

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

**PROYECTO: REHABILITACIÓN DE CAMINO
RURAL “SAN RAFAEL-BUENA VISTA-LOS
NARANJOS-LA RUIDOSA”.**

Florida, Nueva Arcadia, Copán, Honduras.

Elaborado por: Ely Yamilet Rivera Hernández

Prestadora de Servicios Ambientales

Registro SERNA: RI245-2009

Junio del 2014

CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN	3
2.	INFORMACIÓN GENERAL.....	4
2.1.	Datos del consultor.....	4
2.2.	Normas y legislación a cumplir	5
3.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	5
3.2.	Componentes del proyecto y sus fases.....	7
3.3.	Flujograma de actividades	10
3.4.	Equipo /maquinara/ insumos a utilizar.....	11
3.5.	Mano de obra.	11
3.6.	Disposición de desechos sólidos	12
3.7.	Descripción de desechos líquidos.	13
4.	IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.....	14
5.	EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS Y SÍNTESIS.....	20
6.	PLANES DE MANEJO ESPECIFICOS	36
6.1.	PLAN DE MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS	36
6.1	PLAN DE MANEJO DE DESECHOS LIQUIDOS	41
6.2	PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIAS.....	41
6.3	MONITOREO Y EVALUACIÓN INTERNA DE IMPLEMENTACIÓN DE PGAY PLANES DE MANEJO..	45
6.4	CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN	46

INDICE DE TABLAS:

Tabla No.1	Normativa Nacional aplicable al proyecto	5
Tabla No.2:	Materiales a utilizar.....	9
Tabla No.3:	Estimación de generación de residuos sólidos.....	10
Tabla No.4:	Identificación de impactos ambientales y su caracterización.....	14
Tabla No.5	Identificación, evaluación y valoración de impactos ambientales.....	21
Tabla No.6	Medidas de mitigación.....	23

INDICE DE ANEXOS:

Anexo No.1:	Formato F019 DECA-SERNA.....	50
Anexo No.2:	Especificaciones de apilamiento y transporte de materiales.....	56
Anexo No.3	Verificación de mantenimiento de maquinaria, procedimiento de cambio de aceite y Proc. En caso de dispersión de material.....	57
Anexo No.4	Especificaciones de Kit anti derrames.....	62
Anexo No.5	Mecanismo de quejas.....	63
Anexo No.6	Procedimiento de comunicación.....	68
Anexo No.7:	Planos tipo de estructuras control de erosión y sedimentación.....	69
Anexo No.8:	uso del Vetiver.....	70

1. INTRODUCCIÓN

El proyecto consistirá en mejorar las condiciones del camino rural existente con una longitud de 7.20 Km y con un ancho de rodadura 4.5 m y un derecho de vía variable de aproximadamente 6 m. Actualmente el tramo no cuenta con alcantarillas, por lo que en época de lluvias se hace casi imposible transitar por la misma.

Por lo anterior, la Mancomunidad Chortí con apoyo de Fondo Hondureño de Inversión Social (FHIS) a través del Proyecto de Infraestructura Rural (PIR), tomaron la decisión de rehabilitar dicho camino para mejorar las condiciones del mismo, buscando con todo esto, que el camino sirva como medio de comunicación entre las comunidades de influencia del proyecto en cualquier temporada del año facilitando las relaciones comerciales, sociales entre los habitantes. También, las comunidades tendrán facilidad de acceso a centros de salud de manera más rápida.

El proyecto está ubicado al noroeste de la municipalidad de Florida, se recorren 7.0 kilómetros en dirección hacia “La Entrada”, hasta llegar a un desvío a mano izquierda, mismo que conduce hacia el parque arqueológico El Puente, desde el desvío se avanza 19.4 kilómetros hasta llegar a la comunidad de San Rafael. El camino inicia en el desvío derecho contiguo a casa propiedad del Sr. René Portillo. El camino rural cruza las comunidades de San Rafael, Buena Vista, Los Naranjos, La Ruidosa y , los cuales son comunidades de Florida, Copán.

Las actividades a ejecutar para la rehabilitación de camino serán las siguientes:

- ✓ Construcción de caja puente
- ✓ Mejora, limpieza e instalación de alcantarillas.
- ✓ Construcción de Cabezales de entrada y salida.
- ✓ Construcción de vados.
- ✓ Construcción de Disipadores de energía.

El presente Plan de Gestión Ambiental tiene como objetivo básico mantener bajo control las variables ambientales inherentes a la rehabilitación de caminos rurales.

Además, contiene las acciones de control, manejo y prevención necesarias para mantener y vigilar los impactos ambientales identificados en el proceso de evaluación ambiental del proyecto de Rehabilitación de caminos rurales “San Rafael-Buena Vista-Los Naranjos-La Ruidosa-”.

El presente plan contiene la identificación, caracterización y valoración de los principales impactos ambientales asociados al proyecto. También contiene una breve explicación de la metodología utilizada para la valoración de los impactos.

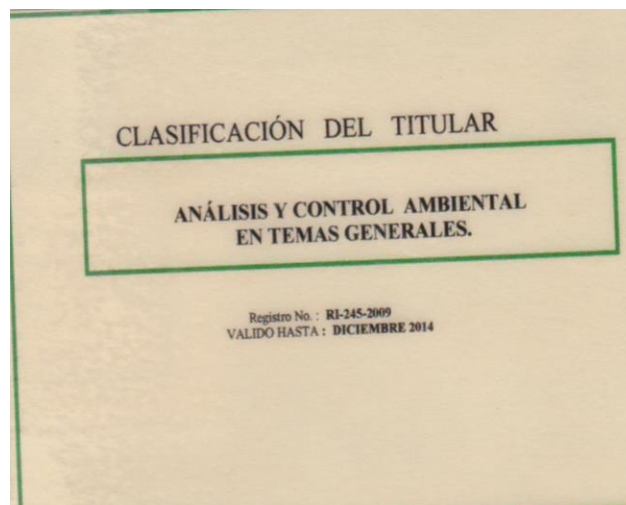
El plan también ha considerado las medidas a implementar para la prevención, mitigación y/o compensación ambiental con sus respectivos planes de manejo ambiental tales como: Plan de manejo de desechos sólidos Ordinarios, Plan para el control de polvo, Plan de emergencia y contingencia, manejo de combustibles, Monitoreo y evaluación del PGA, Mecanismo de comunicación y socialización del proyecto, mecanismo de quejas y código de conducta.

Por último, se presenta un presupuesto y cronograma de ejecución de cada plan, con sus respectivos responsables y el tiempo de ejecución.

2. INFORMACIÓN GENERAL

2.1. Datos del consultor

- 2.1.1. Nombre: Ely Yamilet Rivera Hernández
- 2.1.2. No. De Identidad: 0501-1983-08896
- 2.1.3. No. de Colegiación Profesional: CIMEQH No. C-02363
- 2.1.4. Formación Académica: Ingeniera Ambiental
Máster en Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales, Calidad y Medio Ambiente.
Especialista en Seguridad Industrial.
Prestadora de servicios ambientales Generalista inscrita en SERNA.
- 2.1.5. No. de Registro SERNA: RI245-2009



2.2. Normas y legislación a cumplir

Tabla No.1: Normativa Nacional Aplicable al Proyecto

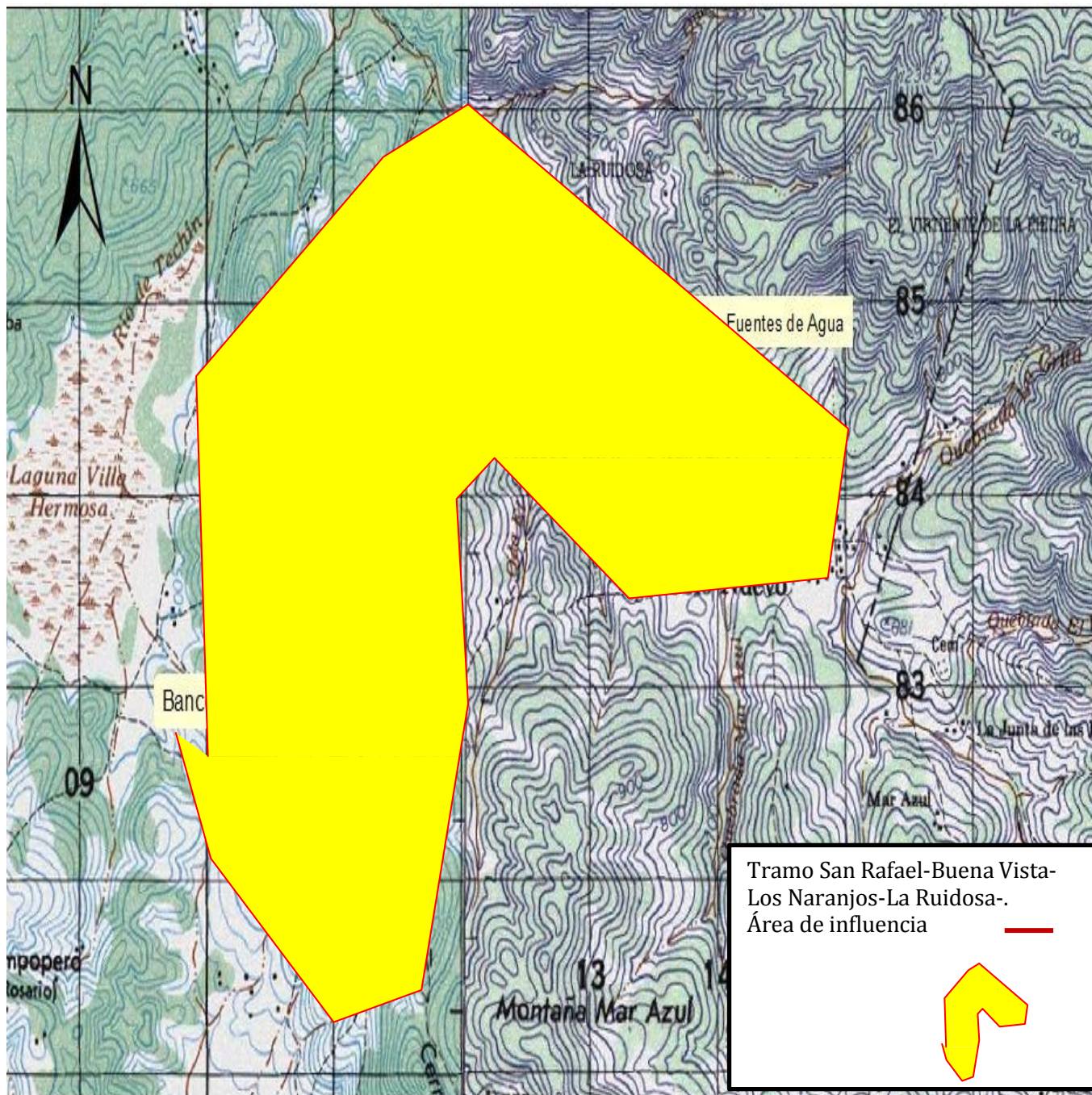
NOMBRE DE NORMATIVA LEGAL HONDUREÑA	SECTOR
Ley de promoción y desarrollo de obras públicas y de la infraestructura nacional.	General
Ley de aprovechamiento de aguas nacionales	Agua
Ley general de Aguas	Agua
Ley Forestal, áreas protegidas y vida silvestre.	Forestal
Ley general del ambiente	General
Ley general de Minería	Suelo
Ley de propiedad	Suelo
Ley de municipalidades	General
Ley de policía y convivencia social	General
Ley de igualdad de oportunidades para la mujer	Genero
Reglamento de ley de municipalidades	General
Reglamento para el manejo de residuos sólidos	Manejo de residuos sólidos
Reglamento del Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental	Medio ambiente
Reglamento general de Ley del Ambiente	Medio ambiente
Reglamento para la regulación de emisiones de gases contaminantes y humo de vehículos automotores.	Aire
Reglamento general de medidas preventivas de accidentes de trabajo	Salud y seguridad
Tabla de categorización	Medio Ambiente
Código de la salud	Salud
Código del trabajo	Derechos laborales

3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

3.1. Área del proyecto y área de influencia.: La longitud del camino rural es de 7.20 Km lineales el inicio tiene un ancho de rodadura 4.5 m y un derecho de vía variable de aproximadamente 6m. Por lo tanto, el área total del proyecto es de **32.4 Km²**.

El sitio del proyecto se localiza en su totalidad en el municipio de Florida, Copán, Las colindancias del proyecto son:

Al Norte: La comunidad de la Ruidosa.
Al Sur: Comunidad de Buena Vista y San Rafael.
Al Este: Comunidad de Buena Vista.
Al Oeste: Montaña Villa Hermosa.



SINEIA F02-REHABILITACION DE CAMINOS RURALES TRAMO "SAN RAFAEL-BUENA VISTA-LOS NARANJOS-LA RUIDOSA"

Fecha: Junio 2014	Coordenadas: 3 11 165.20 N, 16 83 786.81 E
-------------------	--

3.2. Componentes del proyecto y sus fases.

REHABILITACIÓN

- Descapote (corte de árboles u otro tipo de material natural)

No se hará corte de árboles.

Por otro lado se retirará vegetación como maleza, zacate y tipos de enredaderas que han crecido en las cunetas y orillas del camino.

- Nuevos accesos: No se habilitarán nuevos accesos.

7.1.1 Nivelación: Se nivelarán pequeños tramos donde se instalarán disipadores de energía. Además, se perfilarán calzadas (Al inicio del tramo) ya que la pendiente de alguna de ellas es elevada.



Fotografía No.1: inicio del tramo. Se necesita perfilar calzada.

