a que en el proyecto se nivelará y compactará en el área de establecimiento de la ciclovia por ello el proyecto no incrementará la erosión o estabilidad del componente, además de que por las dimensiones.

Es importante destacar que el proyecto no tendrá un impacto negativo sobre los habitantes de las localidades cercanas, por el contrario, proveerá de empleo y oportunidades, desarrollo y mejora en los servicios de transporte, comunicación, turismo, etc. Además de que los residuos generados serán muy pocos debido las pláticas y capacitaciones constantes hacia los trabajadores para lograr un buen manejo de residuos, disponiendo estos ante las empresas especializadas en el tema.

Se obtuvo un buen resultado en el cumplimiento de los objetivos ambientales; la construcción de estas obras es una necesidad social de gran importancia. Ya que las obras a futuro servirán para mitigar problemas ambientales y la generación de empleos temporales.



Paulina Patiño Martínez

Nombre y firma del responsable de realizar

Presente reporte





