PROYECTO: MEJORAMIENTO DEL CAMINO CÁRDENAS-COLÓN FASE III. 13.72KM

PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL Y SOCIAL

PRESENTADO POR: MODULO COMUNITARIO DE ADOQUINADO

(MCA)

SUPERVISADO POR: EDICRO

Actualización: Cárdenas, abril de 2021.

ÍNDICE

Contenido

I. INTRODUCCIÓN 3
II. Objetivos. 4
III. Desarrollo 5
1. Implementación de las medidas ambientales 5
2. Seguimiento y control ambiental institucional 7
3. Gestión y obtención de permisos para la ejecución de actividades 8
4. Manejo de los desechos sólidos y líquidos generados por el proyecto. 9
5. programa de protección y manejo de áreas protegidas y ecosistemas naturales 11
6. Explotación de bancos de materiales 12
6.1 Actividades a realizar en el sitio 13
6.2 Equipo a ser utilizado. 13
6.3 Medidas de seguridad a tomar durante la extracción de material. 14
6.4 Medidas de seguridad a tomar en la carga y transporte de material. 14
6.5 Vías de accesos 14
6.6 Drenaje Superficial 15
6.7 Generación de desechos 15
6.8 Saneamiento ambiental. 15
6.9 Metodología de Explotación y Aprovechamiento del material 15
7. Plan de medidas ambientales ..... **¡Error! Marcador no definido.**
8. Botaderos 16
9. Siembra y engramados 17
10. atención de afectaciones (adquisición de tierras y/o reasentamientos) 19
11. capacitación vial –ambiental. 19
12. Capacitación de seguridad e higiene laboral 22
13. Instalación de bienestar y seguridad. 26
14. Plan de contingencia ..... **¡Error! Marcador no definido.**
15. Plan de monitoreo 30
16. Mecanismos de Atención de quejas y reclamos. 31
IV. Conclusión. 35

I. INTRODUCCIÓN

El Programa de Manejo Ambiental y Social para el proyecto **Mejoramiento del Camino Cárdenas- Colón 13,72Km., Fase III,** contempla las Estrategias Generales de Manejo y Monitoreo Ambiental, estrategias que se articulan con los objetivos del Ministerio de Transporte e Infraestructura (MTI), y las necesidades de protección y conservación ambiental, en el área de influencia del proyecto.

De igual manera, el Programa de Manejo Ambiental y Social está orientado a garantizar el cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas, y así garantizar que las posibles alteraciones en el ambiente, sean prevenidas, mitigadas y/o compensadas.

Desde la función integradora que cumple el mejoramiento del camino, el Programa de Manejo Ambiental y Social, considera actividades de mitigación que no solo se circunscriben a las posibles alteraciones que produzca el desarrollo del proyecto dentro del área de influencia, sino que involucra aspectos colaterales que tienen incidencia principalmente en el mantenimiento y la conservación de la vía. Como se trata de una zona en constante desarrollo, es necesario establecer responsabilidades de función.

La ejecución del Programa de Manejo Ambiental y Social, requiere de la participación de diferentes sectores beneficiados con el mejoramiento del camino, no solo en lo que respecta al uso como vía para el transporte, sino también a los aspectos indirectos que abarcan las siguientes actividades económicas: turismo, industria, agricultura, comercio, mismas que se deben desarrollar de la mano de la protección y conservación del medio natural.

La participación del Gobierno Municipal de Cárdenas y el Ministerio de Transporte e Infraestructura, tendrán un papel protagónico durante las etapas posteriores de operación y mantenimiento de la vía, y los dispositivos para la protección de los recursos naturales, manejo de desechos y establecimiento del derecho de vía.

El programa de manejo ambiental y social, está integrado por los siguientes sub programas:

a. Implementación de las medidas ambientales.
b. Seguimiento y control ambiental institucional.
c. Gestión y obtención de permisos para la ejecución de actividades.

d. Manejo de los desechos sólidos y líquidos generados por el proyecto.
e. Programa de protección y manejo de áreas protegidas y ecosistemas naturales.
f. Explotación de bancos de materiales.
g. Manejo de botaderos.
h. Instalación y operación de planteles.
i. Gestión para el control de la erosión e inundaciones del camino.
j. Siembra y engramado.
k. Atención de afectaciones (adquisición de tierra y/o reasentamiento).
l. Capacitación vial ambiental.
m. Señalamiento vial preventivo.
n. Capacitación de seguridad e higiene laboral.
o. Instalación de bienestar y seguridad.
p. Medidas de prevención
q. Plan de monitoreo.
r. Mecanismo de quejas y reclamos.

II. OBJETIVOS.

General.

Implementar el Programa de Gestión Ambiental y Social que defina las acciones de protección y mitigación a los impactos ambientales que se generan durante la ejecución del Proyecto de Mejoramiento del Camino Cárdenas – Colón, Fase III.

Específicos.

- Dar a conocer al personal de los MCAs, y empresa subcontratista, el plan de medidas que se deberán emplear para la prevención y mitigación de cada uno de los impactos ambientales.

- Proveer una herramienta que sirva como manual de medidas ambientales durante las etapas de ejecución del proyecto.

- Prevenir, mitigar y compensar los impactos ambientales negativos que pudieran generar las diferentes actividades del proyecto.

- Garantizar el establecimiento de las obras de protección de la fauna y las medidas de protección.

III. DESARROLLO.

1. Implementación de las medidas ambientales

En este subprograma se contemplan las principales acciones y lineamientos para la prevención y mitigación de los impactos ambientales que generan con la ejecución del proyecto, a la vez que se designan a los responsables directo del monitoreo y ejecución de las medidas.