- Excavaciones: Se realizarán excavaciones para instalar alcantarillas de concreto, construcción de vados y disipadores de energía y muros de contención de mampostería.
- Cimentación: No se harán cimentaciones.
- Fundición: Se realizará pequeñas fundiciones de concreto hidráulico en la construcción de vados y huellas de camino.
- Levantamiento de muros, paredes: En algunos sectores se construirán estructuras de mampostería para protección contra deslizamientos y arrastre de sedimento.
- Otras propias del proyecto: El proyecto ha considerado la construcción de obras propias para facilitar el drenaje superficial de aguas lluvias para evitar el arrastre de sedimento y deslizamientos de tierra causados por las lluvias o el viento. Cabe mencionar que estas obras de rehabilitación, además de evitar el desgaste y la posible desmejora del camino a causa de las lluvias, reducirá el aporte de sedimento a las fuentes de agua cercanas al camino rural. A continuación se describen las actividades propias de la rehabilitación:

- Trazado y Marcado: se marcará el área del proyecto con teodolito, los 7.20 kilómetros que corresponden al tramo a rehabilitar. Para realizar dicha actividad, el terreno deberá estar limpio, sin escombros ni cualquier otro elemento que interfiera en el desarrollo del proyecto.
- Limpieza del derecho de vía (con mano de obra): Se limpiará el ancho del derecho de vía utilizando peones con machetes o herramientas menores para chapeo de toda la maleza y la remoción de toda basura, desperdicio y sedimento.
- Acarreo de agua: Se transportará el agua necesaria en la ejecución del proyecto en camiones cisterna con capacidad de 2,000 o 5,000 galones. Esta será transportada desde la fuente autorizada hasta el sitio de trabajo.
- Acarreo de material selecto: Este trabajo consistirá en transportar material selecto proveniente del banco de préstamo autorizado por el instituto nacional de geología y minas (INGEOMIN) para ser utilizado como capa de rodadura sobre la sub-rasante existente. Incluirá el equipo utilizado para cargar y transportar el material selecto.
- Rehabilitación de la Calzada: será la mecanización con tractor D-6, removiendo de la calzada todo material u objeto no deseado, darle forma a las cunetas y a su vez la limpieza de estas. Preparando la superficie para la colocación del Material de préstamo.
- Conformación tipo II: este trabajo consistirá en conformar la calzada y cunetas del camino, sin escarificar ni humedecer, ni compactar la superficie existente para mejorar las condiciones de la carretera. Se deberá realizar la limpieza del material sobrante de la conformación.
- Construcción e instalación de obras de protección y control de sedimento: Las obras propias al proyecto consistirán en lo siguiente:
 - Construcción de caja puente: consistirá en la construcción de estructuras de concreto diseñadas específicamente para el paso de escorrentía superficial, ya sean quebradas o correderos de invierno, en un camino.
 - Mejorar, limpiar e instalar alcantarillas: se instalarán tuberías para el drenaje, estas estarán por debajo de la superficie del camino la cual sirve para desalojar el agua desde el interior del camino hasta el exterior del mismo o por debajo de él.
 - Cabezales de entrada y salida: Son estructuras que facilitan la entrada y la salida de agua a las alcantarillas.
 - Construcción de vados: son estructuras diseñadas para drenaje superficial con un quiebre integrado a la pendiente del camino.

- Disipadores de energía: estructuras que reducen la velocidad el flujo del agua reduciendo la erosión del terreno.
- Huellas de camino: consiste en el empedrado, adoquinado o pequeñas fundiciones sobre terrenos con pendientes muy altas, esta medida sirve para prevenir el deslizamiento de automóviles durante su recorrido por la misma.
- Muro de gavión: son jaulas (generalmente de alambre) rellenas con roca (o de fragmentos de concreto triturado) de entre 10 y 20 cm de tamaño que se usan para la construcción de estructuras de control de la erosión, vertederos, protección de márgenes o estructuras de contención.
- Espigones: Son dentellones de roca de baja altura que sobresalen de las márgenes de un arroyo extendiéndose hasta el canal del arroyo para reencauzar el flujo y alejarlo de una margen propensa a la erosión.
- Retenedores de sedimentos: Utilización de barreras para evitar la sedimentación en ríos y quebradas durante la ejecución del proyecto. Estas barreras pueden ser: mallas geotextiles, ramas y vegetación, mallas plásticas.
- Perfilación de taludes y terreno: consiste en dar una pendiente adecuada a los taludes existentes para evitar derrumbes.
- Balastado: Colocación de material de préstamo con Motoniveladora (10 cm), compactado con la compactadora y humedecido por medio de un tanque transportador de agua.

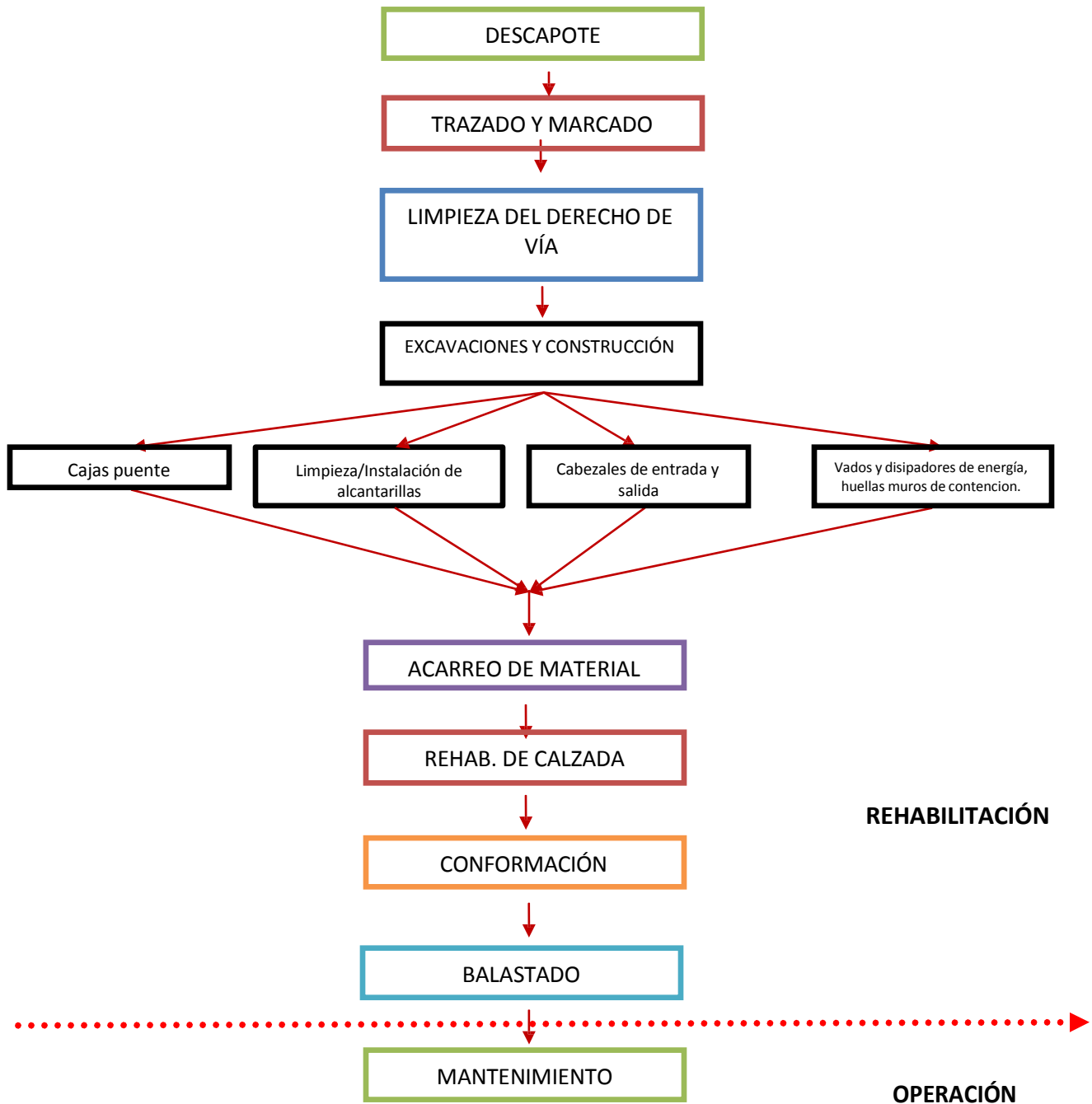
OPERACIÓN

La operación del proyecto se realizará actividades de mantenimiento tales como:

- ❖ Bacheo menor: El uso del camino provocará el deterioro del mismo, por lo cual se deberán realizar tareas de bacheo, el cual consistirá en rellenar los baches encontrados con tierra proveniente de la zona.
- ❖ Remoción de derrumbes: en caso de derrumbes, se deberá proceder a llegar al sitio y recoger el material que bloquea el paso en el camino.
- ❖ Mantenimiento de estructuras instaladas: Se deberá contar con materiales, equipos y herramientas en stock para poder dar mantenimiento periódico a las obras construidas en la etapa de rehabilitación.
- ❖ Limpieza periódica de obras: limpieza periódica de cunetas, cabezales de entrada y salida, disipadores de energía, también en la poda de maleza o ramas. También incluye limpieza del general del camino. En las medidas a implementar se establece que la población de la

comunidad de influencia del proyecto se organice en cuadrillas de trabajo para llevar a cabo estas actividades periódicamente (Cada 3 meses y antes de temporada de lluvias).

3.3. Flujograma de actividades



3.4. Equipo /maquinara/ insumos a utilizar

Equipo y maquinaria: en la etapa de rehabilitación, se utilizará el siguiente equipo:

- Volquetas: Se utilizarán volquetas con capacidad de 5 m³ para el acarreo de material selecto desde el banco de material hasta la zona a conformar. Estas deben de tener su respectivo toldo el cual debe ser de la medida del contenedor de material y debe ser asegurado con lazos de manera tal que el material quede totalmente cubierto y que el toldo esté estable con el movimiento de la volqueta.
- Cargadora: Se utilizará una cargadora para poder cargar de material selecto las volquetas. Capacidad del balde de 2-3 m³.
- Retroexcavadora: Se utilizará la retroexcavadora para dar un uso eficiente y seguro del banco de material. También puede ser usada para dispersar el material selecto en el camino.
- Camión cisterna: Se utilizará para transportar agua necesaria en las actividades constructivas de las obras y para hacer riego en el camino para evitar el polvo. Se utilizará una cisterna de 2000 o 5000 galones.
- Tractor: Se utilizará un tractor tipo D-6 para mecanización de la calzada.
- Motoniveladora: se utilizará para colocación del material selecto sobre la calzada.
- Compactadora: para compactar en material selecto colocado en la calzada.

Materiales: Tabla No.2: Materiales a utilizar

No.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	ORIGEN
1	Material selecto (M3-Km)	M3-Km	27,410.40	Banco de préstamo ubicado en: 311216 E – 1683142 N Este se encuentra a orillas del camino a rehabilitar.
2	Agua (Gl-Km)	Gal	168,000.00	Dos posibles sitios: 1.312839 E 1684790 N 2.313185 E 1684464 N
3	Mampostería	M3	372.17	-

3.5. Mano de obra.

Construcción: Se tiene contemplado contratar a 50 personas de las cuales 30 de ellas serán de la comunidad. Estas contrataciones serán consideradas como mano de obra no calificada, ejemplo:

Albañiles: 10

Ayudantes de albañiles: 10

Banderilleros: 5

Conductores de maquinaria pesada: 5

Peones: 10

En caso de no contar con disponibilidad de personal de la zona de influencia del proyecto, se buscará personal en las comunidades aledañas a dicha zona.

Operación: Durante la operación se necesitará que los pobladores de la zona de influencia del proyecto se organicen en cuadrillas de 10 personas para poder darle mantenimiento periódico al camino.

3.6. Disposición de desechos sólidos

Construcción:

Actualmente no se cuenta con vehículos recolectores de residuos sólidos. Además de lo anterior, en ninguna de las comunidades de influencia del proyecto existe un sitio de disposición final de los mismos por lo cual los residuos sólidos son incinerados de manera artesanal, algunos pobladores han excavado fosas en sus terrenos y es ahí donde queman los residuos.

Durante las actividades de rehabilitación, el contratista separará: los residuos reciclables (Latas, vidrio, cartón, papel) los peligrosos (bolsas de cemento, aceite quemado, tierra o sólidos contaminados con combustible o aceites), los orgánicos (Restos de comida, residuos de poda). Los residuos sólidos peligrosos serán dispuestos por una compañía autorizada que tenga los permisos correspondientes para realizar esta actividad.

Los residuos vegetales y orgánicos deberán ser dispuestos en un botadero autorizado por la municipalidad correspondiente. Este sitio debe estar alejado de fuentes de agua (min 200m), mínimo a 500m de casa de habitación, debe ser una zona ya intervenida y deforestada.

Los residuos deben ser almacenados de manera temporal en recipientes metálicos con capacidad de 55 Galones, los cuales deben ser ubicados en la zona de trabajo. Si se trabaja en diferentes frentes, se deberá colocar los recipientes metálicos para cada tipo de residuo en cada frente de trabajo. Dichos recipientes debe ser herméticos y estar debidamente tapados. Deben estar alejados de fuentes de agua o casas de habitación. Se generarán aproximadamente 60 Kg/mes de desechos sólidos en la ejecución del proyecto.

Tabla No.3: Estimación de generación de residuos sólidos del proyecto:

DISPOSICIÓN FINAL	CANTIDAD ESTIMADA(Kg/Mes)	DISPOSICIÓN FINAL
Residuos reciclables (Latas, vidrio, envases plásticos, papel).	5	Contactar una empresa recicladora en San Pedro Sula. Se Recycle S. de R. L. : 29 calle entre 4 y 5 ave. Calpules San Pedro Sula, Honduras. Teléfonos TEL (+504) 2559-0356 TEL (+504) 2559-0366
Residuos de Re uso (Ramas, maleza)	2	Donación a la comunidad o utilización en el proyecto.
Residuos especiales o peligrosos (bolsas de cemento, aceite quemado, tierra o	3	Contactar una empresa recicladora en San Pedro Sula. Se sugiere Recycle S.

sólidos contaminados con combustible o aceites)		de R. L. : 29 calle entre 4 y 5 ave. Calpules San Pedro Sula, Honduras. Teléfonos TEL (+504) 2559-0356 TEL (+504) 2559-0366
Residuos inertes (Suelo, residuos de poda)	40	El contratista deberá estudiar la zona y encontrar un sitio específico para disponer estos residuos. Previamente deberá contar con la autorización municipal.
A Botadero Municipal (restos de comidaservilletas, vasos y platos plásticos)	10	La comunidad no cuenta con botaderos autorizados por lo cual, El contratista deberá estudiar la zona y encontrar un sitio específico para disponer estos residuos. Previamente deberá contar con la autorización municipal.

Tabla Estimación de generación de residuos de construcción

Operación:

Los restos vegetales deberán ser dispuestos en un sitio autorizado por la municipalidad correspondiente. Los envases vacíos deben ser vendidos a una empresa recicladora, la cual incurrirá en ingresos extras a la comunidad. Para este último punto, se sugiere que la comunidad se organice para poder llevar a cabo el copio y venta de los reciclables.

3.7.Descripción de desechos líquidos.

Construcción: Los desechos fisiológicos se dispondrán en letrinas. Las cuales deberán recibir mantenimiento periódico y ser desinfectados semanalmente por la empresa que prestará el servicio. Dichos desechos deberán disponerse en un sitio autorizado, por lo cual el contratista deberá pedir constancia de disposición final a la empresa prestadora de servicio de manejo de dicho desechos.

Operación: No se generarán desechos líquidos durante la operación del camino.

4. IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

A continuación se identifican los impactos ambientales del proyecto, tomando en cuenta el origen o la fuente generadora, la cantidad o intensidad estimada y la caracterización de los mismos.

Tabla No.4: Identificación de impactos ambientales y caracterización de los mismos.

