



MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES

### RESOLUCIÓN MARN-No.20832-40-2015

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, San Salvador, doce de enero de dos mil quince. Visto el Formulario Ambiental para proyectos de Obras Viales, Puentes Para Trafico Mecanizado Vías Férreas y Aeropuertos del proyecto “CALLE PRIVADA RURAL SIN ASFALTAR CANTÓN EL CAPULÍN”, ubicado en cantón El Capulín, municipio de Metapán, departamento de Santa Ana, cuyo titular es la sociedad CEMENTO HOLCIM DE EL SALVADOR, SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE, por medio de su Apoderado Especial

#### CONSIDERANDO QUE:

- I. Con fecha veintiocho de noviembre de dos mil catorce, ingresó a este Ministerio el Formulario Ambiental, para el proyecto “CALLE PRIVADA RURAL SIN ASFALTAR CANTÓN EL CAPULÍN”.
- II. Con fecha diecisiete de diciembre de dos mil catorce, se realizó la inspección de campo, para verificar las condiciones del entorno y corroborar la información contenida en el referido Formulario Ambiental.
- III. En cumplimiento a los artículos 22 de la Ley del Medio Ambiente y 19 del Reglamento General de la Ley, este Ministerio categorizó el proyecto antes mencionado, determinándose que se encuentra comprendido en el Grupo B, Categoría 2, de conformidad al criterio técnico que se relaciona a continuación: 1) El proyecto consiste en la apertura de una nueva vía y mejoramiento de vías existentes (ampliación de la vía), 2) Se prevé el desalojo de 90,000 m<sup>3</sup> de material pétreo, 3) Se prevé la instalación de un plantel para trituración de material pétreo, 4) Se prevé utilizar dos sitios para la disposición de material de desalojo, 5) Se requiere de cortes y rellenos para la conformación de niveles y taludes, ó) Se utilizarán explosivos para extracción de materiales pétreos y cortes en taludes rocosos.



POR TANTO:

De conformidad a lo dispuesto en los considerandos anteriores y al artículo 22 de la Ley del Medio Ambiente y 19 y 22 del Reglamento General de la Ley del Medio Ambiente.

RESUELVE

1. Que el Formulario Ambiental presentado para el proyecto "CALLE PRIVADA RURAL SIN ASFALTAR CANTÓN EL CAPULÍN", ubicado en cantón El Capulín, municipio de Metapán, departamento de Santa Ana, cuyo titular es la sociedad CEMENTO HOLCIM DE EL SALVADOR, SOCIEDAD ANÓNIMA DE CAPITAL VARIABLE, por medio de su Apoderado Especial

. Dicho proyecto consiste en la apertura, construcción y funcionamiento de una calle con un ancho de 12.0 metros y longitud de 3.6 kilómetros, con el objeto de la circulación de camiones de carga entre la carretera a Metapán (CA12N) y la carretera Longitudinal del Norte (CA03W), para la superficie de rodamiento se utilizará balasto, además, el proyecto incluye la ejecución de trabajos de terracería, obras civiles para el drenaje de aguas lluvias, desalijos de materiales pétreos, instalación de un plantel para la planta trituradora de material pétreo y obras complementarias de señalización vial. REQUIERE LA ELABORACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, de acuerdo a los Términos de Referencia que se anexan a la presente resolución y que forma parte integral de la misma.

La presente Resolución tendrá una vigencia de un (1) año a partir del día de su notificación. COMUNÍQUESE LA DIRECTORA GENERAL DE EVALUACIÓN Y CUMPLIMIENTO AMBIENTAL, SILVIA MARGARITA HERNÁNDEZ DE LARIOS.



Para Notificar  
Nombre:

**TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO DEC 20832 “CALLE PRIVADA RURAL SIN ASFALTAR, CANTÓN EL CAPULÍN”; UBICADA EN CANTÓN EL CAPULÍN, MUNICIPIO DE METAPÁN, DEPARTAMENTO DE SANTA ANA.**

**I. ANTECEDENTES**

El 28 de noviembre de 2014, el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, recibió del señor apoderado especial de la sociedad Cemento Holcim de El Salvador, Sociedad Anónima de Capital Variable, titular, el Formulario Ambiental para proyectos de obras viales, puentes para tráfico mecanizado, vías férreas y aeropuertos, del proyecto “Calle Privada Rural sin asfaltar cantón El Capulín”, ubicado en cantón El Capulín, municipio de Metapán, departamento de Santa Ana. El 17 de diciembre de 2014, se realizó la visita de campo al sitio del proyecto, para corroborar la información contenida en el Formulario Ambiental presentado y verificar las condiciones del sitio.