Tabla 1 Lineamientos generales para la implantación de las medidas ambientales

Medida ambiental a implementarse	*Lineamientos para ejecutar la medida*	*Responsable de ejecución de la medida*
Siembra de 920 plantas. (Reposición arboles eliminados en banco de material Palo Verde)	La medida está dirigida a compensar las afectaciones dentro del área del banco de material y se debe realizar con la siembra de especies de plantas propias del lugar. Esta medida requerirá acuerdo previo con el dueño de propiedades para garantizar el mantenimiento y protección por parte de la población. Se realizará el mantenimiento durante la duración del proyecto por parte del contratista.	Empresa OBRINSA. Pendiente.
Siembra de 2007 plantas, para compensar los árboles eliminados por restablecimiento de vía.	Previo al establecimiento de las plantas se firmaron actas de acuerdo y compromiso de cuido con los propietarios o sus representantes de las áreas. Se garantizan actividades culturales de limpieza, aporque y riego. Entrega formal de las plantaciones a INAFOR y Alcaldía de Cárdenas para su cuido y mantenimiento.	MCA-N°5 solicito el acuerdo con los propietarios. La siembra de plantas y el mantenimiento está a cargo del MCA-N°5

Gestión para el control de la erosión e inundación.	Consiste en la instalación de alcantarilla de alivio, construcción de bajantes, construcción de vado en calles de acceso, cunetas revestidas, subir la rasante en sitios identificados.	MCA-N°1, Se construyeron un total de 33 nuevas alcantarillas
Disposiciones sobre higiene y seguridad ocupacional.	Dotar de equipos de protección y seguridad física a los trabajadores que laboran para el proyecto. (Mascarillas, guantes, botas, gafas). Garantizar el correcto uso por parte de los trabajadores de los equipos de protección y seguridad. Monitoreo continuo para comprobar si a los trabajadores se les proporcionan los equipos y su uso . Garantizar el suministro agua, jabón y alcohol gel para el lavado y desinfección de manos. Dotación de agua potable. Instalación de letrinas a razón de 1 por cada 15 trabajadores.	**MCA , monitoreo continuo.**
Medidas restrictivas para los trabajadores para la protección de los recursos naturales.	En el contrato de los trabajadores del proyecto debe existir una cláusula que prohíba la cacería de fauna y la destrucción de la flora protegida. Para los trabajadores que laboren en Planteles y en la línea de trabajo	**MCA**
Consideraciones ambientales en el transporte de materiales	Los vehículos encargados del transporte deberán en lo posible evitar circular por zonas urbanas. Cuando circulen por área poblada o por vía con tránsito, los equipos tendrán que reducir su velocidad a fin de disminuir las emisiones de polvo sobre todo en área sin pavimentar, cubrir y humedecer el material durante el trasiego. Brindar mantenimiento periódico a los vehículos para evitar filtraciones de hidrocarburos y emisiones de gases, así como para disminuir los riesgos de accidentes y atropellos sobre la ruta de acarreo y en la línea de trabajo. Para ello el contratista deberá llevar registros de materiales transportado. Y el cumplimiento de uso de los toldos que cubran el material transportado.	**MCA, monitoreo continuo.**

Talleres viales y Ambientales. (se ejecutarán un total de 4 Talleres)	Consiste en la implementación de talleres de educación viales y ambientales. Previa a esta actividad se establecen coordinaciones con el Ministerio de Educación, Alcaldía de Cárdenas, Ministerio del Ambiente. MARENA.	**MCA-N°1**

2. Seguimiento y control ambiental institucional

Para lograr una adecuada ejecución del proyecto, se necesita de la vigilancia ambiental, cuyos lineamientos de seguimiento y control se destacan a continuación. Estas actividades las han de realizar la supervisión ambiental y social del MCA como ente responsable, en conjunto con otras entidades de apoyo como el MARENA, INAFOR, MEM y la municipalidad.

Tabla 2 Lineamientos de seguimiento y control institucional

Lineamientos de seguimiento y control institucional	***Frecuencia***	***Instrumentos de verificación***	***Instituciones responsables***
Monitorear el cumplimiento de las normativas ambientales aprobadas para el sector e informar a la instancia superior.	Mensual	-Informe mensual -Visita de campo - Reunión de seguimiento	MCA permanente.
Evaluar el cumplimiento de las normas y regulaciones ambientales en el sector e	Trimestral	-Informe, o correspondencia trimestral	MCA

Informar a MARENA conforme a indicadores, periodicidad y procedimientos pertinentes.			
Cumplimiento de normas, regulaciones y otras prácticas ambientales en el proyecto y Monitoreo de la ejecución de la política ambiental de su ámbito.	Trimensual	-Reuniones de seguimiento de la Comisión de Coordinación Ambiental Interinstitucional.	MEM, INAFOR, MARENA, UGA municipales,

3. Gestión y obtención de permisos para la ejecución de actividades

En la tabla se sintetiza los lineamientos de gestión y obtención de permisos para la ejecución de actividades y se identifica los responsables.

Tabla 3 Lineamiento de gestión y obtención de permisos para la ejecución de actividades

REQUERIMIENTO ADMINISTRATIVO	ACCIONES	Ejecutadas
Autorizaciones Ambientales del Proyecto que emite MARENA.	Los proyectos de Adoquinados no están sujetos a la presentación de Estudios Ambientales ante el MARENA, le corresponde a la administración a las municipalidades. Gestionar las autorizaciones ambientales para el uso de los bancos de materiales, requeridos por el proyecto.	Se gestionaron 3 autorizaciones ambientales para los bancos de materiales y una no objeción para los pasos de fauna.
Aval Ambiental del Proyecto que emite la Municipalidad.	El proponente del Proyecto llena formularios de solicitud de autorización ambiental, adjunta soportes de rigor en la que se incluye el Estudio Ambiental-Social y solicita	

	a la municipalidad el AVAL ambiental.	
Permiso de Aprovechamiento Forestal para el corte de árboles en el derecho de vía que emite INAFOR.	El regente forestal será el encargado de realizar y/o actualizar el inventario de los árboles identificados en el derecho de vía y/o Bancos de Materiales, señalando aquellos que se verán afectados por la ejecución del Proyecto y proponiendo el correspondiente Plan de Reposición Forestal. El proponente del Proyecto, prepara misiva a la Delegación Territorial correspondiente, solicitando la Autorización para el corte de los árboles que se verán afectados por la ejecución del Proyecto. Se adjuntará inventario forestal y Plan de Reposición preparado por el Regente Forestal. Toda la madera que resulte de esta operación, será utilizada para satisfacer requerimientos del Proyecto, pobladores y/o Alcaldía Municipal correspondiente.	Se gestionaron 2 permisos especiales de aprovechamiento forestal, uno para el corte de los árboles que se encontraban dentro del derecho de vía y el otro por los árboles que se encontraban en el banco de material palos verdes.