ETA PA	MEDIO IMPACTADO	IMPACTO AMBIENTAL	ACTIVIDAD ASOCIADA AL IMPACTO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD/ INTENSIDAD	CARACTERIZACION
REHABILITACIÓN	Físico	1. Incumplimiento de requisitos legales	a) Acarreo de agua b) Acarreo de material selecto. c) Conformación tipo II d) Balastado	En todas la etapas de la obra	--	Incumplimiento de requisitos legales y contractuales
		2. Incumplimiento de PGA	Todas las etapas del proyecto: Rehabilitación y Operación.			
		3. Contaminación del agua superficial y subterránea por Generación de Residuos Líquidos.	Todas las etapas del proyecto que impliquen el uso de maquinaria. Impacto asociado a la actividad de cambio de aceite de maquinaria.	Impacto indirecto del uso de maquinaria, ya que una de las actividades de mantenimiento preventivo de las mismas es el cambio de aceite.	40 Gal	Efluente peligroso
			Todas las etapas del proyecto que impliquen el uso de maquinaria. Impacto asociado a posibles derrames de aceite y/o combustible.	Impacto indirecto del uso de maquinaria: Durante la actividad de cambio de aceite o abastecimiento de combustible se	2 L/mes	Efluente peligroso

PGA Rehabilitación de caminos rurales "San Rafael-Buena Vista-Los Naranjos-La Ruidosa-". Elaborado Por: Ely Rivera

				corre el riego de derrame de dichos líquidos.		
			Todas las etapas del proyecto.	Impacto indirecto asociado a la generación de desechos líquidos fisiológicos producidos por los empleados trabajando en la zona	2 L/persona/día	Agua residual doméstica
		4. Contaminación de suelo por Generación de Residuos Sólidos	a) Descapote b) Trazado y marcado c) Limpieza del derecho de vía. d) Rehabilitación de la calzada.	Actividades asociadas Limpieza de cunetas, descapote, corte de ramas asociados al trazado y marcado, además se generan residuos inertes con el movimiento de suelo en excavaciones y construcción de obras.	500 Kg	Residuos vegetales e inertes.
			Acarreo de material selecto	Posibles pérdidas por dispersión accidental de material durante el acarreo entre	5% del total	Residuo inerte

				el banco de préstamo y la zona de trabajo.		
			Todas las etapas del proyecto de Rehabilitación.	Generación de desechos comunes en cantidades menores por la permanencia del personal que labora en el proyecto.	25% de los residuos totales	Basura doméstica: Restos de comida, botellas de refrescos, platos y vasos plásticos, bolsas, etc.
	5. Erosión	a) Acarreo de material selecto. b) Rehabilitación de la calzada c) Conformación tipo II d) Rehabilitación de la calzada. e) Balastado		Apilamiento de material antes de su uso, ya sea en el banco de préstamo	--	Residuos inertes
	6. Contaminación del aire por Generación de emisiones atmosféricas y polvo	Todas las etapas de rehabilitación.		El movimiento de maquinaria por todo el tramo producirá levantamiento de polvo. El Uso del banco de préstamo.	---	Partículas de polvo.
		a) Acarreo de agua b) Acarreo de material c) Rehabilitación de calzada d) Conformación tipo II e) Construcción e		Gases de combustión producidos por la maquinaria a utilizar.	Monóxido de carbono: CO: 0.2% Óxido de nitrógeno NO _x :0.35%	Gases que dañan la capa de ozono

			instalación de obras de protección y control de sedimento y aguas lluvias. f) Balastado		Dióxido de azufre: SO ₂ :0.04%	
		7. Ruidos y Vibraciones	a) Acarreo de agua b) Acarreo de material c) Rehabilitación de calzada d) Conformación tipo II e) Construcción e instalación de obras de protección y control de sedimento y aguas lluvias. f) Balastado	Por operación de maquinaria. Este impacto puede provocar molestias a los vecinos.	80 – 90 dB	-
		8. Alteración del paisaje	Todas las actividades asociadas al proyecto en etapa de rehabilitación y operación.	El cumplimiento de los objetivos del proyecto hará que el paisaje se vea modificado de manera leve por que el camino ya existe.	--	Impacto visual
	Biológico	9. Afectación a la flora local	Todas las actividades asociadas al proyecto en etapa de rehabilitación y operación.	Descapote/sin corte de arboles	--	--
		10. Presión sobre el hábitat natural de especies terrestres o aves	Todas las actividades asociadas al proyecto en etapa de rehabilitación y operación.	La permanencia de personal en la zona provocará un	--	--

				desplazamiento temporal de la fauna que ahí habita.		
Socioeconómico-cultural	11. Accidentes laborales	Todas las actividades asociadas al proyecto en etapa de rehabilitación.	Toda actividad tiene riesgo de accidentes	--	--	
	12. Daños a terceros	Todas las actividades asociadas al proyecto en etapa de rehabilitación.	Las actividades mal administradas y mal ejecutadas podrían conllevar a dañar personas que no pertenecen al proyecto.	--	--	
	13. Molestias a los vecinos	Todas las actividades asociadas al proyecto en etapa de rehabilitación.	Reclamos o quejas por molestias.			
	14. Daños a infraestructura local.	Todas las actividades asociadas al proyecto en etapa de rehabilitación.	Las actividades mal administradas y mal ejecutadas podrían conllevar a dañar propiedad.	--	--	
	15. Contratación de trabajadores locales	Todas las actividades asociadas al proyecto en etapa de rehabilitación.	--	--	--	
OPERACIÓN	Físico	16. Contaminación del agua superficial y subterránea por Generación de Residuos Líquidos	Etapa de operación: Uso del camino rehabilitado.	Aguas lluvias que arrastran contaminación existente en las cunetas y en la	1600– 1700 mm/año	Escorrentía superficial Aguas lluvias.

				calzada.		
		5. Contaminación de suelo por Generación de Residuos Sólidos	Etapa de operación: Uso del camino rehabilitado.	Residuos Sólidos dispersos por que las personas lo depositan sin control en el camino	65 Ton/año	Desechos domésticos a los lados del camino.
		6. Contaminación del aire por Generación de emisiones atmosféricas y polvo	Etapa de operación: Uso del camino rehabilitado.	Gases generados por la combustión de combustibles de Automóviles que transitarán por el camino.	45%GEI	Gases de efecto invernadero(GEI)
		7. Ruido y Vibraciones	Etapa de operación: Uso del camino rehabilitado.	Gases generados por la combustión de combustibles de Automóviles que transitarán por el camino.	70 – 77 dB	Automóviles que transitarán por el camino.
	Socioeconómico	8. Mejoras al Acceso a la salud y educación	Etapa de operación	Uso de camino rehabilitado	--	Impacto positivo
		9. Mejor condición de transitabilidad			--	
		10. Fortalecimiento de la economía local			--	

5. EVALUACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS Y SÍNTESIS

La metodología utilizada para la valoración de impactos ambientales es una metodología creada para identificar de manera sencilla cualitativa y cuantitativamente los impactos del proyecto. Esta servirá para reflejar los tipos de impactos generados (ya sean directos, indirectos, adversos o benéficos) y la cantidad de cada uno de ellos. Este valor será sumado para cada tipo de impacto. Posteriormente, se reflejará la cantidad de impactos generados por cada actividad, por lo que, según la cantidad de impactos generados, así serpa su importancia de mitigación.

Cabe destacar que cada uno de los impactos identificados en la tabla anterior, independientemente de la cantidad que se generen en cada actividad, deberán ser mitigados según el cuadro resumen de medidas de impacto ambiental presentado en el ítem 5.1 de este documento.

Los impactos se presentarán de la siguiente manera:

Benéficos (B):	Aquellos impactos que benefician a la comunidad.
Directos (D):	Están asociados o son consecuencia directa de la actividad que se desarrolla. Son impactos mitigables.
Indirectos (I):	Son aquellos que no están vinculados de manera directa a la actividad, más bien, están relacionados con aquellas actividades secundarias que no implican la ejecución de la actividad planificada. Estos se pueden prevenir o mitigar de manera inmediata.
Adversos (A):	Son aquellos que causan un daño significativo, temporal o permanente al medio ambiente o a la población. Podrían causar un daño permanente si no se toman las medidas ambientales correspondientes a tiempo.

Tabla No.5: Identificación, evaluación y valoración de impactos ambientales.

			ACTIVIDADES DEL PROYECTO											VALORACION					
			REHABILITACION						OPERACIÓN										
			Trazado y Marcado	Limpieza del derecho de vía	Acarreo de agua	Acarreo de material selecto	Rehabilitación de la calzada	Conformación tipo II	Construcción de obras	Balastado	Bacheo menor	Remoción de derrumbes	Mantenimiento preventivo de obras	Limpieza de obras	D	I	A	B	
FFACTOR AMBIENTAL	IMPACTOS AMBIENTALES																		
	Físico	Agua	Contaminación del agua superficial/sub	-	-	A	A	A	A	A	A	-	A	-	A			8	
		Suelo	Contaminación del suelo	A	A	A	A	A	A	A	A	-	-	-	-		8	6	
			Erosión	-	-	D	I	D	D	-	D	-	-	-	-	4	1		
		Aire	Vibraciones	-	-	I	I	I	I	I	I	-	-	-	-		6		
			Contaminación del aire polvo y emisiones	-	-	D	D	D	D	D	D	-	I	-	-	6	1		
		Generación de Ruido	-	-	D	D	D	D	D	D	-	-	-	-	6				
	Paisaje	Degradación visual	-	I	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		1			
	Biológico	Flora	Afectación de flora local	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
		Fauna	Presión sobre el Hábitat	I	I	I	I	I	I	I	I	-	-	-	-		8		
	Socio-económico	Territorio	Alteración de la tenencia de la tierra	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
		Asociados al trabajo	Accidentes laborales	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	12			
			Daños a terceros	I	I	I	I	I	I	I	I	-	-	-	-		8		
			Daños a la infraestructura local	I	I	I	I	I	I	I	I	-	-	-	-		8		
			Molestias a los vecinos	I	I	I	I	I	I	I	I	-	-	-	-		8		
Economía	Contratación de trabajadores locales	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B				12		

PGA Rehabilitación de caminos rurales "San Rafael-Buena Vista-Los Naranjos-La Ruidosa-". Elaborado Por: Ely Rivera

		Acceso a fuentes de empleo	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	12		
		Acceso a mercados de productos locales	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	12		
		Mejor condición de transitabilidad	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	12		
		Fortalecimiento de la economía local	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	12		
TOTAL DE IMPACTOS																	28	49	14	60

CONCLUSIONES:

1. La mayoría de impactos son: **INDIRECTOS**, por lo tanto, la implementación de medidas ambientales prevendrán y mitigarán las consecuencias asociadas al impacto.
2. Los impactos a medio ambiente son temporales ya que, en su mayoría, solo se ven reflejados en la etapa de rehabilitación del proyecto.
3. Las actividades con mayor número de impactos son las de la etapa de REHABILITACIÓN:
 - a. Acarreo de Agua
 - b. Acarreo de Material selecto
 - c. Rehabilitación de la calzada
 - d. Conformación tipo II
 - e. Balastado


Debido a lo anterior, se deberá tener mucho cuidado a la hora de ejecutar estas actividades, ya que sus impactos están directamente asociados a la forma o procedimiento de ejecución de los mismos.
4. La mayoría de impactos son BENÉFICOS, y estos se reflejan hasta terminada la obra, es decir, en su etapa de operación.

Por lo anterior a continuación se presenta la tabla de medidas de mitigación a implementar para poder evitar, prevenir, o mitigar los impactos ambientales identificados, ya sean, directos, indirectos, o adversos.

5.1.MEDIDAS DE MITIGACIÓN

Tabla No.6: Cuadro resumen de medidas ambientales a implementar en cada etapa del proyecto.

	ACTIVIDAD	MEDIDA DE MITIGACIÓN	UBICACIÓN	MOMENTO	RESPONSABLE	RESP. CUMPL.	COSTO (L.)
GENERALES	Planificación del proyecto	1. Contar con los respectivos permisos emitidos por la Municipalidad correspondiente o con las autoridades respectivas.	Oficina de contratista y en sitio de obra	siempre	Contratista	Regente ambiental del contratista	----
		2. No se pueden comenzar actividades si no se tiene licencia ambiental, permiso de extracción de material de banco de préstamo y permiso de extracción de agua si la municipalidad o SERNA lo solicitan.	Oficina de contratista y en sitio de obra	Antes de iniciar el proyecto	Mancomunidad -PIR	Mancomunidad -PIR	-----
		3. Se deben contar con copia de la resolución ambiental emitida por SERNA y del presente PGA. Esta debe estar disponible en la oficina y en campo.	Oficina de contratista y en sitio de obra	Durante la etapa de rehabilitación	Contratista	Regente ambiental del contratista	100.00
		4. Asignación de un responsable de la supervisión del cumplimiento de las presentes medidas en campo. Dicha persona debe estar capacitada e inscrita en el registro de prestadores de servicios ambientales de SERNA.	En el sitio de obra	Durante la etapa de rehabilitación	Contratista	Contratista	60,000.00
		5. El contratista deberá presentar a la mancomunidad informes de cumplimiento de medidas de mitigación. Se deberá utilizar la forma F-019 utilizado por SERNA. (Ver anexos No.1)	Oficina de contratista	Mensualment e durante la rehabilitación	Contratista	Regente ambiental del contratista	-----
		6. Cambio de alineamiento de 30.0 m en la estación 1+000 ya que el camino está siendo erosionado en un parte. Se recomienda que dicho sitio sea estabilizado con vetiver. También se debe solicitar permiso escrito a la dueña del terreno a estabilizar (Sra. Silvia Valle).	Sitio de obra	Durante la actividad	Contratista	Supervisor de obra	-----

						
<p>7. Apilar temporalmente los materiales de movimiento de tierras de manera adecuada (Ver especificaciones de apilamiento de material en anexo No.2).</p>	<p>Banco de préstamo y sitio de obras</p>	<p>Durante Rehabilitación de calzada, conformación tipo II y balastado.</p>	<p>Contratista</p>	<p>Regente ambiental del contratista</p>	<p>-----</p>	
<p>8. Mantenimiento continuo para vehículos y maquinaria el cual será monitoreado por medio de una lista de verificación de cumplimiento de especificaciones. (Ver ejemplo de lista de verificación y detalles en Anexo No.3)</p>	<p>plantel</p>	<p>Cada dos meses</p>	<p>Contratista</p>	<p>Regente ambiental del contratista</p>	<p>15,000.00</p>	
<p>9. Se deberá contar con letrinas portátiles en cada frente de trabajo, a no más de 50 m del sitio de obra. (Ver Plan de manejo de desechos líquidos en numeral 6.2 de este documento).</p>	<p>Sitio de obra</p>	<p>Toda la etapa de rehabilitación</p>	<p>Contratista</p>	<p>Regente ambiental del contratista</p>	<p>25,000.00</p>	
<p>10. Se deberá evitarse el mantenimiento del equipo en el sitio de trabajo. (Ver detalles y procedimiento de cambio de aceite en Anexo No.3)</p>	<p>Sitio de obra</p>	<p>Durante el uso de maquinaria</p>	<p>Contratista</p>	<p>Regente ambiental del contratista</p>	<p>-----</p>	
<p>11. En caso de derrame de aceites en el sitio del proyecto, los empleados deben contar con un kit básico anti derrames. (Ver especificaciones de kit en Anexo No.3).</p>	<p>Sitio de obra y donde se realicen las actividades mencionadas</p>	<p>Durante el uso de maquinaria, suministro de combustible a maquinaria y durante cambio de aceite.</p>	<p>Contratista</p>	<p>Regente ambiental del contratista</p>	<p>1,000.00</p>	