**II. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

Según el Formulario Ambiental, el proyecto consiste en la apertura, construcción y funcionamiento de una calle con un ancho de 12.0 metros y longitud de 3.6 kilómetros, con el objeto de la circulación de camiones de carga entre la carretera a Metapán (CA12N) y la carretera Longitudinal del Norte (CA03W), para la superficie de rodamiento se utilizará balasto, además, el proyecto incluye la ejecución de trabajos de terracería, obras civiles para el drenaje de aguas lluvias, desalojos de materiales pétreos, instalación de un plantel para la planta trituradora de material pétreo y obras complementarias de señalización vial.

**III. ANÁLISIS TÉCNICO**

A continuación se detalla el análisis técnico realizado por el personal de este Ministerio, sustentado en la inspección de campo, la documentación técnica y legal vigente, emitida por este Ministerio y la información proporcionada por el titular referente al sitio, el entorno y la descripción del proyecto.

**A. Colindancias.**

Las colindancias del proyecto son:

1. Al norte y al sur: Con terrenos particulares, con actividades agrícolas y ganaderas.
2. Al oeste: Con carretera Santa Ana Metapán, vía pavimentada de uso nacional.
3. Al este: Con carretera Longitudinal del Norte, vía pavimentada de uso nacional.

**B. Características más sobresalientes del sitio y del entorno.**

Entre las características más sobresalientes del sitio y su entorno se mencionan:

1. Punto georeferenciado de Inicio: Latitud 14°18'56.17"N, Longitud 89°26'48.16"O.
2. Punto georeferenciado de Final: Latitud 14°18'18.44"N, Longitud 89°25'40.20"O.
3. Cuerpos de agua presentes: Dos reservorios de agua ubicados entre tramos 1+000 y 2+000.
4. Drenajes naturales: Dos quebradas de invierno ubicadas en estacionamiento 2+156 y 2+867.
5. Topografía: Varía en diversos tramos, desde plana a alomada en tramos intermedios, hasta topografía accidentada en los tramos iniciales, con pendientes máximas hasta del 70%.
6. Tipo de suelo: De acuerdo al Visualizador de Información Geográfica de Evaluación Ambiental (VIGEA), es Litosoles hacia el oeste y Grumosoles hacia el este.
7. Clase de suelo: De acuerdo al VIGEA, se divide en Clase VII hacia el oeste y Clase V hacia el este.
8. Vegetación existente: Vegetación herbácea que cubre todo el terreno y diversas especies arbóreas dispersas ubicadas en el interior del trazo de la carretera.



9. Vegetación compatible: De acuerdo al VIGEA, se identifica como zonas de cultivos o mezclas de sistemas productivos.
10. Uso del suelo: De acuerdo al VIGEA, se encuentra dividida en Pastos Naturales hacia el oeste y el resto es Granos Básicos.
11. Dentro de un área de conservación: De acuerdo al VIGEA, no se ubica dentro de un área de conservación.
12. Dentro de un área natural: De acuerdo al VIGEA, no se encuentra dentro de un área natural.
13. Alrededores: Actividades agrícolas, ganaderas y actividades habitacionales de baja densidad.
14. Profundidad del manto freático: No ha sido determinada.
15. Infraestructura presente: No se encontró infraestructura durante la inspección.

### C. Características más sobresalientes del proyecto.

1. Tipo de vía: Vía terciaria.
2. Superficie de Rodamiento: Balasto.
3. Tiempo estimado de ejecución: 6 meses.
4. Actividades principales a desarrollar:
  - a. Etapa de construcción: Trazo topográfico, descapote, conformación de niveles (cortes y rellenos), conformación de la rasante, construcción de obras de drenaje.
  - b. Etapa de funcionamiento: Mantenimiento de la rasante, mantenimiento de las obras de drenaje, mantenimiento de taludes, mantenimiento de la señalización vial y limpieza de vegetación y obstáculos en la vía.
5. Equipos y maquinaria principal a utilizar: pala mecánica, motoniveladora, rodos compactadores, tractores y camiones de volteo.
6. Infraestructura complementaria: Plantel de trituración de materiales pétreos para elaboración de balasto, no determina el volumen de producción o la maquinaria involucrada.
7. Uso de explosivos: Se utilizarán explosivos para extracción de material pétreo y durante la conformación y estabilización de taludes.
8. Abastecimiento de agua: Agua potable a suministrar mediante contrato de provisión de agua embotellada y para riego de la vía mediante camión cisterna.
9. Manejo y disposición de aguas residuales ordinarias: Mediante contrato de servicio de 2 letrinas portátiles.
10. Volumen de desalajo de materiales pétreos: 90,000 m<sup>3</sup>.
11. Sitios de disposición de materiales pétreos a desalojar: El Material pétreo excedente será dispuesto en dos sitios propiedad del titular y que cuentan con Permiso Ambiental: Escombrera de Cantera de caliza La Esperanza, con Resolución MARN-No-3862-1064-2007; y Escombrera de la cantera de caliza EL Zapote, con Resolución MARN-No-14769-271-2010.
12. Factibilidades emitidas al proyecto:
  - a. Factibilidad de Calificación de Lugar: Emitida por la Alcaldía Municipal de Metapán, expediente No. 404-14, Res 405-14, de fecha 14 de noviembre de 2014, en la que se concede la calificación para la obra vial.
  - b. Carta de No Objeción: Emitida por la Alcaldía Municipal de Metapán, de fecha 19 de noviembre de 2014, en la que se manifiesta que dicha institución no se opone a la ejecución del proyecto.
  - c. Factibilidad para la disposición de desechos sólidos: Emitida por la Alcaldía Municipal de Metapán, con fecha 14 de noviembre de 2014, en la que se extiende la factibilidad para el manejo de desechos sólidos comunes.
13. Riesgos: No se encontraron riesgos durante la inspección.