4. Manejo de los desechos sólidos y líquidos generados por el proyecto.

Las actividades que se realizan en las etapas de construcción y mantenimiento diseñadas para el Proyecto Mejoramiento del Caminos Cárdenas-Colón, genera residuos. Dentro de las etapas del ciclo de vida de los residuos (generación, transportación, almacenamiento, recolección, tratamiento y disposición final), las empresas constructoras o de

mantenimiento constituyen el escenario fundamental en el que se desarrollan y se vinculan las diferentes actividades asociadas al manejo de los mismos.

Por lo anterior, resulta importante el manejo de desechos en el contexto de las actividades de construcción, de la vía. con actividades de Gestión Ambiental, a través de los cuales se potencie el establecimiento de esquemas de manejo seguros que garanticen un mayor nivel de protección ambiental, como parte de las metas y objetivos ambientales del proyecto.

Tabla 4 Lineamientos para el manejo de los desechos sólidos y líquidos generados por el proyecto

Responsable	***Parámetros de verificación***	***Lineamientos de manejo (Acciones)***
MCA	En el Plan de manejo de desechos sólidos y líquidos, se clasifican los desechos por tipo.	**Clasificación de los desechos sólidos:** En el proyecto se generan dos tipos de desechos sólidos: a) Desechos sólidos inorgánicos: generalmente, vidrio, plástico, envases de aluminio y otros desechos, generados en las actividades de oficinas, lavaderos (pantry) y demás áreas. b) Desechos orgánicos: papel, cartón, desechos de jardinería (producto del abra y destronque). **Desechos líquidos domésticos:** Las fuentes de generación de los residuales líquidos domésticos son las actividades domésticas y sanitarias en las oficinas y planteles. Para su manejo, se garantiza que todas las oficinas cuenten con sistemas de alcantarillado sanitario, y en los planteles se utilizarán letrinas secas.

MCA	Se recolecta los desechos sólidos diariamente hacia el punto de almacenamiento durante la construcción y se firma acuerdo con los proveedores de materias prima para reciclar desechos. Se selecciona y clasifica los desechos sujetos a ser reciclados.	**Recolección** La recolección de los desechos sólidos se debe realizar basada en el principio de asegurar las condiciones de protección ambiental y de la salud humana. **Segregación** Los desechos se estarán depositando en el vertedero municipal donde se encargarán de su separación, selección y tratamiento. Se cuenta con la debida autorizan para el uso del vertedero municipal **Desechos peligrosos:** estos corresponden a filtros usados de combustibles, hilazas contaminas y aceites lubricantes usados. Estos desechos son recolectados por el subcontratista, en barriles metálicos o plásticos, para su resguardo y traslado a SERTRASA, empresa certificada para el manejo y disposición final de los desechos de hidrocarburo.

5. Programa de protección y manejo de áreas protegidas y ecosistemas naturales

Dentro del área de influencia directa no se localizan áreas protegidas legalmente establecidas. Sin embargo, se logró constatar por medio de recorridos de verificación, la presencia de bosques secundarios y una riqueza faunística importante. Por tal motivo, en las medidas ambientales propuestas además de aplicar las medidas indicadas en las NIC-2000; se recomienda la instalación de cuatro rótulos indicativos del tipo de fauna presente. Dos rótulos en el primer sub tramo y dos en el segundo sub tramo. Igualmente se recomienda la implementación de talleres de Educación Ambiental que permitan crear conciencia la conservación de fauna por parte de los pobladores que habitan dentro del área de influencia directa del Proyecto.

Por otro lado, el proyecto contempla la instalación de 6 pasos de fauna arborícolas. A la fecha de la actualización de este PGAS (abril de 2021) se han instalado un total de 5 y el número 6 se encuentra en fase de finalización.

Las obras de protección de fauna también se contemplan la construcción de conos de conducción para fauna terrestre, en los pasos ubicados en los puentes Sardina y Caña.

Los conos de conducción consisten en la construcción de 200 metros lineales de enmallado en ambas bandas, en los puentes antes mencionados (mampostería, malla ciclón, tubos galvanizados). Es importante mencionar que no se puede iniciar la construcción de estas obras mientras no concluyan las actividades de movimiento de tierra en los sitios a establecerlos.

5.1 Seguimiento y monitoria.

Para evaluar la efectividad de las obras para la protección de la fauna en el área de influencia del proyecto, dentro del Corredor Biológico Mesoamericano, se implementa un programa de monitoreo de uso y estado de los pasos de faunas. Durante la ejecución del proyecto esta actividad estará a cargo de los MCA. Una vez el proyecto finalice se le hará entrega de la infraestructura vial y los pasos de fauna a la alcaldía municipal de Cárdenas quien será responsable del mantenimiento y monitoria.

Dentro de las actividades de monitoria se debe recopilar información sobre:

1. Datos sobre el uso de los pasos de fauna.
2. Estado físico de la infraestructura de los pasos de fauna.

6. Explotación de bancos de materiales

Inicialmente se había identificado el banco de material El Espavel, ubicado en la estación 15+180,400 der. Y 200 mt Izq Carretera Cárdenas – Colón, pero en vista de la necesidad del proyecto finalmente se tramitaron autorizaciones ambientales para el aprovechamiento de 3 bancos de materiales, los que cuentan con sus respectivos Programas de Gestión Ambiental, orientado a disminuir y mitigar los impactos negativos identificados. Los bancos corresponden a El Espavel, Sodelba y Palo Verde.

A la fecha se hace uso únicamente de dos bancos de materiales, Sodelba y Palo Verde, pero al banco de material Espabel no se le realiza el debido cierre ya que se pretende continuar explotándolo a medida que el proyecto avance.

6.1 Actividades a realizar en el sitio

Descapote, cortes, extracción, acopio y carga de material selecto. En la explotación de los Banco de Marial no se contempla el uso de explosivos.

Durante la explotación del banco de materiales solamente se permitirá la presencia en este sitio del operador del equipo de arranque de material y conductores de camiones de transporte de material y el inspector.

6.2 Equipo a ser utilizado.

A continuación, se detalla la maquinaria necesaria para la explotación de los bancos de materiales.