12. Implementar el Plan específico de manejo de residuos sólidos. (Ver Plan en numeral 6.1 del presente documento).	Sitio de obra, plantel, oficina, banco de préstamo	Durante toda la etapa de rehabilitación	Contratista	Regente ambiental del contratista	2,000.00
13. Por ningún motivo se depositará material proveniente de actividades de corte, relleno o nivelado a orillas del río, de sobrar material debe ser dispuesto en un lugar autorizado por la municipalidad.	Sitio de obra	Durante todas las actividades de Rehabilitación	Contratista	Regente ambiental del contratista	----
14. Se debe limitar el uso exclusivamente del área requerida para la construcción de la obra.	Sitio de obra	Durante todas las actividades de Rehabilitación	Contratista	Regente ambiental del contratista	----
15. 24) Dar mantenimiento preventivo la maquinaria con el objetivo de que sus emisiones no excedan los valores máximos establecidos por la legislación nacional.	Plantel	Cada 2 meses	Contratista	Regente ambiental del contratista	Incluidos en la medida No. 8
16. Los apilamientos de material selecto, y las volquetas de transporte de material deberán ser protegidos de la intemperie. (Ver especificaciones de apilamiento de material y procedimiento para atención en caso de material selecto disperso en Anexo No.2)	Banco de préstamo y sitio de obras	Durante Rehabilitación de calzada, conformación tipo II y balastado.	Contratista	Regente ambiental del contratista	----
17. La obra deberá realizarse en horario diurno de 8 a.m. a 5 p.m.	Sitio de obra	Todas las actividades de rehabilitación	Contratista	Regente ambiental del contratista	-----
18. Debido a en la zona se reporta presencia de 2 especies incluida en el listado CITES, Se prohíbe cazar, capturar, comercializar o dañar en cualquier forma especies de fauna silvestre en la zona. En caso de encontrar alguna especie terrestre implementar procedimiento de rescate de fauna.	Sitio de obra, plantel, banco de préstamo	Durante todas las actividades de rehabilitación	Contratista	Regente ambiental del contratista	
19. Se debe implementar el mecanismo de quejas el cual servirá para atender las solicitudes, quejas o dudas de los pobladores del área de influencia del proyecto (Ver mecanismo de quejas en anexo No.5).	Atender a la población de las comunidades de influencia directa e indirecta del proyecto	Durante todas las actividades de rehabilitación	Contratista	Regente ambiental del contratista	

Actividades para el control de aspectos sociales	20. Se debe implementar el mecanismo de quejas el cual servirá para atender las solicitudes, quejas o dudas de los pobladores del área de influencia del proyecto (Ver mecanismo de quejas en anexo No.5).	Atender a la población de las comunidades de influencia directa e indirecta del proyecto	Durante todas las actividades de rehabilitación	Contratista	Regente ambiental del contratista	
	21. Se deben implementar un procedimiento de comunicación (Ver procedimiento en anexo No.6).	Área de influencia del proyecto	Antes de licitación	Contratista	Regente ambiental del contratista	3,000.00
	22. Se recomienda a la mancomunidad que verifique el estado de tenencias de tierras en la zona del proyecto.	Sitio de obras	Acarreo de material	Contratista	Regente ambiental del contratista	----
Control de riesgos asociados al trabajo	23. El vehículo de carga no se podrá detener en la vía pública más del tiempo necesario para descargar o cargar.	Sitio de obras	Durante el uso de maquinaria y vehículos del contratista	Contratista	Regente ambiental del contratista	----
	24. Los vehículos particulares y maquinaria deberán a circular a 25 Km/hora como velocidad máxima en el área del proyecto y sus accesos.	Sitio de obra	Todas las actividades de rehabilitación	Contratista	Regente ambiental del contratista	----
	25. Los conductores deberán respetar las señales y leyes de tránsito, de igual manera se evitará el estacionamiento de los vehículos y maquinaria que puedan obstaculizar el paso.	Sitio de obra	Todas las actividades de rehabilitación	Contratista	Regente ambiental del contratista	----
	26. Todo el personal que permanezca en el área de trabajo del proyecto deberá utilizar el debido equipo de seguridad (empleados, supervisores, responsables). (Ver especificaciones de equipo de seguridad en numeral 6.2).	Sitio de obra, plantel, oficina, banco de préstamo.	Todas las actividades de rehabilitación	Contratista	Regente ambiental del contratista	15,000.00
	27. Se deberá portar un botiquín de primeros auxilios en cada frente de trabajo para la atender heridas o accidentes menores (Ver especificaciones de botiquín en anexo No.6.2).	Sitio de obras, plantel, banco de préstamo, oficina	Durante todas las actividades de rehabilitación	Contratista	Regente ambiental del contratista	----
	28. Se debe Implementar el plan de emergencias y contingencias.(numeral 6.1 del presente documento)	Al inicio y final del tramo	Antes de iniciar act. De rehabilitación	Contratista	Regente ambiental del contratista	8,000.00
	29. Instalar un rótulo indicando los datos del proyecto. Además se debe instalar Señalización vial y seguridad en el trabajo a lo largo del tramo (ver especificaciones en numeral 6.2)					

	<p>30. Las excavaciones no deben permanecer abiertas por más de 48 horas. Si pasa más de un día abierta, se debe poner barreras (madera) para evitar que personas o animales caigan en la misma por accidente.</p>	Sitio de obra	Instalación de alcantarillas	Contratista	Regente ambiental del contratista	500.00
<p>Construcción de obras de mitigación de erosión y sedimentación</p>	<p>31. Se deberá estabilizar un talud con muro de gavión en el punto 310589E, 1682281N. (Ver Plano tipo en anexo No.7)</p> 	Sitio de obra	Durante toda la actividad	Contratista	Supervisor de obra del contratista	Ya incluidos en los costos de ejecución.

32. Todas las salidas de las alcantarillas deberán de tener disipadores de energía como ser gradas o camas de piedra para evitar que el agua socave el terreno. (Ver plano tipo en Anexo No.7) Ejemplo:





310720E, 1682286N.



<p>Sitio de obra</p>	<p>Durante toda la actividad</p>	<p>Contratista</p>	<p>Supervisor de obra del contratista</p>	<p>Ya incluidos en los costos de ejecución.</p>
----------------------	----------------------------------	--------------------	---	---

<p>33. Construir vado de 6x4.5 m aproximadamente en punto 311110 E, 1682134N. con</p>  <p><i>Fte: PIR-FHIS</i></p>	<p>Sitio de la obra</p>	<p>Durante la actividad</p>	<p>Contratista</p>	<p>Supervisor de obra</p>	<p>Ya incluidos en los costos de ejecución.</p>
<p>34. Se construirá un vado para encausar las aguas de esta zona ya que no se había considerado la existencia de la casa contigua a él. También se construirá un muro de 40 cm de alto x 3 m de largo y se empedrará el callejón. Esto se ubica en la comunidad de Buena Vista.</p>  <p><i>Fte: PIR-FHIS</i></p>	<p>Sitio de obra, Comunidad Buena Vista</p>	<p>Durante la actividad</p>	<p>Contratista</p>	<p>Supervisor de obra</p>	<p>6,000.00</p>

 <p>Fte: PIR-FHIS</p>					
<p>35. Se recomienda construir espigones en los puntos: 313014 E, 1684758 N, todo esto con el objetivo de proteger la quebrada.</p> 	<p>Sitio d obra</p>	<p>Durante la actividad</p>	<p>Contratista</p>	<p>Supervisor de obra</p>	<p>5,000.00</p>

36. Señalizar puentes con pintura reflectiva amarilla e instalación de señales verticales indicando la existencia del puente, y la prohibición de “No rebasar en puente”.



310952E -
1682058N

311123 E –
1681873N

Durante la
actividad

Contratista

Supervisor de obra
y Regente
ambiental de
contratista

37. Estabilizar taludes con vetiver en los siguientes sitios:

- 311197 E, 1683383N



- 311900 E, 1685009



Ver uso y cuidados del vetiver en anexo No.8.

Sitio de obra
(coordenadas
correspondiente
s)

Una semana
después de
iniciada la obra

Contratista

Supervisor de obra
y regente
ambiental del
contratista

4,000.00

38. Durante toda la etapa de rehabilitación, deberá instalarse retenedores de sedimentos (Malla Geo textil o plástico). Estos se instalarán de manera vertical, dándole estabilización con vigas de madera. La base del plástico o de la malla deberá estar 50 cm de profundidad enterrada en el suelo. Los siguientes sitios deberá ser protegidos:

- 311197 N, 1683383 E



- 311216 E, 1683743 E



- 313014 E, 1684758 N



Sitio de obra
(coordenadas correspondientes)

Durante la actividad

Contratista

Supervisor de obra y regente ambiental del contratista

5,000.00

Capacitaciones	39. Se deberá capacitar a todo el personal que trabajará en las actividades de rehabilitación de todos los frentes. Los temas serán relacionados los impactos ocasionados por la obra, el aprovechamiento sustentable de los recursos, agua, aire, suelo y las medidas a implementar para evitar la contaminación atmosférica. Es decir, todo empleado del contratista, desde la secretaria, ingenieros, peones, y otros, deberá conocer el presente PGA y sus medidas ambientales. Se deberá hacer una capacitación de máximo 3 horas antes del inicio de las actividades de rehabilitación. Cada mañana el supervisor de obra deberá dar una charla de 5 minutos sobre la protección del medio ambiente.	Sitio de obra, plantel, oficina, banco de préstamo.	Antes de inicio de la obra la capacitación general y diario por 5 minutos.	Contratista	Supervisor de obra y regente ambiental del contratista	-----
	40. Lo trabajadores deberán tener conciencia y capacitación del manejo de los residuos sanitarios y los efectos a la salud y el medio.	Sitio de obra, plantel, oficina, banco de préstamo.	Antes de inicio de la obra la capacitación general y diario por 5 minutos.	Contratista	Supervisor de obra y regente ambiental del contratista	-----
	41. Además de concientizar al personal sobre la segregación de los residuos en los recipientes y lugares correspondientes, la capacitación estará dirigida a que el personal no desperdicie ningún material y que se aproveche de una forma útil los desechos que existen en la plantación por medio de reciclaje o re uso. Si bien la técnica de separación es sencilla, se debe tener en cuenta algunos puntos muy importantes como capacitación del personal, implementación de basureros.	Sitio de obra, plantel, oficina, banco de préstamo.	Antes de inicio de la obra la capacitación general y diario por 5 minutos.	Contratista	Supervisor de obra y regente ambiental del contratista	-----
	42. El personal deberá ser instruido sobre el cumplimiento de medidas de higiene, seguridad, protección ambiental y seguridad vial las cuales debe ser difundida por ejecutor del proyecto.	Sitio de obra, plantel, oficina, banco de préstamo.	Antes de inicio de la obra la capacitación general y diario por 5 minutos.	Contratista	Supervisor de obra y regente ambiental del contratista	-----

	Posibles hallazgos arqueológicos	43. En caso de encontrar, algún resto arqueológico, como ser vasijas, platos, utensilios de cocina, piedras con dimensiones parecidas, osamentas, o cualquier artículo que se crea tenga importancia cultural o arqueológica, se deberá proceder a parar la actividad, avisar a supervisor de obra. Posteriormente informar al regente ambiental el cual será el encargado de reportarlo al Instituto Hondureño de Antropología e Historia (IHAH), para que proceda hacer la respectiva inspección. Posteriormente, y según dictamen del IHAH se deberán seguir las medidas que dicho instituto establezca.	Sitio de obra	Durante las etapas de rehabilitación.	Contratista	De inmediato: supervisor de obra Posteriormente: Regente ambiental del contratista	-----
TOTAL COSTOS DE IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN							149,600.00
OPERACIÓN	Remoción de derrumbes	44. En caso de derrumbes, implementar el procedimiento de intervención en caso de dispersión de materiales.(Ver Anexo No.3)	Tramo rehabilitado	operación	Alcaldía	UMA	Costos responsabilidad de alcaldía
		45. Mantener en stock herramientas para proceder a hacer limpieza de derrumbes en el camino: palas, carretillas, disponibilidad de vehículo.	Tramo rehabilitado	operación	Alcaldía	UMA	Costos responsabilidad de alcaldía
	Mantenimiento preventivo de obras	46. Se deberá contar con materiales, equipos y herramientas en stock para poder dar mantenimiento periódico a las obras construidas en la etapa de rehabilitación.	Alcaldía	Operación	Alcaldía	UMA	Costos responsabilidad de alcaldía
	Limpieza del camino y obras	47. Se deberá mantener limpio el tramo y sus obras construidas por lo tanto se deberá tener en almacén herramientas como machetes, carretillas, azadones, palas, y otros.	Alcaldía	Operación	Alcaldía	UMA	Costos responsabilidad de alcaldía

6. PLANES DE MANEJO ESPECIFICOS

6.1. PLAN DE MANEJO DE DESECHOS SÓLIDOS

Según el análisis ambiental previo, en todas las actividades asociadas al proyecto se generarán residuos peligrosos y no peligrosos. Por lo que los residuos se gestionarán de la siguiente manera:

- ❖ Reducir
- ❖ Recolección-Separación
- ❖ Transporte
- ❖ Tratamiento
- ❖ Disposición final

Es responsabilidad del supervisor ambiental del contratista confirmar que la programación de supervisión y verificación del cumplimiento de medidas es adecuada y que los mantenimientos son efectivos.

Finalmente el Supervisor Ambiental, llamado también Regente Ambiental, tendrá la responsabilidad de revisar la documentación existente y determinar que efectivamente se cumple con las actividades; y que las mismas logran los objetivos para los que fueron incluidas dentro del programa.