### IV. CATEGORIZACIÓN DEL PROYECTO

Después de analizar la información contenida en el formulario de inspección al sitio del proyecto, por la naturaleza y envergadura del proyecto y con base a los Criterios de Categorización aplicados por este Ministerio, el referido proyecto queda comprendido dentro del Grupo B, Categoría 2, de conformidad a los



MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES  
DIRECCIÓN GENERAL DE EVALUACIÓN Y CUMPLIMIENTO AMBIENTAL

critérios determinantes para Actividades, Obras o Proyectos para la Instalación de Plantas de Elaboración de Concretos, contenidos en el documento de Categorización de Actividades, Obras o Proyectos emitido por este Ministerio y que se detallan en el siguiente cuadro:

**Cuadro 1. CATEGORIZACIÓN DE ACTIVIDADES, OBRAS O PROYECTOS VIALES.**

Críterios Determinantes	Grupo B, Categoría 2	Condición de Proyecto
Tipo de proyecto	a) Mejoramiento de vías, si incluye mejoras geométricas de la vía. b) Reconstrucción de vías. c) Construcción de nuevas vías (aperturas)	El proyecto consiste en la apertura de una nueva vía y mejoramiento de vías existentes (ampliación de la vía)
Volumen de material de desalojo	Más de 10,000 m <sup>3</sup> .	Se prevé el desalojo de 90,000 m <sup>3</sup> de material pétreo.
Requiere infraestructura adicional (planteles, campamentos, plantas de mezcla, bancos de materiales y talleres)	Sí.	Se prevé la instalación de un plantel para trituración de material pétreo.
Requiere de sitios de Disposición de material de desalojo	Sí.	Se prevé utilizar dos sitios para la disposición de material de desalojo.
Requiere cortes y rellenos	Sí.	Se requiere de cortes y rellenos para la conformación de niveles y taludes.
Uso de explosivos.	Sí.	Se utilizarán explosivos para extracción de materiales pétreos y cortes en taludes rocosos.

**V. CONCLUSIONES**

Con base a la Categorización Ambiental realizada al proyecto, descrita en el Romano IV, el proyecto "Calle Privada Rural sin asfaltar cantón El Capulín" **REQUIERE DE LA ELABORACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL** para su ejecución.

Por consiguiente, se emiten los Términos de Referencia respectivos, los cuales tendrán una vigencia de un (1) año a partir de la fecha de notificación.

ES IMPORTANTE ACLARAR QUE LA PRESENTACIÓN DEL EsIA NO OBLIGA A ESTE MINISTERIO A SU APROBACIÓN Y POR CONSIGUIENTE AL OTORGAMIENTO DEL PERMISO AMBIENTAL.

San Salvador, 09 de enero de 2015.

**Técnico responsable de la Evaluación:**

Arq. Ricardo Alfonso López

**Revisa Coordinadora de Evaluación Inicial:**

Inga. Evelyn Marina Canjura Saravia

**Vo. Bo. Directora General de Evaluación y Cumplimiento Ambiental:**

Licda. Silvia Hernández de Larios

Firma: \_\_\_\_\_



**Términos de Referencia para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto  
DEC 20832 "CALLE PRIVADA RURAL SIN ASFALTAR CANTÓN EL CAPULÍN"**

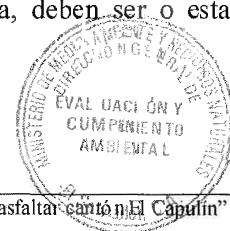
**A. Base legal**

Los presentes términos de referencia tienen por objeto orientar al Titular y al equipo de Prestadores de Servicio que serán responsables de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental y proporcionar el contenido general y la descripción de los apartados, que deberá comprender dicho documento, en concordancia con lo establecido en la Ley del Medio Ambiente, Reglamento General y sus Reformas, en lo relativo a la Evaluación Ambiental.