Table 5 Maquinaria y Equipos

CANTIDAD MAQUINARIA	
Maquinaria y equipo	**Cantidad**
Camiones volquetes	7
Tractor	2
Motoniveladora	2
Vibro compactadora	2
Cargador frontal	1
Retroexcavadora	1
Camión Lubrico	1
Cisterna de agua de riego.	1
TOTAL	**17**

6.3 Medidas de seguridad a tomar durante la extracción de material.

El personal debe hacer uso del equipo de protección, que debe ser dotado por el Subcontratista OBRINSA y supervisado por MCA, el MCA debe exigir el uso obligatorio de este equipo.
Solo debe permanecer el personal que labora en la extracción de material (operadores de equipo e inspector).
Durante la carga del material y transporte, los conductores deben permanecer en su unidad y no se permitirá por ningún motivo transportar pasajeros, aunque pertenezcan a la empresa.
Se instalaron señales preventivas y se ubica personal banderillero en el acceso a los bancos para informar a los demás conductores que circulan sobre la vía donde se encuentra ubicado el banco.
El inspector de explotación garantizará el cumplimiento de las directrices anteriores y estará a cargo del botiquín de primeros auxilios.

6.4 Medidas de seguridad a tomar en la carga y transporte de material.

Los vehículos para el transporte de material deben estar en excelente estado mecánico, con su sistema eléctrico en buen estado (luces, señales de parqueo), señales sonoras (pito y señales de retroceso), espejos retrovisores y debidamente rotulado por la empresa.
Durante el recorrido se debe cubrir el material con una carpa para evitar las emisiones de polvo y evitar la caída de material sobre el camino.
La circulación de los vehículos debe ser de acuerdo a las leyes de tránsito y a la zona de circulación.

6.5 Vías de accesos

Se utilizarán las vías de acceso ya existentes a los bancos de materiales. Para el transporte del material hasta su disposición en las diferentes obras del proyecto será por el mismo camino en construcción, y a través de los camiones destinado para este fin.
Durante el período de explotación de materiales se instalarán señales informativas de movimiento de equipo pesado en la ruta de acceso al banco.

6.6 Drenaje Superficial

Para reducir los riesgos de erosión hídrica que se puedan presentar durante la ocurrencia de precipitaciones en la época de lluvias, el agua superficial será drenada a través del suelo natural siguiendo la pendiente.

6.7 Generación de desechos.

- **residuos sólidos,**
- **líquidos,**
- **polvo en suspensión**
- **ruido**

En el área de explotación del banco no se realizarán reparaciones de equipo, únicamente se harán en caso de ser necesarios reparaciones de emergencias, que permitan al vehículo dañado su movilización al plantel para su debida reparación; el abastecimiento de combustible, para el equipo de extracción, carga y transporte de material, será realizado con un equipo destinado para tal fin, los cambios de aceite de motor y mantenimiento del equipo serán realizados en el plantel.
En esta actividad no se realizará trituración de material, por lo tanto, no se tiene contemplado la instalación de una trituradora.

6.8 Saneamiento ambiental.

Hasta la fecha se han instalado dos letrinas portátiles construidas con fibra de vidrio dichas letrina están ubicadas de manera estratégica, analizando posibles fuentes de contaminación debido a su ubicación. El aseo se realiza diariamente.

6.9 Metodología de Explotación y Aprovechamiento del material

La explotación para el aprovechamiento del material, estará a cargo de un Ingeniero Civil, con experiencia en explotación de bancos de materiales, el seguimiento y monitoreo ambiental de la explotación de este banco, será de acuerdo al Plan de Manejo presentado.
El Ingeniero a cargo exigirá el personal que labora en este sitio de la debida utilización del equipo de seguridad, la empresa debe dotar al personal del siguiente equipo de protección:

- Máscara para protección de polvo.
- Gafas de protección.
- Cascos.
- Botas adecuadas para la actividad.

El horario de actividades laborales será de 7.00 am a 5.00 pm, con una hora de descanso para el almuerzo.
Debido a las características del material, no se hará uso de explosivos, la extracción se hará con equipo pesado.

7. Botaderos

En la elaboración del alcantarillado una de las actividades iniciales principales es la excavación o demolición de cabezales, por lo cual se produce un material de desecho no apto para ser reutilizado, por lo que se disponen en botaderos municipales o en este caso en propiedades de personas de la comunidad que solicitaron material para relleno de sus terrenos los cuales se usaran como botaderos oficiales del proyecto, para esto se ubicaron 9 sitios los cuales están debidamente documentados y firmados por las tres personas solicitantes.
Mediante el proyecto avanza se les ha dado cierre a tres de los 9 botaderos quedando en actividad solo 6.

8. Siembra y engramados

Tabla 6 Reposición del recurso forestal

Actividad	Efecto ambiental	Medida a tomar	Cantidad	Status
Despeje del derecho de vía	Deforestación por la eliminación de 187 árboles	Reposición del recurso afectado.	2007 árboles	Cumplido
Despeje del Banco de Material Palo Verde	Deforestación por eliminación de 87 árboles	Reposición del recurso afectado.	920 árboles	Pendiente

Las actividades de reforestación se realizaron en coordinación con la Alcaldía de Cárdena y el Instituto Nacional Forestal (INAFOR).

8.1 Actividades realizadas durante la siembra:

Para la implementación del plan de re- vegetación se desarrollaron las siguientes actividades:

- **Limpieza y preparación del área**: Esta actividad comprende chapea del área de manera que permita mayor facilidad de establecer los árboles, eliminar malezas que puedan competir con las plantas y facilitar el crecimiento de las mismas.

- **Obtención de material vegetativo**: el material vegetativo se obtuvo en coordinación con la alcaldía municipal de Cárdenas, realizando la compra a un vivero viveros forestal.

- **Siembra**: una vez definidas las especies se establecerá un método, sistema y marco de siembra, pero como constante toda plántula a trasladarse debe estar con las siguientes condiciones.

- Una vez colocada la planta en el hoyo se añadirá la cantidad de tierra precisa para que el cuello de la raíz quede ligeramente enterrado. Se compactará ligeramente y se realizará el alcorque del tamaño adecuado para recoger la dosis de riego prevista.
- Establecida la plantación, antes de que transcurran 24 horas, es necesario realizar un riego generoso de plantación.
- Las labores que será necesario llevar a cabo para realizar un correcto mantenimiento de las siembras y plantaciones serán las siguientes:
- Mantenimiento: Consistirá en la limpieza de malezas para mantener las plantas saludables y con buen crecimiento,
- Replantación y resiembras: sustitución de individuos muertos o enfermos y siembra en claros de vegetación. Esta operación se realizará en época óptima para plantación.
- Riego de mantenimiento: se obviará esta labor cuando las condiciones meteorológicas locales aporten una precipitación suficiente para garantizar la supervivencia de las siembras y plantaciones.