REDUCIR

Consiste en la reducción del volumen de desechos en la fuente de generación. Para llevar a cabo esta práctica se preferirán recipientes de gran capacidad en lugar de envases pequeños y se adquirirán con proveedores que vuelvan a recibir los envases de sus productos (ejemplo: compra de aceites). Se optimizará al máximo el uso de las materias primas con el fin de evitar desperdicios de materiales (Material selecto, piedra, agua). Antes de su control, se debe prevenir la producción de los residuos mediante las siguientes recomendaciones:

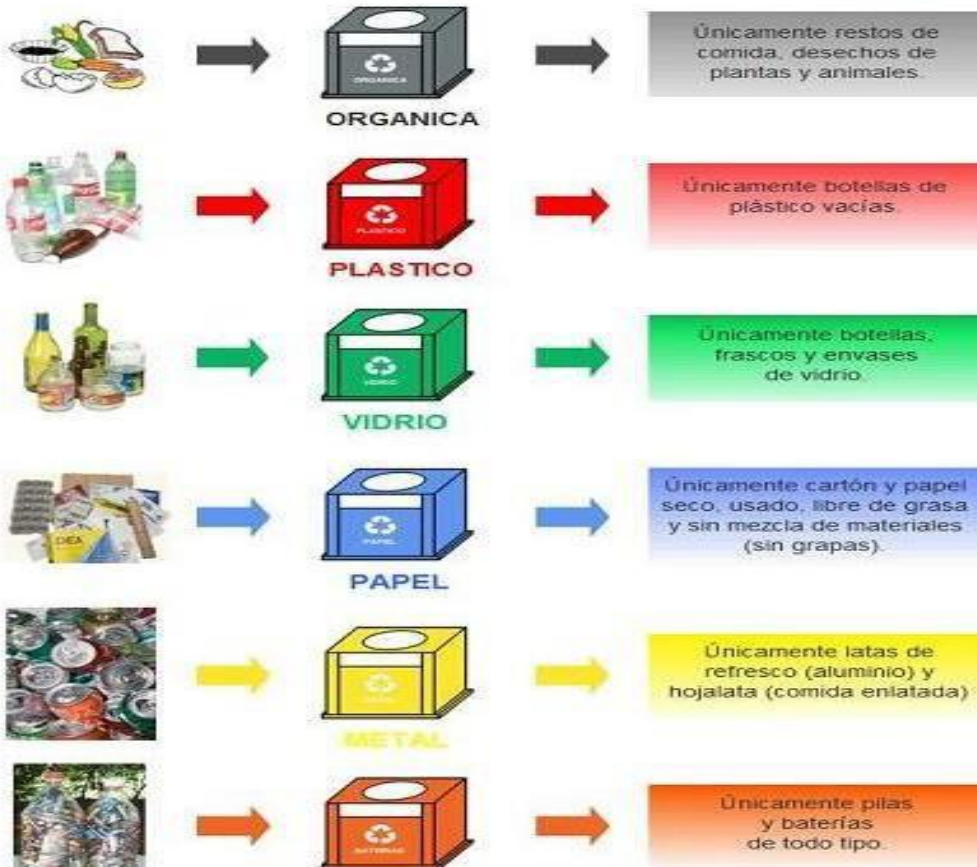
- No desperdiciar, es decir, realizar las actividades correctamente.
- Evitar el uso de productos con exceso de empaques, desechables y de corta duración.
- Separar los materiales de desecho que pueden ser valorados en otros procesos o usos.

RECOLECCION-SEPARACIÓN

En los frentes de trabajo, oficinas será obligatoria la segregación o separación de los residuos, por lo cual se instalan recipientes metálicos o plásticos con capacidad de 55 galones, con tapa, debidamente rotulados con el tipo de residuos a contener (orgánico, inorgánico, papel y/o cartón, metal, plástico, vidrio, y peligrosos). Estos recipientes deben estar en buen estado, ser impermeables y deben estar colocados en un terreno estable donde no afecte el paso de maquinaria, empleados o pobladores. También deben estar debidamente señalizados.

Ejemplo de separación de residuos:

CADA RESIDUO EN SU SITIO
" SEPARAR PARA RECICLAR "



Ejemplo de Contenedor de 55 galones.



Contenedor Plástico



Contenedor metálico

Nota: Los contenedores deben tener una bolsa tamaño jardín para facilitar la limpieza y transporte del mismo.

Residuos Inorgánicos con potencial de reciclaje

- Papel y cartón
- Metal
- Plástico: (PET 1, PEAD o HDPE 2, PVC 3, PDBD o LDPE 4 y PP 5)
- Vidrio

TRANSPORTE

- Se debe contar con un vehículo adecuado para realizar las actividades de transporte desde los diferentes frentes de trabajo, sitios de almacenamiento y disposición final.
- Los desechos deben transportarse cubiertos con lonas o plásticos impermeables para evitar la segregación.
- Bajo ninguna circunstancia se transportará desechos peligrosos en vehículos usados para el transporte de pasajeros, agua potable o bienes de consumo.

TRATAMIENTO

Residuos orgánicos: comida: Se depositarán en su respectivo recipiente.

Residuos de vegetación. Siempre que haya terreno natural para inducir el crecimiento de vegetación, los residuos vegetales se podrán separar del lugar de trabajo donde no interfieran con las actividades y debe triturarse y esparcirse para mejorar el contenido de materia orgánica en el suelo sin que formen apilamientos. En caso de que no se ocupen en el área, se deben disponer en sitios autorizados.

Papel. El papel se reusará antes de reciclarlo, además, se colocarán bandejas para reuso debidamente señalizadas, se informará a todo el personal de oficina como a trabajadores del reuso se éstas antes de utilizar papel nuevo y cuando se tenga el volumen suficiente se llevarán a la empresa recicladora autorizada.

Plásticos. Los plásticos, por su composición y su origen derivado del petróleo y por tanto de una materia prima agotable, son un residuo de alto valor, relativamente fácil de recuperar y abundante. La mayoría de las botellas de plástico (refrescos), está marcado con símbolos, números o códigos que indican la clasificación a la que pertenece, para ayudar a identificarlos. Se quitará la tapa y etiqueta del envase, ya que es de diferente material. Evita el suministro de materiales o equipos que vengan empaquetados con mucho plástico estos podrán devolverse al proveedor o fabricante. Concientizar al personal para el uso de plástico reutilizable y evitar vasos y platos desechables.

Vidrio. - Se eliminarán las tapas de los envases ya que generalmente son de otros materiales (metal generalmente).

Durante la etapa de rehabilitación se prevé también la generación de los residuos peligrosos por lo que serán manejados de acuerdo a la legislación vigente:

- Aceite residual gastado
- Tierra contaminada
- Sólidos impregnados de pintura y solventes

- Envases vacíos y plásticos impregnados de hidrocarburos
- Sólidos de mantenimiento automotriz

Aceite residual gastado: El aceite de motor usado es insoluble, duradero y contiene sustancias químicas tóxicas y metales pesados, su proceso de degradación es lento se adhiere a todo desde la arena de las playas hasta las plumas de las aves. Para evitar la generación de residuos de aceites residual gastado los vehículos, maquinaria y equipo menor serán llevados a talleres autorizados donde los residuos se les dé un adecuado mantenimiento. (Asegurarse de que el taller cumplan con lo siguiente:

- el aceite usado no será almacenado por más de 6 meses.
- Se deberá almacenar solamente en tanques de metal con tapa, en el almacén de residuos peligrosos bajo techo y que no tengan escapes, óxido, deterioro u otros defectos. Los tanques deberán ser colocados en una superficie que no permita que el aceite la penetre, como el cemento y asfalto. Los tanques deberán ser rotulados con las palabras “Aceite Usado” y la señalización de riesgo de material tóxico inflamable, sólo personal autorizado podrá manejar este tipo de residuos, se deberá evitar mezclar el aceite residual con otro tipo de residuos.

Tierra contaminada: Como medida preventiva se contará con un Plan de Preparación y Respuesta ante Emergencias y será difundido a todo el personal involucrado, en caso de derrames en el suelo de aceites, lubricantes o cualquier otro hidrocarburo, el material contaminado se recoge de manera inmediata y se maneja como residuo peligroso. Este se deposita en un tambo para sólidos o tierra contaminada con hidrocarburos, cuando se lleve a cabo el manejo, vaciado o traspaso de combustibles e hidrocarburos se colocarán plásticos o Kits de respuesta para derrames de líquidos peligrosos.

Envases vacíos y plásticos impregnados o que hayan contenido materiales y residuos peligrosos: La disposición de los envases contaminados se maneja igual que cualquier residuo peligroso, se colocan en un tambo de metal con tapa rotulado como “Sólidos impregnados de hidrocarburos” y se indica en el tambo la señalización de riesgo de inflamabilidad, para evitar la generación excesiva de envases vacíos contaminados por hidrocarburos estos se podrán reutilizar para el mismo fin (como depósito de hidrocarburos) antes de desechar y así evitar la generación de excesiva de envases contaminados.

Sólidos de mantenimiento automotriz: Para evitar la generación de sólidos de mantenimiento de los vehículos, maquinaria y equipo menor serán llevados a talleres autorizados donde los residuos se les dé un adecuado mantenimiento.

DISPOSICIÓN FINAL

- Queda terminantemente prohibido la quema de residuos sólidos de cualquier tipo.
- El Supervisor Ambiental del contratista será el encargado de localizar y gestionar permisos para disposición de residuos inertes y orgánicos.
- Se deberán recopilar los comprobantes de ingreso de residuos no peligrosos al sitio de disposición final, además de mantener la evidencia fotográfica.
- Los residuos peligrosos sólo pueden destinarse a empresas avaladas por la Autoridad Nacional Ambiental, se deberá de contar con el nombre de la empresa, domicilio y números de teléfono y la autorización, cuando los residuos peligrosos sean retirados se debe solicitar los documentos comprobatorios de entrega y disposición final de tales residuos.

DISPOSICIÓN FINAL	CANTIDAD ESTIMADA(Kg/Mes)	DISPOSICIÓN FINAL
Residuos reciclables	5	Contactar una empresa recicladora en San Pedro Sula. Se Recycle S. de R. L. : 29 calle entre 4 y 5 ave. Calpules San Pedro Sula, Honduras. Teléfonos TEL (+504) 2559-0356 TEL (+504) 2559-0366
Residuos de Re uso	2	Donación a la comunidad o utilización en el proyecto.
Residuos especiales o peligrosos	3	Contactar una empresa recicladora en San Pedro Sula. Se sugiere Recycle S. de R. L. : 29 calle entre 4 y 5 ave. Calpules San Pedro Sula, Honduras. Teléfonos TEL (+504) 2559-0356 TEL (+504) 2559-0366
Residuos inertes	40	El contratista deberá estudiar la zona y encontrar un sitio específico para disponer estos residuos. Previamente deberá contar con la autorización municipal.
A Botadero Municipal	10	La comunidad no cuenta con botaderos autorizados por lo cual, El contratista deberá estudiar la zona y encontrar un sitio específico para disponer estos residuos. Previamente deberá contar con la autorización municipal.

6.1 PLAN DE MANEJO DE DESECHOS LIQUIDOS

Este plan consiste en implementar las siguientes medidas:

- Instalar sanitarios portátiles en cada frente de trabajo para uso exclusivo del personal (1x10):
 - Cumplir con condiciones de desinfección, des-odorización y supresión de emanaciones.
- El contratista deberá dar mantenimiento una vez a la semana de manera eficiente a los sanitarios portátiles, por lo cual deberá llevar una bitácora que registre el tipo de mantenimiento.
- Queda prohibido hacer descargas de aguas residuales en ríos, quebradas o cualquier tipo de superficie.
- Se deberá presentar evidencia de que los desechos líquidos provenientes de los sanitarios portátiles u otra fuente fueron vertidos adecuadamente (notas de recibido).
- Los sanitarios portátiles deben permanecer en cada uno de los frentes de trabajo cumpliendo con la regla de 1 sanitario por cada 10 personas trabajando. Estos deben instalarse en terreno plano y estable.
- Queda prohibido hacer descargas de aguas residuales en ríos, quebradas o cualquier tipo de superficie. El contratista deberá verter dichas aguas sólo en lugares previamente autorizados por las autoridades correspondientes. Deberá presentar evidencia de que los desechos líquidos provenientes de los sanitarios portátiles u otra fuente fueron vertidos adecuadamente (notas de recibido).
- Se recomienda la empresa Monsol para el manejo de residuos líquidos domésticos ya que ellos disponen el agua residual en un sitio autorizado (la planta de tratamiento de aAguas de San Pedro en San Pedro Sula):

Contacto MONSOL: S.P.S: 2557-0196 y TGUS: 2238-9184

6.2 PLAN DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIAS

Las actividades estarán sujetas a las normas de seguridad, leyes y reglamentos aplicables para la ejecución de este tipo de proyecto. Todos los empleados estarán obligados a cumplir los siguientes lineamientos de seguridad:

- El proponente del proyecto proporcionará a sus empleados el equipo de seguridad apropiado de acuerdo al tipo de trabajo a realizar, tal como protectores de ojos, protectores de oído, guantes, casco, botas con punta de acero, etc.



Gafas de seguridad



Guantes se cuero



Protectores auditivos



Casco de seguridad

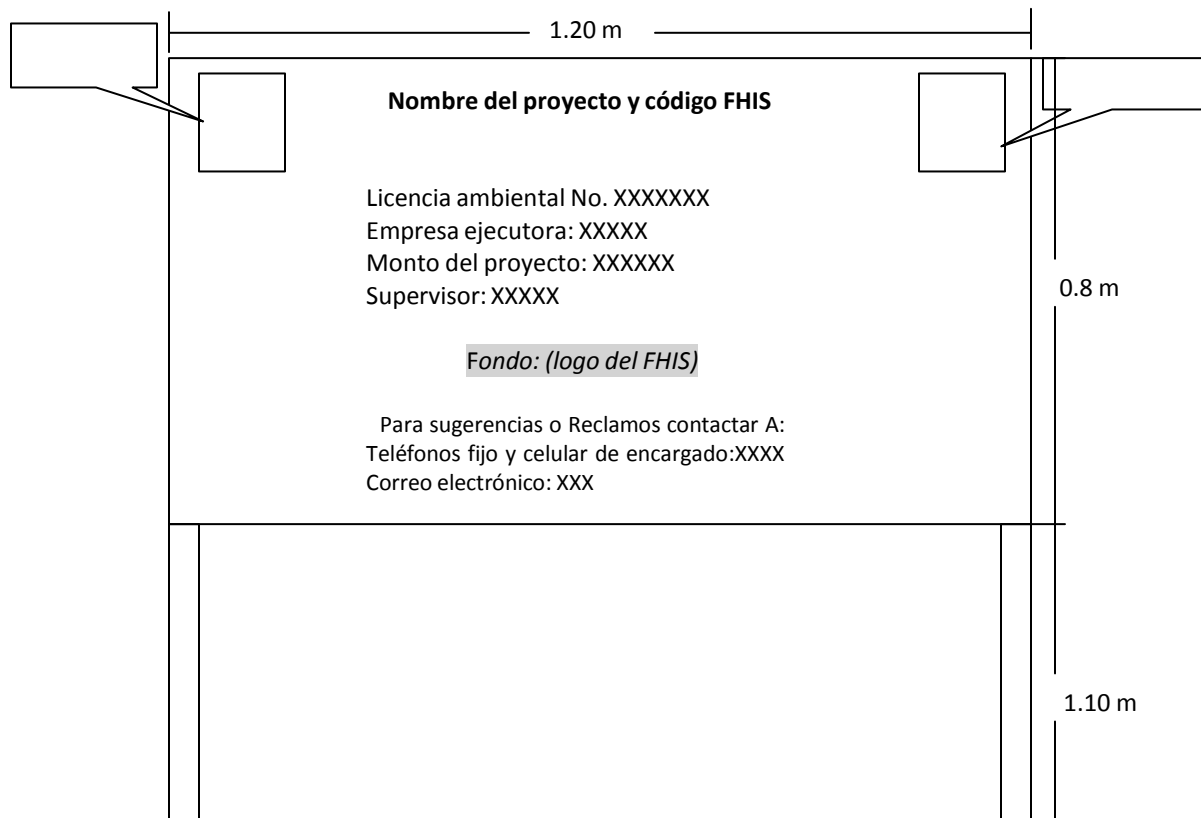


Bota de seguridad con cubo de acero.