Para dar cumplimiento al Art. 20 de la Ley del Medio Ambiente, en lo relativo al Alcance del Permiso Ambiental de Ubicación y Construcción y, al Permiso Ambiental de Funcionamiento, el Estudio de Impacto Ambiental en todo su contenido, incluyendo el Programa de Manejo Ambiental, deberá presentar por separado lo que corresponde a las etapas de Construcción y Funcionamiento. La validez del Permiso Ambiental de Ubicación y Construcción será por el tiempo que dure la construcción de la obra física; una vez terminada la misma, incluyendo las obras o instalaciones de tratamiento y atenuación de impactos ambientales, se emitirá el Permiso Ambiental de Funcionamiento por el tiempo de su vida útil y etapa de abandono, sujeto al seguimiento y fiscalización del Ministerio.

**B. Condiciones de cumplimiento para la recepción del Estudio de Impacto Ambiental**

1. **Para la extensión del documento, deberá tomar en cuenta la propuesta de volumen de contenido requerido para los Estudios de Impacto Ambiental, el cual se anexa a los presentes (Ver Anexo 1).**
2. Deberá entregar a este Ministerio, **tres documentos impresos (1original y 2copias) y el archivo digital del mismo en CD** (en formato pdf y Word).
3. Todos los planos generados por el proceso de EIA e incluidos en el Estudio de Impacto Ambiental deberán elaborarse a escala adecuada y sus dimensiones deberán ser con base a módulos de 55 cm, en ambas direcciones o múltiplos de medios módulos sin exceder 1.10 m de ancho y 1.65 m de longitud, reservando en el extremo inferior derecho de cada plano una sección de 15 cm. de ancho por 25 cm. de largo.
4. Todos los estudios técnicos complementarios solicitados en estos TDR y los que el Titular del proyecto considere necesario anexar, deberán ser elaborados por profesionales expertos y competentes en la especialidad del estudio técnico presentado, quienes deberán firmar como responsables de su elaboración, de las conclusiones y recomendaciones contenidas en dichos estudios técnicos.
5. Para efecto de la presentación del EsIA, el documento en todos sus apartados deberá separar claramente las etapas de Construcción y la de Funcionamiento, incluyendo en la primera etapa la de preparación del sitio. Asimismo, el Programa de Manejo Ambiental (PMA) deberá presentar por separado la información relativa a la implementación de medidas ambientales, el monitoreo y el cronograma de ejecución, conforme pertenezcan a esas dos grandes etapas e incorporar, de ser pertinente y según corresponda, las medidas de contingencia ambiental derivadas del estudio de riesgo.
6. El titular, sin perjuicio al proceso de participación ciudadana establecido en el marco legal vigente, deberá promover mecanismos de información, participación y difusión con los involucrados a lo largo del proceso de evaluación ambiental, con el objeto prevenir y resolver conflictos ambientales; contribuir a una mayor transparencia en la toma de decisiones sobre las intervenciones humanas; y permitir que ellas se concilien con la protección del medio ambiente, con la calidad de vida y con los intereses de la comunidad.
7. El Titular del proyecto deberá revisar y aprobar el contenido del Estudio de Impacto Ambiental, firmando de visto bueno la hoja de título y autores; así como cada uno de los cuadros que conforman el Programa de Manejo Ambiental.
8. A fin de facilitar la comprensión, revisión y evaluación del Estudio de Impacto Ambiental se recomienda: a) Evitar comentarios ambiguos o subjetivos. Todo lo expuesto debe basarse en criterios, normas, registros y datos de total aceptación y validez que pueden ser respaldados con información anexa. b) Usar el Sistema Internacional de Unidades. c) Las siglas y el vocabulario, propios de la actividad propuesta, deben ser o estar claramente definidos.



### C. Equipo Consultor

El Estudio de Impacto Ambiental debe ser elaborado por un equipo técnico multidisciplinario con especialistas acorde a la naturaleza de la actividad, obra o proyecto cuyos miembros deberán estar registrados ante este Ministerio, de acuerdo a lo establecido en el Art. 23 de la Ley del Medio Ambiente. El equipo deberá estar conformado por profesionales expertos y competentes que cubran las áreas específicas requeridas para la evaluación ambiental del proyecto (Ingeniería Industrial, Ingeniería Mecánica, Ingeniería Química, Ingeniería Hidráulica, Hidrología, Hidrogeología, y cualquier otra ciencia o especialidad técnica).

### D. Contenido del Estudio de Impacto Ambiental.

El Estudio de Impacto Ambiental, deberá cumplir con lo dispuesto en los artículos 23 y 24 del Reglamento General de la Ley del Medio Ambiente, y su contenido deberá ser estructurado conforme a los apartados siguientes, de los cuales se describe el contenido y alcance general de cada uno:

#### 1. Título y autores:

- a) La hoja de presentación del Estudio de Impacto Ambiental deberá detallar el Nombre del Proyecto y la ubicación del mismo, que deberá coincidir con la información indicada en el Formulario Ambiental presentado.
- b) En la hoja de créditos se debe registrar el nombre, información de contacto para notificación y firma del Titular del proyecto y/o Representante legal<sup>1</sup>, nombre de los miembros de equipo multidisciplinario, indicando el nombre, firma y número de inscripción del Registro de Prestadores de Servicios de Ambientales de los profesionales responsables del contenido técnico del Estudio de Impacto Ambiental, indicando el área en la que cada uno participó.