8.2 Actividades de apoyo:

Colocar al menos dos rótulos acerca de la plantación indicando la finalidad de la reforestación.

8.3 Acciones para el mantenimiento y sostenibilidad para las plantas establecidas.

A continuación, se detallan las acciones realizadas:

- El taller para el mantenimiento de la siembra de planta forma un elemento para garantizar el sostenimiento de las plantas que han sido sembradas por el proyecto. Temas propuestos para la capacitación:

✓Organización para el mantenimiento comunitario

✓Sostenibilidad para el mantenimiento de plantas

✓Formas de mantenimiento de plantas.

✓Utensilios usados para el mantenimiento

✓Formas de organización para el mantenimiento.

- Firmas de Actas de acuerdo con propietarios y/o representantes de las fincas, para el establecimiento y cuido de las plantaciones.
- Acta de aceptación de las plantaciones por parte de INAFOR, previa inspección.
- Acta de entrega de las plantaciones a la Alcaldía municipal de Cárdenas y compromiso de cuido y mantenimiento de las misma por un periodo no menor a 4 años.

9. Atención de afectaciones (adquisición de tierras y/o reasentamientos)

En la ejecución del Proyecto Mejoramiento del Camino Cárdenas –Colón, no se detectó ninguna afectación a viviendas que se encuentren dentro del derecho de vía. Y tampoco hay afectaciones a las empresas de la industria eléctrica y telefónica.
Tomando en cuenta que el tramo que se trabajara en el proyecto es una zona sin pobladores, el riesgo de dañar cualquier servicio público es una posibilidad de menor riesgo.

10. Capacitación vial –ambiental.

Se implementarán 4 talleres de educación vial ambiental destinados a los niños, adolescentes, jóvenes estudiantes y docentes en diferentes establecimientos educativos que el Ministerio de Educación tiene registrado en los alrededores de la vía a rehabilitar y también a otras entidades de interés (Centro de salud, policía, líderes comunitarios, transportistas).

Tabla 7 Logística para los talleres

Periodo de realización	**Destinada a**	**Responsable**	**Ejecuta**	**Materiales a utilizar y otros requerimientos**

-Primer trimestre del inicio de las obras -Tres meses	Alumnos y maestros de la comunidad educativa circundante a la vía -Personal centros de salud (2), alcaldía (2),transportistas (2), Líderes comunitarios (3), Policías (2)	Especialista MCA coordina con el MINED, MARENA, Policía y Especialista Social UGA MTI	Especialista MCA, MINED, MARENA, Policía Nacional, quien brinda los folletos.	Refrigerio/almuerzo Viáticos transporte personas) Material didáctico Estipendio

11. Señalamiento Vial Preventivo

El establecimiento de un sistema de señalización operativo y obras de protección oportunas se encuentran definidas en los siguientes elementos:

1. En Cada una de las obras a realizar (abra y destronque, apertura de zanjas, construcción de drenajes, terracería, etc.) se cuenta con dos personas en cada punto de trabajo, (banderilleras), quienes deben estar capacitadas y orientadas para regular el flujo del transporte colectivo y de carga, así como de los peatones y su relación directa con el equipo pesado que está movilizando el MCA. El MCA deberá contratar y capacitar como personal de seguridad y señalización a mujeres de la zona con la finalidad de brindarle oportunidad de un empleo temporal y el reconocimiento de sus capacidades laborales.

2. Suministro e instalación de señales de tráfico tanto verticales como horizontales, incluyendo los accesorios como postes, marcos y tableros que son de tipo reglamentarios, preventivos, informativos y con carácter de permanencia en el sitio. Esta actividad de demarcación y señalización se desarrollará tanto en las fases constructivas como de operación de la vía. La señalización de la carretera debe de estar de acuerdo al reglamento de circulación vial vigente en el país. Debe de ser establecido con materiales de buena calidad y bien cimentados para evitar pérdidas o deterioro de las mismas.

La Señalización Informativa / Preventiva deberá ubicarse en el inicio y fin del tramo. Asimismo, en los bancos de materiales a explotar. Durante la construcción del tramo, se presentarán algunas condiciones que podrían afectar la circulación de vehículos, personas y fauna silvestre que transita por la zona. Estas situaciones se atienen de manera especial a

través de la implementación de normas y procedimientos que permitan reducir el riesgo de accidentes, garantizando que el tráfico de los usuarios sea más ágil y seguro.
Se presentan los diferentes tipos de señales que se utilizaran en zonas de trabajos. Todas las señales deberán estar en todo momento en perfecto estado para su utilización.

Descripción Técnica:
Materiales: lámina galvanizada 1/16", tubo cuadrado de 1" x 2" x 1/16", vinil reflectivo alta intensidad color Blanco.
Dimensiones: 61 cms x 91.4 cms en forma de cuadro. Los diseños de 30 kph y texto velocidad máxima.
Descripción de uso:
Será obligatoria la colocación de una señal (verticales restrictivas), una en cada extremo del frente de trabajo para advertir a los automovilistas el límite de velocidad de circulación, colocándose en antelación al puesto del banderillero, para protegerlo de posibles accidentes. Será utilizado en vías pavimentadas y vías no pavimentadas.

Descripción Técnica:

Materiales: lámina galvanizada de 1/16", tubo redondo de 1 ½", vinil refractivo alta intensidad color naranja, vinil negro alta intensidad.

Dimensiones: 1.20 mts x 0.60 mts, rotulado a una cara. Los diseños del texto TRABAJANDO PARA USTED

Descripción de uso:

Será obligatoria la colocación de dos señales (barrera), una en cada extremo del frente de trabajo, colocándose frente al banderillero, para protegerlo de posibles accidentes. Será utilizado en vías pavimentadas y vías no pavimentadas.

Para la ejecución segura del proyecto tanto para los trabajadores como para los peatones y los vehículos en circulación, es necesario el cumplimento total y estricto de todo lo escrito en este documento.