Chaleco reflectivo

- El personal debe estar identificado y debe portar los datos del encargado del proyecto.
- Todos los sitios de trabajo deberán tener señalización de advertencia, cintas reflectabas y conos según sea necesario.
- Se debe colocar 2 rótulos de información del proyecto; uno al inicio y otro al final del tramo. Este debe tener el siguiente formato:



- A continuación las especificaciones de señalización:
 - La medida estándar que tendrá cada una de las señales es de 40cmX80 cm. Y deberán ser colocadas a una altura de 2 metros del suelo. No debe interferir con el paso de vehículos ni de peatones y deben instalarse en propiedad pública.

Señalización de puentes: debe haber esta señalización 100m antes de llegar al puente (de ida y venida).



Señalización de seguridad en el área de trabajo: debe haber una de cada una de las siguientes señales en cada frente de trabajo.



- No se permitirá que los empleados porten armas, explosivos, bebidas alcohólicas o cualquier otra sustancia no autorizada. No se permitirá la entrada absolutamente a ninguna persona en el sitio de la obra si se encuentra bajo la influencia de alcohol, drogas o similar.
- Ningún vehículo, maquinaria, equipo o herramientas serán manipulados sin la debida autorización y con las respectivas medidas de seguridad.
- Todas las excavaciones deberán estar debidamente señalizadas con cinta reflectaba de seguridad o cercos perimetrales de madera, indicando por ejemplo: 'Peligro, Excavación Profunda'.



- Mediante rótulos y señalización especial se informará a los visitantes de los riesgos y peligros de estar en el sitio de la obra.



- Totalmente prohibido la entrada al sitio de la obra sin casco ni zapatos apropiados.
- El contratista está comprometido a suministrar a sus trabajadores maquinaria, equipo y equipo de protección personal en perfectas condiciones para el trabajo.
- La maquinaria deberá portar su respectivo extintor y deberán estar libres de obstáculos para su oportuno acceso; el personal debe conocer el uso apropiado de los mismos. Debe haber uno en cada frente de trabajo.



Extintor ABC de 10 Kg para extinción de todo tipo de incendio.

- Se deberán dar a diario charlas breves de seguridad (5 minutos máximos), preferiblemente al comenzar las actividades del día.

- En caso de ocurrir accidentes, contingencias o emergencias fuera del alcance del programa llamar a los siguientes teléfonos:
 - 195: Cruz roja
 - 198: Numero de emergencias.
 - 911: policía
- Se deberá contar con un botiquín de primeros auxilios el cual debe contener lo siguiente:



6.3 MONITOREO Y EVALUACIÓN INTERNA DE IMPLEMENTACIÓN DE PGAY PLANES DE MANEJO.

- El coordinador ambiental del contratista deberá supervisar diariamente las actividades, productos o servicios que puedan incidir en el ambiente y realiza las acciones necesarias para prevenir la contaminación. En dicha supervisión deberá revisar el cumplimiento de los controles operacionales en materia ambiental. En caso del que proyecto se esté ejecutando en varios frentes al mismo tiempo, el regente ambiental puede apoyarse de otros supervisores previamente entrenados para esta actividad.

- La supervisión de la mancomunidad también debe asistir a los frentes de trabajo por lo menos día de por medio para verificar el cumplimiento del presente PGA.
- Semanalmente se hará una reunión entre los supervisores ambientales del contratista y la mancomunidad para coordinar las actividades ambientales de la misma.
- El contratista tendrá que presentar mensualmente un informe de cumplimiento de medidas ambientales se deberá utilizar el formato F-019 utilizado por la DECA –SERNA para este tipo de actividades (ver Formato en Anexo No.1).
- Trimestralmente, la regencia ambiental de las partes involucradas en el proyecto (Contratista, mancomunidad y PIR) deberá verificar el cumplimiento de los requisitos legales y ambientales.
- Cuando no se realizan las actividades conforme a los Planes, Programas o Procedimientos se llevan correcciones y acciones correctivas, según convenga, para asegurar que se consigue la conformidad de los requisitos ambientales establecidos en el presente documento.
- Si el supervisor de la mancomunidad o PIR en su gira de campo encontrara irregularidades o incumplimientos deberá reportarlo inmediatamente al supervisor del contratista y dar orden de solución con un tiempo estipulado según magnitud del incumplimiento. Dicho supervisor deberá comunicar vía teléfono y de forma escrita.
- Si el incumplimiento atenta contra la vida de las personas, propiedad privada y pone en riesgo la estabilidad del entorno natural existente, éste se debe resolver de manera inmediata.

6.4 CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN

Ver tabla tiempo de implementación de cada medida en tabla de *No.6.Medidas de impacto ambiental*

ANEXOS

ANEXO NO.1: FORMA F019-SERNA-INFORME DE CUMPLIMIENTO DE MEDIDAS DE MITIGACION.

**DEPARTAMENTO DE CONTROL
DECA / SERNA**

FORMA DECA 019:

CONTENIDO BÁSICO DE LOS INFORMES DE CUMPLIMIENTO DE MEDIDAS AMBIENTALES

Los Informes de Cumplimiento de Medidas Ambientales (ICMA's) serán de carácter periódico y tendrán como objetivo primordial documentar el cumplimiento de las Medidas de Control Ambiental (MCA's) establecidas en los Contratos que los proyectos hayan suscrito con la SERNA u otra autoridad acreditada por la misma, de manera que permita realizar el control y seguimiento *ex situ* de aquellas actividades susceptibles de degradar o contaminar el ambiente.

Abreviaturas y Siglas:

AFE-COHDEFOR	:	Administración Forestal del Estado - Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal
CESCCO	:	Centro de Estudios y Control de Contaminantes
Consultor	:	Empresa o Prestador Individual de Servicios Ambientales debidamente inscritos en el Registro de Prestadores de Servicios Ambientales de la DECA/ SERNA.
DECA	:	Dirección General de Evaluación y Control Ambiental
DEFOMIN	:	Dirección Ejecutiva de Fomento a la Minería
DIGEPESCA	:	Dirección General de Pesca y Acuicultura
ICMA	:	Informe de Cumplimiento de Medidas Ambientales
MCA	:	Medida de Control Ambiental (Medidas de prevención, mitigación, corrección y compensación ambiental)
PGA	:	Plan de Gestión Ambiental
PMA	:	Plan de Monitoreo Ambiental
SAG	:	Secretaría de Agricultura y Ganadería
SENASA	:	Servicio Nacional de Seguridad Agropecuaria
SERNA	:	Secretaría de Recursos Naturales y Ambiente
SINEIA	:	Sistema Nacional de Evaluación de Impacto Ambiental
UEA	:	Unidad Empresarial Ambiental
UGA	:	Unidad de Gestión Ambiental
UMA	:	Unidad Municipal Ambiental
´s	:	Plural

Para la elaboración de los ICMA's se tomará como guía el contenido básico que se presenta a continuación:

Portada

Nombre del proyecto;

Código(s) de expediente(s) del proyecto en la SERNA. (Ejemplos: Expediente No. 220-96, Expediente No. 2004-A-317);

Código(s) de permiso(s) ambiental(es) y fecha(s) de otorgamiento;

Período al que pertenece el ICMA (*trimestre, semestre, año, etc. Ejemplo: 1er Trimestre de 200__ , 2º Semestre de 200__ , Año 200__*);

Nombre del (los) autor(es) del ICMA;

Fecha de elaboración del ICMA (día, mes, año);

Datos Generales

Nombre de la Sociedad Mercantil propietaria del proyecto o nombre del dueño del proyecto (cuando aplique), dirección, teléfono, fax, correo electrónico, página web;

Nombre del Titular de Contrato(s) suscrito(s) con la SERNA u autoridad acreditada por la misma, dirección, teléfono, fax, correo electrónico, página web;

Ubicación del proyecto (caserío(s), aldea(s), colonia(s), Municipio(s), Departamento(s));

Datos del (los) autor(es) del ICMA:

Si el ICMA es elaborado por personal dentro de la estructura administrativa permanente de la empresa, incluir: Nombre(s) del (los) autor(es), formación profesional, cargo(s) y nombre(s) del Departamento(s) a que pertenece(n) dentro de la estructura administrativa permanente de la empresa.

Si el ICMA es elaborado por un consultor o empresa consultora, incluir: Nombre(s), formación profesional, número(s) de registro, clasificación (Temas Generales o Generalista/ Especialista).

Contenido del Informe

Deberá presentarse el contenido de cada uno de los capítulos y anexos del ICMA, indicando el número de página, de manera que permita la expedita ubicación de los diferentes temas de interés para el lector.

Introducción

Deberá incluirse una introducción no mayor a dos (2) páginas que presente de manera clara y concisa el propósito y alcance del ICMA correspondiente al período.

Cumplimiento de las MCA's

En este apartado, se copiarán textualmente cada una de las MCA's establecidas en el (los) Contrato(s) suscrito(s) con la SERNA u autoridad acreditada por la misma.

Para cada medida, el ICMA deberá presentar de manera clara y concisa lo siguiente:

Acciones realizadas por el Titular para la implementación de la MCA (desglose de actividades, avances logrados en cuanto a su implementación, así como la fase del proyecto en la cual se implementó).

Nombre(s) del responsable(s) directo(s) de la implementación de la MCA.

Documentación fotográfica que refleje la implementación de la MCA.

Interpretación de los resultados de los análisis y mediciones efectuadas (cuando aplique) de contaminación sónica o ruido, emisiones atmosféricas, partículas en suspensión (PM₁₀), efluentes (aguas residuales), aguas subterráneas, aguas superficiales, suelo, etc., incluyendo cuadros en donde se hagan comparaciones entre los valores registrados y los niveles permisibles establecidos en la normativa nacional o internacional vigente aplicable. (Los análisis deberán ser realizados por un ente certificado, asimismo incluir la normativa y los parámetros utilizados)

Referencias a medios de verificación de cumplimiento de la MCA, incluidos en los anexos del ICMA (mapas, planos a escala, constancias de cumplimiento en materia ambiental y seguridad laboral e industrial, copia de informes técnicos de monitoreo de contaminantes (cuando aplique), resultados de análisis de laboratorio de muestras de contaminantes (cuando aplique), así como los informes técnicos de inspecciones realizadas por las UMA's y demás autoridades competentes o acreditadas por la SERNA).

Para aquellos casos en donde la MCA no se haya podido implementar debidamente o exista incumplimiento de los parámetros establecidos en las normativas aplicables, el ICMA discutirá lo siguiente:

- Justificación (técnica, económica, entre otros) del incumplimiento;
- Acciones realizadas por el Titular para corregir dicha problemática (Medida(s) correctiva(s) implementada(s)).
- Responsable(s) directo(s) de la implementación de la(s) medida(s) correctivas(s).
- Período/ cronograma de implementación de la(s) medida(s) correctiva(s).

Descripción de las MCA's adicionales a las establecidas en el Contrato suscrito con la SERNA o Autoridad acreditada por la misma que el Titular haya implementado durante el período, sea por iniciativa propia o en apego a las recomendaciones de la UMA respectiva u otra autoridad competente; asimismo las actividades realizadas para lograr su implementación y los avances logrados en cuanto a su implementación durante el período.

Cuadro Resumen

El ICMA incluirá un cuadro resumen de cumplimiento por parte del proyecto de las MCA's establecidas en el Contrato suscrito con SERNA o Autoridad acreditada por la misma, así como aquellas medidas adicionales que el Titular, UMA u otra autoridad competente considere necesario implementar, haciendo las distinciones correspondientes.

Dicha información se presentará de la siguiente manera:

N°	MEDIDAS DE CONTROL AMBIENTAL	CUMPLIMIENTO			MEDIO DE VERIFICACIÓN	OBSERVACIONES
		SÍ	NO	NA		
		1	Se deberá copiar textualmente cada una de las MCA's del Contrato suscrito con SERNA y las MCA's producto de las inspecciones de control y seguimiento (si hubiere), así como las demás medidas implementadas por el titular.			
2	"				"	"

NA = No aplica

Conclusiones y Recomendaciones

En este apartado se incluirán las principales conclusiones y recomendaciones del responsable de la elaboración del ICMA, derivadas de las interpretaciones de análisis de laboratorio de muestras

y/o mediciones de contaminantes, así como los demás indicadores del grado de avance en la implementación o cumplimiento de las MCA's exigidas por la SERNA, autoridades acreditadas por la misma o autoridades competentes.

Anexos

En esta sección se incluirán planos y mapas a escala, reglamentos internos, constancias de cumplimiento en materia ambiental, seguridad laboral o industrial extendido por las autoridades competentes así como los Informes Técnicos de inspecciones que las mismas hayan realizado, acuse de recibo del ICMA por parte de las autoridades competentes (UMA's, DEFOMIN/ SERNA, CESCO/ SERNA, SENASA/ SAG, DIGEPESCA/ SAG, UGA's, Secretaría de Salud, Secretaría de Trabajo, etc.), así como toda aquella documentación adicional o complementaria que respalde los medios de verificación de cumplimiento de las MCA's.

Para el caso de aquellos proyectos que tendrán que realizar muestreos o mediciones periódicas de emisiones atmosféricas, contaminación sónica o descargas de aguas residuales a cuerpos receptores, entre otros, presentarán en este apartado lo siguiente:

- Copia de bitácoras de fechas de muestreos o mediciones realizadas.
- Copia de resultados de análisis de laboratorio de muestreos o mediciones realizadas.
- Ubicación georeferenciada (coordenadas UTM) de los puntos de muestreo o medición.
- Mapa a escala que presente la ubicación de los puntos de muestreo o medición.
- Información correspondiente a las metodologías empleadas para la toma de muestras o realización de mediciones.
- Cualquier otra información adicional pertinente a los muestreos o mediciones efectuadas.

Disposiciones Generales

El ICMA podrá ser elaborado por:

Unidades Empresariales Ambientales (UEA's), Departamentos de Gestión Ambiental o personal laborante dentro de la estructura administrativa de la empresa dueña del proyecto, responsable por la debida implementación de las MCA's establecidas en los Contratos suscritos con la SERNA y PGA's. En la elaboración del ICMA participará al menos un consultor con Categoría de Generalista y uno con Categoría de Especialista (cuando se solicite por DECA/ SERNA o autoridad acreditada por la SERNA) según el rubro o sector del proyecto.