2. **Resumen Ejecutivo:** Deberá presentar un resumen del estudio, el cual sintetice los objetivos, justificación y análisis ambiental del proyecto, los impactos ambientales a generar y las medidas de prevención, atenuación y compensación a ser incorporadas durante la ejecución del mismo, así como sus respectivos costos comerciales en el tiempo contemplados en el Programa de Manejo Ambiental.

3. **Objetivos y necesidad:** Definir claramente cuál es el propósito y necesidad que justifica la ejecución del proyecto, tomando en cuenta la factibilidad y objetivos dentro del marco legal existentes, competitividad, mercado, precios, ventajas o bondades como país y justificación del proyecto evaluando sus impactos.

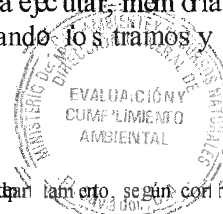
4. **Descripción del proyecto y de sus alternativas.** En esta parte del Estudio se incluirá, al menos, lo siguiente:

#### a) Respecto a alcance general del Proyecto "Calle Privada Rural sin asfaltar"

- i. Establecer la localización exacta del proyecto, identificando los inmuebles<sup>2</sup> colindantes en todo el trazo de la vía, presentar el plano de conjunto del trazo especificando: Escala, norte, simbología, coordenadas geográficas, mojones, linderos de inmuebles e infraestructura a afectar por la ejecución del proyecto.
- ii. Indicar los criterios de diseño utilizados (referencia o estándar de diseño nacional o internacional), así como las especificaciones técnicas relacionadas con el diseño: capacidad según el número de carriles y sentidos de circulación; y visibilidad, velocidad de diseño y operación de la carretera; superficies de rodamiento con sus drenajes.
- iii. Presentar los planos con curvas de nivel y los estudios topográficos a escala apropiada, indicando: pendientes naturales de los terrenos, alineamiento horizontal y vertical de la carretera, intersecciones con las vías principales y con caminos secundarios, ubicación de drenajes naturales y cursos de agua (permanente y/o temporal), ubicación de obras de paso propuestas, cruces de tuberías y redes eléctricas, reservorios de agua, y otras infraestructuras que pueden ser afectadas con el desarrollo del proyecto.
- iv. Detallar las obras de terracería a ejecutar, identificando las áreas de corte y relleno a ejecutar, memoria de cálculo, ubicación de taludes (taludes naturales a estabilizar y taludes a conformar), indicando los tramos y el equipo a utilizar.

<sup>1</sup>/Información de contacto: Número de teléfono fijo, fax y/o correo electrónico.

<sup>2</sup>/ En áreas urbanas: Calle, colonia, municipio y departamento. En área rural: Kilómetro, carretera, cantón, municipio y departamento, según corresponda.



MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES  
DIRECCIÓN GENERAL DE EVALUACIÓN Y CUMPLIMIENTO AMBIENTAL

---

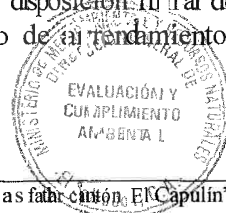
- v. Descripción de los materiales a utilizar, fuente de origen y medio de transporte, además de la identificación de los sitios de préstamos (nuevos o existentes), con su localización (proveer mapa), volúmenes requeridos, propietarios, y copia de permisos existentes así como los permisos a tramitar
- vi. Deberá presentar un documento acerca de la "No Objeción" para la ejecución del proyecto emitida en fecha reciente por el Ministerio de Obras Públicas.
- vii. Deberá indicar la cantidad de frentes a establecer, y las etapas de desarrollo del proyecto, junto con su tiempo de duración, así como las áreas a intervenir. Deberá presentar un cronograma general de desarrollo del proyecto indicando las fases de construcción y funcionamiento, indicando la estimación de las fechas de inicio y final de ejecución de cada etapa. Deberá considerar que para toda la información a presentar en el Estudio de Impacto Ambiental se deberá identificar la etapa, así como la actividad principal del proyecto a las que corresponde su ejecución.
- viii. Presentar un Plan de medidas preventivas para el manejo de riesgos laborales (construcción y operación), incluyéndola señalización temporal y permanente a incluir.
- ix. Plan de manejo de contingencias por el derrame de combustibles y aceites, como resultado de la circulación vehicular en la fase de construcción.
- x. Plan de medidas preventivas para el manejo de contingencia resultante por la manipulación y o uso de explosivos, se deberán presentar los permisos pertinentes al uso y manipulación de explosivos emitidos por la autoridad competente.