12. Capacitación de seguridad e higiene laboral

Se basa en la implementación de Talleres de Higiene y Seguridad del Trabajo dirigido específicamente a los operarios de máquinas, personal de mantenimiento de equipos. El objetivo esencial de estas capacitaciones, radica en informar y educar a los trabajadores del proyecto para garantizar la práctica de medidas que protejan y aseguren un correcto desempeñó de las actividades propias del área del sector de la construcción, garantizando la seguridad e higiene en al ámbito laboral en que se desempeña el personal en general del MCA en cada una de las fases del proyecto.

12.1 Metodología

Los temas son diversos para las capacitación en seguridad y salud ocupacional, se realizarán tocando temas generales de protección a los trabajadores, pero se profundizará en aquellos temas o suceso que acontezcan durante la semana para ser valorados y analizados a fondo para sacar la mejor de los aprendizajes, a fin dar conocer a los mismos la importancia de respetar, mantener, proteger su integridad física y psicológica, en armonía con el desarrollo y ejecución de sus actividades y/o tareas encomendadas.

Tabla 8 Charlas y Talleres de seguridad e higiene laboral.

N°	Temas para Charlas	Fecha	Encargado
1	Inducción de seguridad en el proyecto de mantenimiento vial.	28/03/20	Supervisión ambiental y social.
2	La puntualidad en el trabajo.	02/04/20	Supervisión ambiental y social
3	Los accidentes no son casuales.	09/04/20	Ing. Residente/Fiscal
4	Cuidado de la piel	16/04/20	Supervisión ambiental y social
5	Como prevenir el estrés por calor	23/04/20	Ing. Residente/Fiscal

N°	Temas para Charlas	Fecha	Encargado
6	Trabajar en equipo evita accidentes	28/04/20	Maestro de Obra
7	Ropas protectoras	05/05/20	Ing. Residente/Fiscal
8	Uso no autorizado de máquinas	09/04/20	Supervisión ambiental y social
9	Seguridad después del trabajo	11/05/20	Ing. Residente/Fiscal
11	Las bromas pesadas son peligrosas	18/05/20	Supervisión ambiental y social
12	Peligro en el manejo de la gasolina	23/05/20	Maestro de Obra
13	Responsabilidad laboral	25/05/2020	Inspectora ambiental y social
14	Responsabilidad de las reguladoras de trafico	01/06/2020	Inspectora ambiental y social
15	Lavado de manos continuo	08/06/2020	Inspectora ambiental y social
16	Uso obligatorio de mascarillas.	15/06/2020	Inspectora ambiental y social
17	Uso no autorizado de maquinarias	22/06/2020	Operario
18	Uso adecuado de EPP	29/06/2020	Inspectora ambiental y social
19	Peligro en excavaciones	06/07/2020	Ing. Residente/Fiscal
20	Prevención de las lesiones	13/07/2020	Ing. Residente/Fiscal
21	Agotamiento por calor	20/07/2020	Inspectora ambiental y social

N°	Temas para Charlas	Fecha	Encargado
22	Seguridad al estacionar maquinaria pesada fuera de campamento	03/08/2020	Inspectora ambiental y social
23	Prohibido fumar	10/08/2020	Inspectora ambiental y social
24	Medidas de prevención al usar un densímetro nuclear	25/08/2020	Inspectora ambiental y social
25	Inspección vehicular antes de usarlo	07/09/2020	Inspectora ambiental y social
26	Respetar las señales de prevención	21/09/2020	Inspectora ambiental y social
27	Reportar accidentes laborales	05/10/2020	Inspectora ambiental y social
28	Líquidos inflamables	19/10/2020	Inspectora ambiental y social
29	Recolección de desechos	26/10/2020	Inspectora ambiental y social
30	Protección auditiva y nasal	04/11/2020	Inspectora ambiental y social
31	Violencia en el lugar de trabajado	16/11/2020	Inspectora ambiental y social
32	Ambiente laboral seguro	30/11/2020	Inspectora ambiental y social
33	Precaución con el tanque de diésel	15/12/2020	Inspectora ambiental y social
34	Taller de higiene y seguridad ocupacional	16/12/2020	Inspectora ambiental y social y Ministerio del Trabajo (MITRAB)
35	Buenos hábitos de trabajo	22/12/2020	Inspectora ambiental y social

N°	Temas para Charlas	Fecha	Encargado
36	Actos laborales inseguros	29/12/2020	Inspectora ambiental y social
37	Mantenga la limpieza en el tramo	04/01/2021	Inspectora ambiental y social
38	Informe cualquier mala acción al inspector	12/01/2021	Inspectora ambiental y social
39	No distraer a los operarios de máquinas pesadas	27/01/2021	Inspectora ambiental y social
40	Los accidentes no son casuales.	01/02/2021	Inspectora ambiental y social
41	Cuidado de la piel	15/02/2021	Inspectora ambiental y social
42	Como prevenir el estrés por calor	26/02/2021	Inspectora ambiental y social
43	Trabajar en equipo evita accidentes	05/03/2021	Inspectora ambiental y social
44	Taller de Higiene y Seguridad Ocupacional	12/03/2021	Inspectora ambiental y social, Ministerio del Trabajo (MITRAB)
45	Precaución con el tanque de diésel	16/03/2021	Inspectora ambiental y social
46	Buenos hábitos de trabajo	27/03/2021	Inspectora ambiental y social
47	Actos laborales inseguros	05/04/2021	Inspectora ambiental y social

Para el día 16 de diciembre del 2020, se desarrolló el primer taller de higiene y seguridad ocupacional y se realizó el segundo taller en la segunda quincena de enero del 2021.

13. Instalación de bienestar y seguridad.

En todas las áreas del proyecto se dispone de las instalaciones necesarias de higiene y bienestar. Estas instalaciones son básicas y corresponden a mesas de madera bajo sombra, en las que se ubican depósitos plásticos con agua potable, recipientes con jabón gel y alcohol, así como botiquín de primeros auxilios.

El suministro de agua potable al personal de la obra es continuo, en suficiente cantidad y calidad para evitar problemas de deshidratación y de salud en general por lo que se dispone de dos garrafones plástico con agua por frente de trabajo para la distribución del vital líquido.

13.1 Instalación de letrinas.

Se utiliza una letrina por frente de trabajo las cuales se instalan en las cercanías de cada frente, moviéndolas de acuerdo con el avance de los trabajos en cada frente.

13.2 Botiquín, ubicación, contenido y responsable de su resguardo.

El número de botiquines en el proyecto será designado de acuerdo al número de tramo. Ya que por ahora solo hay un tramo habrá un botiquín y el responsable designado será el jefe de cuadrilla, así también se ubicará otro botiquín en el banco de material y en la oficina del módulo fase III.