Consultor (es). *(Ver Apartado de Siglas y Abreviaturas)*

Toda la documentación fotográfica que refleje la debida implementación de las respectivas MCA's, tendrá que ser incluida en el apartado denominado "Avances en el Cumplimiento de las MCA's" dentro del documento ICMA.

Toda la información deberá ser presentada en el idioma español. En caso de presentar información en otro idioma, la misma deberá ser traducida.

La periodicidad con la cual el Titular presentará el ICMA será establecida por la DECA/SERNA o autoridad acreditada por la SERNA, pudiendo ser ésta de carácter trimestral, semestral, anual, etc.

La DECA/SERNA, así como las autoridades acreditadas por la SERNA, se reservan el derecho de realizar control y seguimiento al proyecto en el momento que las mismas estimen conveniente, a fin de comprobar la veracidad de la información presentada en el ICMA.

Toda la información presentada dentro del ICMA será fidedigna. En caso de comprobarse que el Titular haya presentado información falsa o haya omitido datos de relevancia en cuanto a los avances logrados en la implementación de las MCA's o incumplimiento de normativas aplicables, la SERNA procederá a sancionar al Titular y al consultor(es) que hayan participado en la elaboración del documento.

Cuando aplique a los proyectos

Los principales resultados y avances logrados en la implementación del PGA (ver Forma DECA 014), formarán la base del contenido de los ICMA's que serán presentados a la SERNA, autoridades acreditadas por la misma y autoridades competentes.

ANEXO NO. 2: ESPECIFICACIONES DE APILAMIENTO Y TRANSPORTE DE MATERIAL

- Por ningún motivo se depositará material proveniente de actividades de corte, relleno o nivelado, sobras de material a orillas de fuentes de agua debe ser dispuesto en un lugar autorizado por la municipalidad.
- Los vehículos empleados en el acarreo de materiales y/o de desechos de construcción, no deberán exceder su límite de capacidad de carga y contarán con toldos que los cubra completamente para evitar la dispersión de materiales y desechos sobre las vías públicas de la comunidad. Dichos toldos deben calzar con la volqueta. El material esparcido deberá ser removido de manera inmediata por el personal encargado del acarreo (Ver anexo No.3).



Ejemplo de toldo plástico

- Cuando los apilamientos de material no sean removidos inmediatamente, se utilizarán lonas o plásticos que los cubran completamente para minimizar la emisión de polvo o arrastre de sedimentos por acción de la lluvia.
- Todos los restos de vegetales y troncos deberán ser extraídos y transportados al lugar apropiado lo antes posible.
- Los residuos vegetales deberán ser apilados y depositados como relleno para la recuperación de áreas degradadas o depositados en un vertedero autorizados. Consultar con los vecinos de la comunidad si en sus terrenos es necesario esta acción y contar con los permisos escritos y firmados respectivos.
- La maquinaria deben llevar consigo 2 conos de precaución. (los indicados por la Ley de Tránsito de Honduras).

PROCEDIMIENTO DE CAMBIO DE ACEITE

El personal de Obra o Contratista debe:

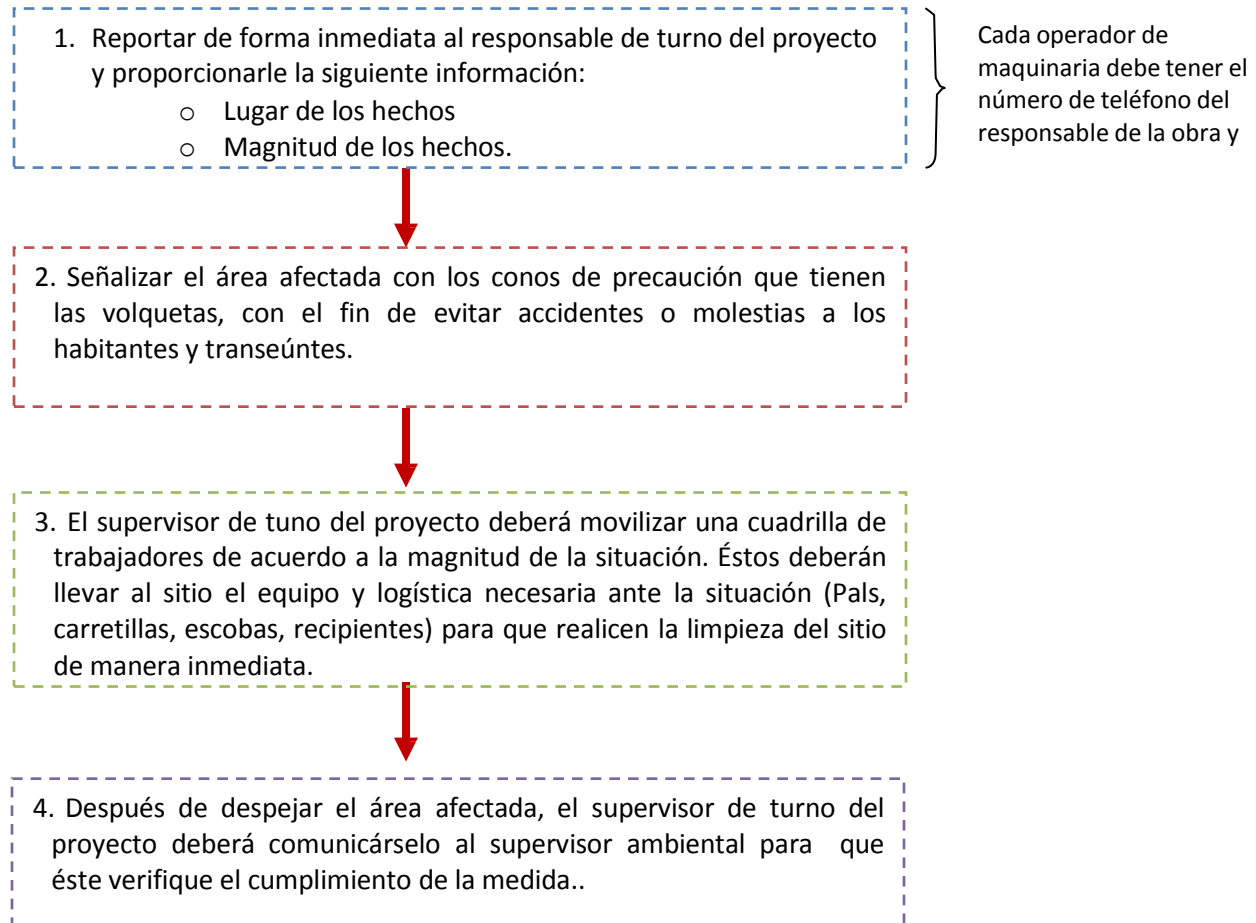
- Deben de habilitar, demarcar y señalar un área dentro del perímetro del proyecto para cambio de aceite, lubricantes y carga de combustibles de la **maquinaria pesada**, la cual se acondicionara impermeabilizando el sitio, procurando no alterar el equilibrio ecológico de la zona designada para tal fin.
- El constructor no debe descargar residuos de aceites, contenedores vacíos de hidrocarburos, entre otros, en el suelo, cuerpos de agua. Los hidrocarburos recuperados podrán ser regenerados o reutilizados en otras actividades que no dañen el ambiente, el resto será entregado a un centro de acopio identificado para realizar esta tarea, además se llevara una bitácora de control de registro de cantidades entregadas a la empresa de reciclaje con firma de recibido.
- Equipar el sitio de mantenimiento con el kit absorbente de contención de derrames de hidrocarburos y sus derivados, así como recipientes destinados para recibir los residuos de hidrocarburos y aceites deben de ser impermeabilizados, herméticos, adecuadamente identificados indicando el tipo de aceite contenido y el logo de peligrosidad correspondiente (Toxico y/o inflamable).
- Los sitios para almacenamiento temporal de hidrocarburos, lubricantes, hidrocarburos recuperados y otras sustancias nocivas, se deben ubicar en el lugar destinado para este fin, que debe ser un sitio alejado de la obra,

- Los recipientes de almacenamiento temporal deben ser tanques superficiales, nunca subterráneos, barriles en perfecto estado, sin ningún tipo de fisuras.
- Los recipientes de almacenamiento temporal, en ningún momento, estarán directamente sobre el suelo, sino que debe elevar sobre una estructura de madera, concreto u otra, con dispositivos para recolectar o absorber los pequeños derrames que se producen en el trasiego de este tipo de materiales (por ejemplo, aserrín, arena o virutas de madera en los alrededores del sitio).
- Para la carga de combustible, cambio de aceite o de otras sustancias, se contara con recipientes y el equipo básico portátil como lo es el kit antiderrame que permite retener y contener cualquier tipo de goteo o derrame accidental, de manera que se evite, en la medida de lo posible, que pueda hacer contacto con el suelo.
- La carga de combustibles solo se dará a maquinaria pesada del proyecto, de forma que las unidades de más fácil movilización carguen combustible y reciban mantenimiento fuera del área del proyecto y lo realicen en centros de servicios autorizados.
- Vigilar de manera constante los equipos y maquinaria pesada, ya sea fija o móvil, así como cualquier manipulación de hidrocarburos, lubricantes y otras sustancias nocivas para prevenir derrames accidentales.
- En caso de derrame accidental se debe identificar las posibles vías de propagación de contaminantes en el ambiente, con el fin de asegurar que se realice una intervención eficiente en los lugares estratégicos identificados. Si ocurren en el suelo, se tomaran las siguientes medidas: excavar pozos o

- El material absorbente utilizado para recuperar los contaminantes debe ser enviado a la empresa que da el tratamiento a los residuos peligrosos.
- Evitar mezclar el aceite residual con otros residuos.
- Recolectar los suelos contaminados por derrames de aceite, y depositarlos en almacén temporal de residuos peligrosos.
- Evitar mezclar residuos no peligrosos con aceite u otros hidrocarburos residuales.
- En caso de mezcla accidental de residuos, el volumen total de la mezcla de estos residuos es considerado como peligroso y por lo tanto, tratado como tal.
- Enviar todo el aceite residual de inmediato al almacén de residuos peligrosos.

PROCEDIMIENTO DE INTERVENCIÓN EN CASO DE DISPERSIÓN DE MATERIALES

Durante el transporte de material selecto, se corre el riesgo de un accidente relacionado con la dispersión de materiales. Por lo anterior el operador de cada máquina debe estar entrenado y conocer el siguiente procedimiento de intervención:



ANEXO NO. 4: ESPECIFICACIONES DEL KIT ANTIDERRAMES.

El kit anti derrames debe cumplir con los siguientes requisitos mínimos:

- Un material absorbente: arena (5 Lbs.)
- Un recipiente plástico de 5 galones para contener la arena contaminada, hermético e impermeable.
- Instrucciones para su utilización.
- Guante de seguridad que proteja las manos de residuos peligrosos (impermeables).
- Una mascarilla.
- Una pala o palilla para recoger el material.

También se pueden adquirir en casas comerciales especializadas en venta de productos de seguridad. Estos ya vienen armados. Ejemplo:



ANEXO NO.5: MECANISMO DE QUEJAS

- El Mecanismo de Quejas (MQ) es un instrumento para garantizar la transparencia y el compromiso del PIR, mancomunidad y contratista con la población local.
- Todas las quejas, dudas y reclamos de las comunidades serán registradas y se dará respuesta a las mismas, para asegurar que las personas afectadas sean consideradas y que las quejas serán resueltas. Se registrarán las quejas en un Libro de Quejas y serán escaneadas para mantener una base de datos electrónica, con fotografías, adjuntando el cierre de cada queja así como sus respectivas resoluciones brindadas por el personal de la empresa contratista .
- La mancomunidad y el contratista deberán seguir los lineamientos del presente mecanismo.

OBJETIVOS

Objetivo general

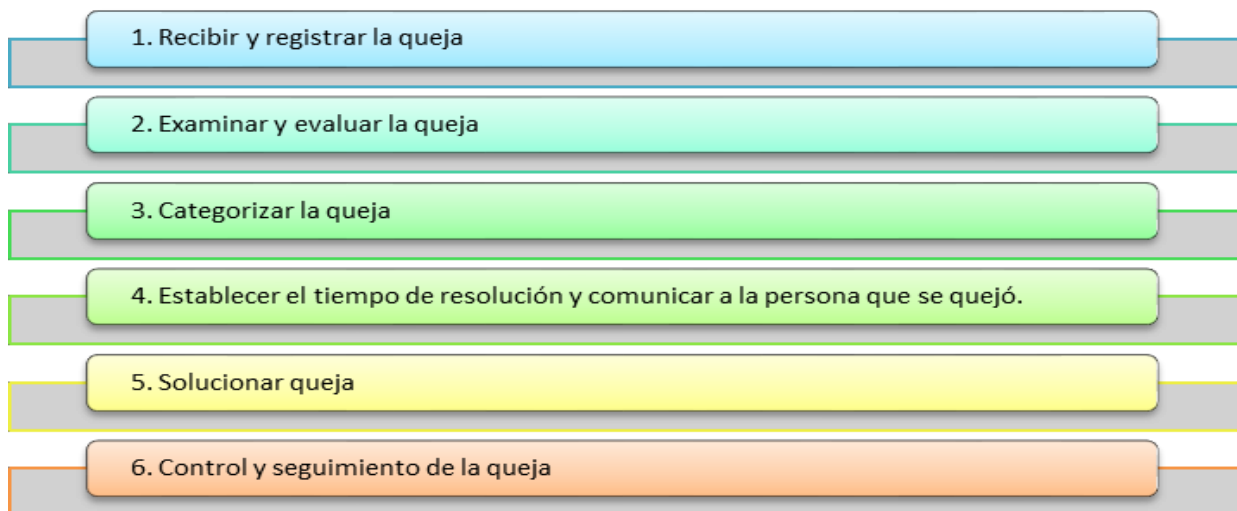
- Proporcionar a la población un proceso accesible y eficaz para presentar quejas, reclamaciones y/o preocupaciones que puedan surgir sobre las actividades del Proyecto.

Objetivos específicos

- Llevar un registro de las quejas en un Libro de Quejas, siguiendo un formato que debe ser flexible de acuerdo a la situación actual.
- Resolución de reclamaciones y problemas de forma eficiente, rápida y transparente.

GESTIÓN DE QUEJAS EN GENERAL

El procedimiento de gestión de una queja será el siguiente:



○ **Recibir y registrar las quejas**

Las quejas pueden ser presentadas por vía oral o escrita; de preferencia se indicará al demandante que se dirija la Oficina del proyecto o de la mancomunidad. Todas las quejas presentadas serán documentadas y se mantendrán al día los registros en esta oficina. Para la recepción de las quejas se proporcionará un formato al demandante (**Figura 1**). En el caso de que el demandante prefiera utilizar otro formato, se utilizará y luego el personal de la oficina que atiende la queja la transcribirá a este formato adjuntando el original de la queja presentada.