**b) Respecto al plantel de procesamiento de materiales pétreos.**

- i. Presentar el plano de ubicación del plantel, y la distribución de áreas estimadas: planta procesadora, bodegas, sitios de acopio de materiales, etc.
- ii. Indicar los volúmenes totales de procesamiento de materiales pétreos (valores expresados en m<sup>3</sup>/mes y m<sup>3</sup>/año), y las especificaciones de los productos esperados de su procesamiento y uso que tendrán en el proyecto.
- iii. Presentar especificaciones técnicas de los equipos utilizados para el proceso de trituración de materiales pétreos, determinando su capacidad de motor, fuente de energía y demandas requeridas.
- iv. Presentar el cronograma de mantenimiento previsto de cada uno de los equipos.
- v. Detallar cantidades y tipos de combustibles, aceites y otras sustancias químicas tóxicas, y no tóxicas requeridas para la operación y mantenimiento de cada equipo.
- vi. Caracterización de los residuos y desechos generados en cada paso del proceso de trituración de materiales pétreos y en los procesos de limpieza y mantenimiento de la maquinaria involucrada, estableciendo las cantidades o volúmenes generados de residuos (mensual o semanalmente, según corresponda). Indicar la forma de disposición de los materiales producidos que no cumplen con los controles de calidad a implementar

**c) Respecto a los servicios requeridos durante la etapa de construcción**

- i. Abastecimiento de agua potable: Describir la forma de abastecimiento de agua prevista, en el caso de abastecer mediante productos envasados, deberá establecer los volúmenes de dotación y la frecuencia de abastecimiento.
- ii. Abastecimiento de agua para uso industrial (si aplica): Describir el sistema de abastecimiento para uso industrial, indicando los caudales requeridos para el proyecto (m<sup>3</sup>/seg, lts/día, etc.). Deberá indicar los caudales totales y los parciales para cada actividad dentro del proyecto.
- i. Manejo y disposición de aguas residuales de tipo ordinario (aguas negras y grises): Describir el manejo y disposición final de las aguas residuales de tipo ordinario, indicando los volúmenes a generar por el proyecto en la etapa de construcción. En el caso de los sistemas de tratamiento independientes, deberá presentar la factibilidad emitida por el Ministerio de Salud Pública, en la que se indiquen el tipo de sistema a utilizar y las infraestructuras propuestas, además deberá presentar el plano de conjunto que establezca su ubicación y las áreas de retiro sanitario, así como las medidas para el mantenimiento del sistema (la frecuencia de limpieza del sistema propuesto, el responsable de su ejecución, y el sitio de disposición final de los residuos generados). En el caso de sistemas portátiles, deberá presentar el contrato de arrendamiento por parte de empresas certificadas para la disposición final de lodos y residuos.



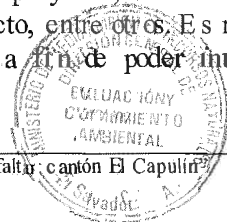


- ii. Manejo y disposición de aguas residuales de tipo especial (si aplica): Deberá indicar el proceso de recolección y tratamiento de agua residual industrial generada en los procesos de trituración de material pétreo, así como en los procesos de mantenimiento y limpieza de equipos, describiendo el tipo de tratamiento, las instalaciones, e infraestructura involucrada, el punto de descarga y el caudal estimado de descarga en dicho punto, además, deberá incluir el Programa de Monitoreo de dichas descargas.
- iii. Manejo y disposición de desechos sólidos ordinarios. Para los desechos sólidos ordinarios, deberá indicar la cantidad de personas que laboraran de forma permanente en el proyecto, los lugares y la forma de disposición temporal al interior del terreno; en el caso de recolección a través del servicio municipal, deberá presentar la factibilidad de prestación de dicho servicio, sellada y firmada por el Alcalde Municipal o Síndico de la municipalidad correspondiente; en el caso de recolección por parte del titular, deberá indicar la frecuencia de recolección, la ubicación del sitio autorizado para la disposición de los desechos sólidos, y la factibilidad de disposición por parte de la Alcaldía Municipal correspondiente o entidad administradora.
- iv. Manejo y disposición de desechos de construcción: Presentar una descripción y una cuantificación de volúmenes de los materiales que serán desalojados producto de las actividades de descapote, nivelación y cortes en el terreno, estabilización de taludes, y procesamiento de materiales pétreos. **Identificar los sitios de disposición de material, incluyendo su localización (proveer mapa), capacidad existente, capacidad autorizada, propietarios del sitio, así también deberá anexar copia de los Permisos Ambientales emitidos (Resoluciones MARN-No-3862-1064-2007 y MARN-No-14769-271-2010) y deberá solicitar las modificaciones a dichas resoluciones, con el objeto de asegurar la disposición de los volúmenes calculados en los sitios propuestos.** Describir los sistemas de transporte a implementar, incluyendo la capacidad de desalojo diario y las frecuencias a establecer para su desalojo.
- v. Manejo de las aguas de escorrentía superficial: Presentar una descripción completa de manejo y control de las aguas de escorrentía superficial realizado en el terreno, y que considere no sólo los caudales generados en el área del proyecto, sino también, las aguas que ingresen al sitio y las medidas a implementar y obras a ejecutar para prevenir la aportación de sedimentos en las redes de drenajes naturales. Indicar en un plano la localización de dichas obras y los puntos de descarga.  
La propuesta para el manejo de la escorrentía superficial deberá cuidar de no aumentar los caudales de escorrentía superficial generados bajo la condición “sin proyecto”, por lo que, toda intervención deberá considerarse bajo el criterio de “impacto hidrológico cero”, estableciendo las medidas ambientales (estructurales y no estructurales), las cuales deben estar respaldadas con los estudios técnicos pertinentes. Dichas medidas deberán ser incluidas en el Programa de Manejo Ambiental, según corresponda, detallando las medidas u obras a realizar, sus costos comerciales de implementación y su mantenimiento.