14. Medidas de prevención para la minimización de riesgos de salud y seguridad laboral.

Las medidas de mitigación aquí planteadas, están orientadas a evitar y corregir aquellas acciones o factores que ponen en riesgo la salud e integridad de los trabajadores, durante las diferentes actividades que se desarrollan las labores de movimiento de tierra, despacho de combustible y adoquinado.

Estas medidas corresponden principalmente al uso de equipo de protección personal, orden y limpieza en los diferentes frentes de trabajo, mantenimientos preventivos en maquinarias y equipos, uso y atención a la señalización, etc.

Table 9 Plan de Prevención de accidentes

Actividades	Riesgos	Impactos	Mitigación
Adoquinado y labores afines	Exposición a radiación UV	Dermatitis, Quemadura solar	Uso de gorras y vestimenta adecuada, lentes de protección.
	Exposición al polvo	Dermatitis	Riego en la vía para evitar generación de polvo
	Caída de personas	Heridas, contusiones, rozaduras, torceduras, luxaciones, esguinces, etc, o bien, lesiones graves como fracturas.	Mantener orden y limpieza, áreas de trabajo libres de obstáculos, uso de calzado adecuado.
	Golpes durante la carga y descarga de adoquines	Heridas, rozaduras,	Uso de guantes de cuero, numero de cargadores adecuado.
	Sobre esfuerzos por posturas inadecuadas	Daños temporales o permanentes al esqueleto y músculos, fatiga	Rotación del personal en diferentes actividades, Mantener la espalda recta, evitar posturas forzadas y giros del tronco.
	Exposición a ruidos	Sordera temporal y/o permanente, dolor de cabeza, mareaos	Uso de tapones auditivos
	Fecalismo al aire libre.	Enfermedades infecciosas y parasitosis.	Instalación de letrinas a razón de 1 por cada 15 trabajadores.

Despacho de Combustible	Exposición diésel	Dermatitis, intoxicaciones	Válvulas y dispensador en buen estado. No fumar, no morderse las uñas, comer, beber durante el despacho
Movimiento de tierra y labores a fines	Exposición a radiación UV	Dermatitis, Quemadura solar	Uso de gorras y vestimenta adecuada, lentes de protección.
	Exposición al polvo	Dermatitis	Riego en la vía para evitar generación de polvo
	Vuelcos, hundimiento, choques	Atropellos, caídas, cortes, golpes	Maquinaria en mal estado deben ser retiradas para su reparación, uso de maquinaria por personal especializado. Asignación de personal para regulación de tráfico, con sus respectivos dispositivos de señales y seguridad. Señalización de áreas inestables y excavaciones.
	Desplome de tierras y/o rocas, desprendimiento de cargas suspendidas,	Golpes, heridas, rozadoras, fracturas, aplastamiento.	Aseguramiento de taludes, almacenamiento de material con altura máxima de 2 metros. Se prohíbe la permanencia de operarios en zonas de cargas de camiones,
	Exposición al ruido,	Sordera temporal y/o permanente, dolor de cabeza, mareaos	Uso de tapones auditivos, uso de maquinaria en buen estado.

15. Medidas de prevención del contagio por el Covid-19

Las medidas de prevención ante el COVID-19 están orientadas primeramente a informar y concientizar a los trabajadores sobre todas las medidas necesarias y obligatorias que se deben de tomar en el proyecto para prevenir contagios, y en segundo lugar en garantizar todos los insumos y equipos para la protección personal, como se detalla a continuación:

- Dar a conocer el plan de prevención de contagio y transmisión del Virus.
- Garantizar a los trabajadores jabón y alcohol para el lavado y desinfección de manos.
- Incrementar en las oficinas las medidas de higiene como , desinfección con cloro y desinfectantes comerciales los equipos de escritorio, limpieza profunda de pisos, agarraderas de puertas, baños, escritorio y demás equipo de oficina.
- Uso obligatorio de mascarillas, en campo y oficina.
- En el transporte interno realizar desinfección de sillas, pasa manos, piso, etc., así como la desinfección de manos y toma de temperatura al personal antes de subir al transporte.
- Mantener mínimo, metro y medio de distanciamiento social.

Tabla 11 Medidas de prevención desarrolladas ante el COVID-19.

Medidas preventivas	A cargo de	Fecha de cumplimiento	Periodo
Capacitación sobre medidas preventivas al COVID-19	MINSA Especialista ambiental y social (MCA)	28 de abril del 2020	
Capacitación sobre medidas preventivas al COVID-19	MINSA Especialista ambiental y social (MCA) Encargado de higiene y seguridad (OBRINSA)	03 de julio del 2020	
Charla sobre la responsabilidad de todos ante la pandemia actual	Especialista ambiental y social (MCA) Encargado de higiene y seguridad (OBRINSA)	10 de agosto del 2020	Permanente
Entrega de EPP (mascarillas)	Especialista ambiental (OBRINSA)	10 de agosto del 2020	Permanente
Lavado de manos	Todo el personal de campo y oficina		Permanente
Toma de temperatura	Todo el personal de campo y oficina		permanente

Limpieza en el tramo y oficinas	Todo el personal de campo y oficina		Permanente
Uso del alcohol gel	Todo el personal de campo y oficina		Permanente

16. Plan de monitoreo

Objetivo.

Controlar y garantizar el cumplimiento de las medidas de protección, mitigación y corrección propuestas en el Plan de Manejo Ambiental y Social.

Objetivos específicos.

Detectar impactos no previstos en el Programa de Gestión Ambiental e implementar medidas para mitigarlos o compensarlos.

Informar sobre los aspectos de seguimiento.

Garantizar la salud de los empleados y pobladores dentro del área de influencia del proyecto, reduciendo al mínimo posible el riesgo de accidentes, exposición a substancias peligrosas que atenten contra la salud.

Tabla 12 Plan de monitoreo ambiental y social.