Figura 1. Formulario de Quejas

FORMULARIO DE QUEJAS	
No. Correlativo _____	
DATOS PERSONALES	
*Apellidos:	*Domicilio:
*Nombres:	*Teléfono:
Género:	Dirección:
No. Cédula	
Edad:	Actividad a la que se dedica:
* No es obligatorio	
Oficina VESA en Choluteca <input type="checkbox"/> Otro lugar <input type="checkbox"/> especifique: _____	
MOTIVO DE LA QUEJA	
Motivo de la queja (agregar una hoja más si el espacio no es suficiente en este inciso): _____ _____ _____ _____	
Fundamentación (pruebas y cualquier otra información relevante): _____ _____	
LUGAR Y FECHA DE LOS HECHOS	
Fecha en que ocurrieron los hechos: día _____ mes _____ año _____	
Lugar de donde proviene la queja: Aldea/comunidad: _____ Municipio: _____	
Personal involucrado en la queja: _____ _____	

TIPO DE QUEJA	
Ambiental <input type="checkbox"/>	daños a la propiedad <input type="checkbox"/>
Social <input type="checkbox"/>	daños a terceros <input type="checkbox"/>
Otra <input type="checkbox"/> , Especifique:	
OTRA INFORMACIÓN	
Adjunta información: Sí <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
Adjunta fotografías: Sí <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	
Documentos entregados: _____	
Firma de persona que impone queja (en caso de que esté presente al momento de llenar este formulario).	
Nombre de responsable que recibe la queja: _____	
Cargo: _____ Firma: _____	
Agradecemos sus observaciones, guarde una copia para su seguimiento. ¡GRACIAS!	

Si se recibe la queja mediante una llamada telefónica o si el demandante llegase a la oficina, la misma deberá ser escrita en el Formulario de Quejas por la persona que la. El demandante deberá identificarse a sí mismo y la persona que recibe la queja comprobará si se ha presentado directamente por el afectado o en nombre del mismo con su conocimiento y consentimiento. En el caso de que el demandante requiera asistencia para escribir la queja, el personal del Proyecto le prestará asistencia (nótese que en algunas comunidades del área de influencia puede que exista una importante tasa de analfabetismo). Si este fuese el caso, una vez que la queja esté escrita, el personal del Proyecto la leerá en voz alta al demandante en la presencia de un testigo.

○ **Examinar y evaluar**

Dentro de un plazo no superior a un día hábil, el proyecto tendrá que evaluar la documentación presentada por el demandante. Cuando sea posible, si se requiere información adicional para la correcta evaluación de la queja, el proyecto se pondrá en contacto con el demandante en un plazo máximo de cuatro días hábiles, para obtener la información necesaria. Una vez que la queja es completada y revisada, el personal del Proyecto procede a registrar y asignar un número correlativo a cada queja.

El expediente deberá incluir, junto a la queja, un resumen de la misma realizado por el Proyecto y el nombre de la persona que la recibió y la procesó. La información de registro se actualizará periódicamente para reflejar el estado actual del caso hasta que la queja se haya resuelto definitivamente.

○ **Categorización de quejas**

Las quejas están clasificadas para el proyecto en cuatro categorías:

No Admisible

Las quejas o reclamaciones que cumplan con uno o más de estos requisitos:

1. No está directamente relacionado con el Proyecto, sus contratistas o subcontratistas.
2. Su naturaleza excede el ámbito de aplicación del presente mecanismo.

3. No hay una causa real de la queja.
4. Hay otros mecanismos formales e instituciones para presentar la queja.

Importancia Baja

Esta categoría corresponde a las quejas que no requieren resolución, sino que sólo requieren información o una cierta clarificación que debe facilitarse al demandante. Estas quejas se pueden resolver de inmediato, es decir, al momento de recepción de la queja o, en un período máximo de un día.

Mediana Importancia

Esta categoría incluye las quejas y reclamaciones relacionadas con el medio ambiente (incluyendo quejas por ruido y polvo durante la rehabilitación. Asimismo, incluye faltas en conducta inapropiada por cualquiera de las partes que trabaje en construcción. La resolución no debe exceder un período de dos días.

Alta Importancia

Incluye las quejas relacionadas con la salud y la vida seguridad del personal del Proyecto, de la comunidad y de otros actores de interés para el desarrollo del Proyecto. El receptor de la queja tendrá que coordinar con el personal apropiado para evaluar la queja urgentemente y determinar el curso de acción a seguir. La evaluación de la queja en estos casos no podrá exceder más de dos días a partir de su recepción. Se deben incluir las quejas que se hayan identificado en medios de comunicación, quejas revisadas por autoridades y funcionarios municipales.

Enfoque de ejecución

Una vez que una queja se estima válida, el Proyecto se pondrá en contacto para iniciar el diálogo:

1. Si la queja es admitida, la persona responsable del proyecto intentará llegar a un acuerdo directamente con el demandante.
2. Si no es posible llegar a un acuerdo, el informe deberá incluir los motivos de la queja y los argumentos del demandante, así como las posibles alternativas de solución presentadas.
3. Si la queja no es aceptada por el Proyecto, el informe debe describir los argumentos y las razones para determinar que la queja no es válida.

○ Solución de queja

Dar paso a solucionar de manera física la queja. Asegurarse de realizar un informe de dicha solución.

○ Seguimiento y documentación

En el caso de que el Proyecto y el demandante llegasen a un acuerdo en cualquier etapa del proceso, el responsable de la queja debe preparar un informe sobre las condiciones del cierre o solución de la queja.

Figura 2. Formulario de seguimiento de quejas

FORMULARIO DE SEGUIMIENTO Y CIERRE DE QUEJA	
Fecha en que la queja fue registrada	
Persona responsable de la queja	
Información sobre las medidas correctivas propuestas/comunicadas por el demandante (si procede).	
Fecha en que la queja se cerró.	
Fecha en que la respuesta fue enviada o dada al denunciante directamente.	

El registro de quejas muestra que todas estas acciones y los procesos se llevan a cabo. En él se recogerán todos los datos del Formulario de Queja y otros que la persona que recibe la queja considere pertinente. Se debe informar las decisiones tomadas al demandante y del cierre de la queja.

- **Capacitación**

Todo el personal del Proyecto (contratista, mancomunidad y PIR) deben se capacitados en los procedimientos del mecanismo de quejas.

ANEXO NO.6: PROCEDIMIENTO DE COMUNICACIÓN

- El proyecto debe asegurarse de hacer reuniones informativas con las comunidades de influencia del proyecto.
- El dichas reuniones se les explicará de manera sencilla a los pobladores sobre el proyecto, en qué consiste, se les comunicará que estarán utilizando maquinaria. Tambien se debe socializar el presente PGA.
- En caada reunión se deberá proporcionar a los asistente los nombre de los responsables de la ejecución y supervisión del proyecto, la dirección de las oficinas y números de teléfono.
- Los responsables del proyecto (Mancomunidad/PIR/Contratista) deberán organizarse para la planificación de las reuniones.
- Se deberá extender la invitación por escrito a los grupos organizados de cada comunidad (patronatos, juntas e agua, asociacionde padres de familia, iglesias. Dicha invitación debe ser enviada 3 días antes de la fecha de la reunión. La invitación debe estar dirigida a los presidentes de los grupos organizados y en la misma se les debe solicitar que la invitación es extendida a toda la comunidad en general.

REUNIÓN DE COMUNICACIÓN	RESPONSABLES	INFORMACIÓN A SOCIALIZAR
Antes de iniciar el proyecto	Mancomunidad/PIR/Contratista	Datos del proyecto, Nombres/direcciones y numeros de telefono de los responsables del proyecto, beneficios del proyecto para la comunidad, Algunos tips sobre seguridad vial y significado de la señalización.
Durante la ejecucion (dos mese y medio despues del inicio)	Mancomunidad/	Explicación de las actividades ejecutadas hasta el momento y de las que faltan. Reporte del cumplimiento de las medidas del PGA, informe sobre quejas resueltas, consultar a la población su persepción del proyecto hasta el momento, tips sobre seguridad vial y significado de señalización.
Al cierre del proyecto		Agradecimiento a la población por su apoyo al desarrollo del proyecto.

ANEXO No.7: PLANOS TIPO DE ESTRUCTURAS DE CONTROL DE EROSION Y SEDIMENTACIÓN

ANEXO No.8: USO DEL VETIVER

Los problemas de erosión de los suelos, la contaminación por aguas residuales tanto urbana como rural, contaminación de minas, gasoductos, oleoductos etc., están acelerando los problemas ambientales y la degradación de los recursos naturales y la calidad de vida de las poblaciones con un incremento de la pobreza y problemas de salud.

Existen muchas alternativas tecnológicas que son económicamente prohibitivos y ante esto las tecnologías de bajos insumos o baratas son las que ofrecen alternativa más viable y que se pueden masificar. Una de estas es la tecnología vetiver (últimamente re-clasificada como *Chrosopogon zizanioides*) antes conocida mundialmente como *Vetiveria zizanioides*, y que fue llamada en algunos países como la planta milagrosa o mágica y que es una excelente alternativa y cuyo conocimiento de su uso y aplicaciones será el objetivo de este manual .

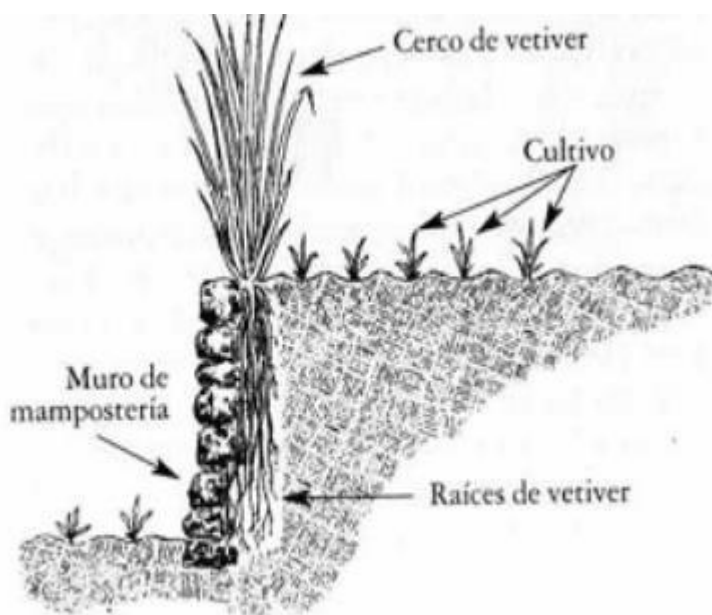


Figura 42. Detalle como funciona el vetiver

Preparación del suelo

Debe ser esmerada, pues interesa la producción de raíces; las aradas serán profundas, complementadas con el pasaje de rastras de discos y de dientes, el número de labores dependerá del estado del suelo.

En terrenos en pendiente, el cultivo de vetiver, ha demostrado ser un medio eficaz en la lucha contra la erosión, allí las labores convendrá realizarlas bajo métodos conservacionistas, como, por ejemplo, curvas de nivel.

Plantación

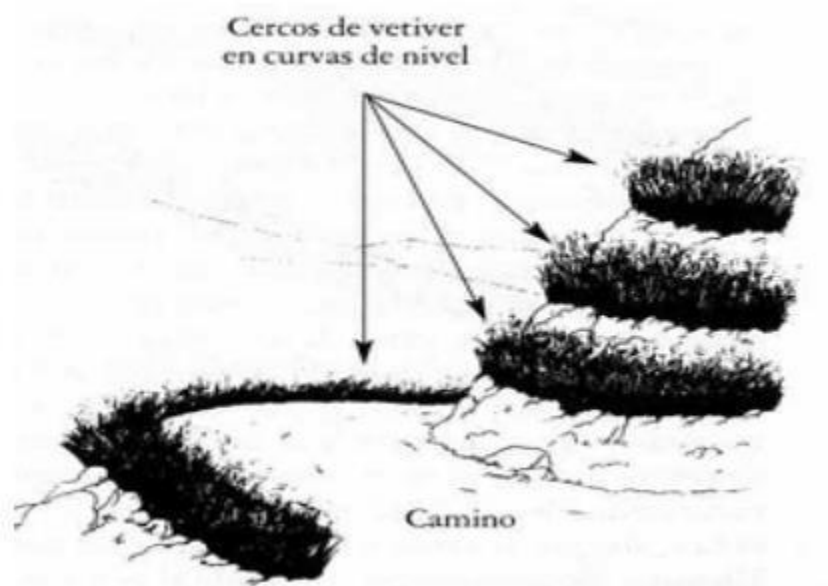
La multiplicación se hace por división de matas. Para ello se eligen plantas madres de unos quince meses, separando de cada una un número variable de hijuelos recortados, de 15-20 cm. de largo.

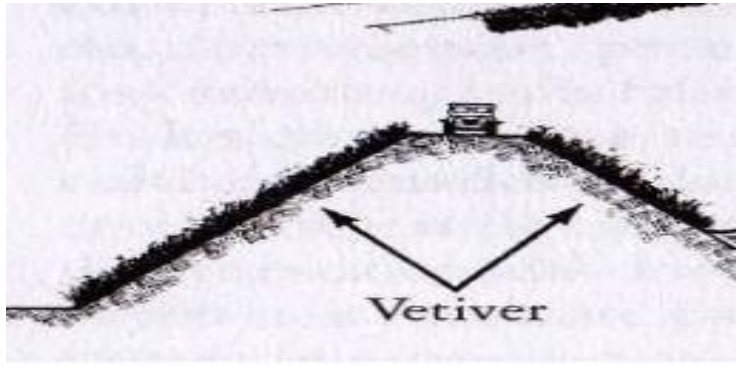
Dichos hijuelos, previo despunte de las raíces y de la parte aérea, se disponen en líneas separadas por una distancia de 1,00 m. dejando de 0,80 a 1,00 m. entre cada planta.



También puede realizarse la plantación sobre camellones de 0,30 m. de altura, ubicando los plantines en la parte superior.

La época de plantación puede variar según la zona, pero como norma general, conviene hacerla al comienzo de la temporada lluviosa, en otoño o fines del invierno.





Cuidados

Se reducirán a carpidas para mantener el cultivo libre de malezas, labores que pueden realizarse mecánicamente. El rápido desarrollo del follaje limita el crecimiento de las malezas.

En zonas de precipitaciones insuficientes es necesario recurrir al riego, tantas veces como el estado de las plantas y del suelo lo hagan aconsejable.

Una práctica aconsejable es el corte de las hojas dentro del período de crecimiento con el objeto de favorecer el desarrollo de las raíces, se pueden realizar uno o eventualmente dos cortes, a unos 0,20 - 0,30 m. de altura, dejando el material cortado entre los surcos e incorporándolo después al suelo.