**d) Respecto a la etapa de cierre**

- i. Plano de Áreas Finales y Plan de Cierre y Abandono del proyecto. Se deberá presentar un plano a escala adecuada que muestre las condiciones futuras del terreno una vez finalizado el proyecto. El plan de cierre debe incluir las obras de mitigación y compensación, obras de manejo de escorrentía superficial, el inventario de la vegetación a sembrar, y en general la ubicación de cada componentes del plan de cierre del proyecto.
- ii. Plan de Cierre y Abandono del proyecto. Se deberá contemplar el cierre y abandono de la Planta o su readecuación permanente para otro tipo de actividad. Se deberá identificar las instalaciones que pueden conservarse, así como su uso alternativo, además, identificar las estructuras, instalaciones y equipos que se considera retirar del sitio, las acciones de descontaminación y manejo de los residuos, las acciones de restauración ambiental y de rehabilitación de los suelos en el terreno (a través de medidas como la descompactación, reperfilamiento y revegetación del área afectada, por ejemplo). **En el caso de ejecutar el plan de cierre por etapas, deberá presentar la propuesta de medidas ambientales a ejecutar para cada etapa, y con ello evitar la ejecución del plan de cierre hasta el cierre total de todas las actividades de construcción.**

Para esta sección deberá adjuntar un plano topográfico legible, a escala apropiada y geo-referenciado, que muestre calles de acceso, distribución y localización de los diferentes componentes o áreas del proyecto, las obras de drenaje de la escorrentía superficial, vías de circulación, entre otras que contemple el proyecto, entre otros. Es necesario el apoyo de mapas a escala apropiada cada uno de los apartados antes descritos, a fin de poder interpretar la información contenida en ellos.



**5. Consideraciones jurídicas y de normativa ambiental aplicable, relativas a la actividad, obra o proyecto.**

Deberá realizarse un análisis legal integral, en página por separado dentro del Estudio de Impacto Ambiental y debidamente identificado en el índice del mismo, por parte de un Abogado de la República, Autorizado por la Corte Suprema de Justicia de El Salvador, de las implicaciones jurídicas, tanto en sentido positivo como el negativo, y que trae consigo para su actividad, obra o proyecto, la aplicación de la Ley del Medio Ambiente, sus Reglamentos, tanto el General como los Especiales, la Ley de Conservación de Vida Silvestre y los Convenios y Tratados Internacionales, que en materia de medio ambiente hubiese ratificado El Salvador, principalmente, así como, las normas ambientales que tengan injerencia sobre el proyecto. Para dicho análisis legal integral, deberá expresar e identificar claramente los artículos, doctrina legal y/o jurisprudencia que sean aplicables a la actividad, obra o proyecto, de ser procedente.

**6. Descripción, caracterización y cuantificación del medio ambiente actual de los componentes físicos, biológicos y socioeconómicos, del sitio y área de influencia (entorno).**

Se deberá realizar la caracterización ambiental actual del área de ubicación del proyecto y su entorno, es decir, se deberá describir la condición del medio sin proyecto. Dicha caracterización deberá hacerse de forma cualitativa y cuantitativamente y es importante incluir la adecuada presentación cartográfica a escala apropiada con relación al área y a las variables ambientales a evaluar.