Lineamientos de seguimiento y control	***Frecuencia***	***Instrumentos de verificación***	***Instituciones responsables***
Monitorear el cumplimiento de las normativas ambientales aprobadas para el sector e informar a la instancia superior.	Mensual	-Informe semanal y mensual -Visita de campo -Reunión de seguimiento	Supervisión, MCA, MTI.
Evaluar el cumplimiento de las normas y regulaciones, conforme a indicadores, periodicidad y procedimientos pertinentes.	Trimestral	-Informe, o correspondencia trimestral	Supervisión, MCA, MTI

Cumplimiento de normas, regulaciones y otras prácticas ambientales en el proyecto y monitoreo de la ejecución de la política ambiental de su ámbito.	Según planifique la institución, o el coordinador de la Comisión Ambiental Interinstitucional.	-Inspecciones y Reuniones de seguimiento de la Comisión Ambiental Interinstitucional.	MEM, INAFOR, MTI MARENA, UGA municipal, MITRAB, y Policía Nacional
Evaluar el cumplimiento de las medidas y acciones de protección Ambiental y Social.	Semanal	Informes semanal y mensual	Supervisión, MCA, MTI
Seguimiento constante a las medidas de higiene y seguridad laboral, así como la dotación de equipos de protección personal.	Semanal	Informes semanal y mensual	Supervisión, MCA, MTI
Cumplir con la implementación de los Talleres viales y ambientales	Semanal	Informes semanal y mensual	Supervisión, MCA, MTI

17. Mecanismos de Atención de quejas y reclamos.

Se estableció el mecanismo y metodología de atención a quejas, reclamos y sugerencias con la finalidad mejorar la atención a la población, facilitando de esta manera respuestas oportunas y soluciones adecuadas a cada caso.
La metodología tiene un procedimiento para dar respuesta inmediata a la población, recepción de los casos se coordina con los secretarios políticos, supervisión y encargado de la supervisión social de MCA, con esta acción se da cumplimiento a las acciones planteadas en el proyecto.

Tabla 13 Proceso de Atención al mecanismo de quejas

ACTIVIDAD	Tiempo	MECANISMO	MEDIO DE VERIFICACIÓN
Divulgación del Mecanismo de Quejas, Reclamos o Sugerencias.	Inicio del Proyecto.	Asamblea comunitaria con la participación de los líderes comunitarios, jefes de familia, dueños o	Lista de participantes, ayuda memoria.

		representantes de unidades productivas, docentes y pobladores.	
Recibir y registrar la Queja, Reclamo o Sugerencia.	Primer día.	Especialistas ambientales de MCA y Supervisión realizan recorridos permanentes y visita a los vecinos de los frentes de trabajo. De presentarse quejas o reclamos se transcriben a los formatos y se informa al MTI.	-Levantamiento de Formato Quejas, Reclamos o Sugerencias. -Buzones de quejas y sugerencias ubicados en Alcaldía y oficinas de MCA y Supervisión.
Transcripción de Quejas, Reclamos o Sugerencias.	Segundo día.	Se transcribe al "Libro de Quejas, Reclamos o Sugerencias del Proyecto"	Libro de Actas y formato de Quejas, Reclamos o Sugerencias.
Evaluar la Queja, Reclamo o Sugerencias.	Del 3° al 8° día, en dependencia de la complejidad de la queja o reclamo.	En el proceso de evaluación se involucra a los tomadores de decisiones: Gerente y Superintendente y al personal de la Empresa Supervisora.	Libro de actas de Quejas, Reclamos o Sugerencias.
Comunicación sobre la Queja, Reclamo o Sugerencia.	Del 4° al 9° día.	Se presenta propuesta de respuesta al reclamante para lograr acuerdo de solución. Se brinda atención lo más pronto posible, en caso de inconformidad a la	Libro de Actas y formatos de Actas de Resolución y Satisfacción.

		respuesta brindada, el reclamante puede apelar a las instancias del MTI, quien evaluara el caso e instruye a la Supervisión para que el contratista tome acción en el asunto.	
Se cierra reclamo y se registra en el libro de Quejas, Reclamos o Sugerencias.	Una vez finalizadas las acciones u obras correctivas.	Seguimiento y monitoreo a fin de verificar que el reclamante se encuentra satisfecho con el seguimiento y la atención brindada.	
Se elaborará un informe mensual que resuma las Quejas, Reclamos o Sugerencias.	Se incluye información sobre las quejas, naturaleza, estado y clausura en los informes mensuales.	En el informe mensual se incorporará un resumen de la Atención al Mecanismo de Quejas, Reclamos o Sugerencias.	Informe Mensual.

18. Tabla 15 personal a cargo del mecanismo de atención a quejas, reclamos o sugerencias.

ORGANIZACIÓN	NOMBRE Y APELLIDO	TELÉFONO	CORREO
	Gabriela Chevez	82082571	Gabriela.chevez.ing@gmail.com

MCA	Francis Noguera	89400610	Noguerafrancis035@gmail.com
Supervisión	Ronald Miranda	88712181	rmirandamejia@yahoo.es

Formato a utilizar.

Programa de atención de quejas, reclamos o sugerencias

Proyecto del tramo Cárdenas Colón Fase

No. Consecutivo: _____

Fecha: ___/_____/_____

Fecha de la afectación que se origina la queja: _____/_____/_____

Nombre y apellido: _____

Cedula de identidad: _____

Dirección: _____

Comunidad: _____Teléfono: _____

Descripción de la queja reclamo o sugerencia:_____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

_____ _____

Nombre y firma del reclamante Nombre y firma de quien decepciona

Observación:

_____
_____
_____

IV. Conclusión.

La ejecución del Proyecto de Mejoramiento del Camino Cárdenas - Colón, tendrá un efecto positivo sobre las actividades económicas del sector, tales como la actividad agropecuaria y la turística que está tomando mayor fuerza en el municipio de Cárdenas, considerando que este se encentra cercano a la frontera con Costa Rica. Este efecto positivo se verá reflejado en la mejora de los ingresos y la calidad de vida de los pobladores, favoreciendo también la inversión nacional y externa en estos rubros.

La viabilidad del proyecto puede considerarse como muy positiva, ya que los impactos ambientales negativos del proyecto son de baja intensidad, y pueden mitigarse aplicando las medidas de mitigación incluidas en el Plan de Gestión Ambiental y Social. El efecto sobre la vegetación existente, sea esta, cercas vivas o árboles existentes, puede considerarse como irrelevante al tomar en cuenta que la ubicación de cercos sobrepasa la distancia establecida como límite del derecho de vía y en general la presencia de árboles se da dentro de propiedades que se encuentran fuera del derecho de vía.