- a) Descripción de los límites del entorno o área de influencia directa en donde los impactos son directos y de mayor intensidad, en lo sucesivo AID o entorno.
- b) Medio físico: Que incluirá la caracterización y análisis del área del proyecto y su AID en lo relacionado a la calidad del aire y factores presentes en el medio ambiente físico y susceptibles de cambios por la ejecución del proyecto, entre los aspectos a considerar están, sin limitarse a ellos:
  - i. Edafología, indicando el uso actual de la tierra, grupo de suelo (andisoles, grumosos, etc.)
  - ii. Clase de tierra por su capacidad de producción agrícola (I, II, III, etc.)
  - iii. Hidrología: patrón natural del drenaje superficial, identificación de zonas susceptibles a inundación por características geomorfológicas, calidad de las aguas superficiales.
  - iv. Climatología en lo relativo a precipitación, temperatura, humedad, evaporación, radiación solar, vientos, y otros.
  - v. Geología en función del trazado y riesgos y geología estructural.
  - vi. Geomorfoloía en función del trazado y riesgos y Unidades existentes en la zona del proyecto.
  - vii. Litología.
  - viii. Suelos indicando: porosidad, permeabilidad, plasticidad, granulometría, clasificación e identificación.
  - ix. Calidad del Aire y niveles de ruido (NO<sub>x</sub>, CO, CO<sub>2</sub>, SO<sub>x</sub>, HC y material particulado).
  - x. Hidrogeología, identificación de los Acuíferos en la zona, y datos sobre niveles piezométricos, Calidad de aguas subterráneas.
- c) Medio biótico: Descripción y análisis del ecosistema natural y fauna asociada; incluyendo entre otros, la identificación, ubicación, distribución, diversidad y cuantificación de las especies de flora y fauna que componen los ecosistemas existentes en el área a desarrollar, poniendo especial atención a la presencia de especies amenazadas, endémicas o en peligro de extinción. Deberá indicar, en caso las hubieran, los árboles y/o arbustos que serán afectados por el proyecto tanto al interior del terreno como en sus colindancias.
- d) Medio socioeconómico, cultural y estético del sitio y su Área de Influencia: Incluir información y análisis de los aspectos principalmente relacionados, sin limitarse a ello con:
  - i. Poblaciones, comunidades y número de familias beneficiadas y/o afectadas por los subproyectos o el proyecto global
  - ii. Tipo de tenencia y uso de la tierra previo a la ejecución del proyecto
  - iii. Actividades Económicas que pueden verse afectadas por la ejecución del proyecto.
  - iv. Organización Comunitaria: Descripción de actores en la zona involucradas con la organización de la comunidad para proyectos de desarrollo o mejoramiento de las condiciones de los pobladores, incluyendo la presencia institucional y las entidades civiles.
  - v. Salud: Identificación de enfermedades de mayor incidencia en la zona del proyecto, describir la relación de las actividades desarrolladas en la zona del proyecto con mayor influencia en dichas enfermedades.

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES  
DIRECCIÓN GENERAL DE EVALUACIÓN Y CUMPLIMIENTO AMBIENTAL

vi. Sistema cultural: Identificación de bienes de Interés histórico, cultural, o sitios con valor paisajístico natural, deberá presentar una evaluación estético - paisajística del área. Así también deberá incluir la autorización para la ejecución del proyecto emitida por la Secretaría de Cultura.

Para esta sección, la información y análisis de los elementos del medio ambiente comprenderá tanto los aspectos naturales como artificiales comprendidos en el área de proyecto y su entorno. El uso de procedimientos, métodos e instrumentos utilizados para describir, caracterizar y analizar la línea de base, deberá estar debidamente justificada.

Se deberá adjuntar la cartografía a escala apropiada y geo-referenciado, con curvas de nivel, ríos, quebradas, pozos, manantiales, vegetación e infraestructura existente, entre otra que apoye la información presentada, incluyendo según se requiera el detalle necesario.

**7. Identificación, priorización, predicción y cuantificación de impactos ambientales potenciales, incluidas las eventuales situaciones de riesgo.**

Se deberá definir los cambios potenciales que podrá experimentar cada uno de los componentes del medio ambiente descritos, y por causa del desarrollo del proyecto, según los componentes caracterizados y analizados en el numeral anterior, y considerando las etapas de construcción, funcionamiento, cierre o abandono, estas dos últimas si las hubiere.

La predicción y evaluación de los impactos ambientales se efectuará cuando corresponda, considerando el estado de los elementos del medio ambiente en su condición más desfavorable.

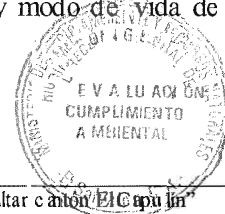
Se deberá incluir la descripción de los modelos, métodos, simulaciones, mediciones o cálculos matemáticos utilizados para la predicción y evaluación de los impactos ambientales, los cuales deberán estar debidamente justificados<sup>3</sup>; cuando por su naturaleza, un impacto no se pueda cuantificar, su evaluación sólo tendrá un carácter cualitativo.

La identificación de impactos deberá incluir entre otros aspectos las fases del proyecto, la actividad generadora del impacto, el componente del medio que lo recibirá y la descripción de la interacción: actividad del proyecto – componente o factor ambiental.

El titular deberá destacar los impactos ambientales negativos, irreversibles e inevitables; haciendo énfasis a los siguientes, sin limitarse a estos:

- a. Identificación, priorización, predicción y cuantificación de los impactos ambientales directos o indirectos, impactos sociales inducidos y acumulados debido al desarrollo del proyecto y actividades secundarias.
- b. Daños a la vegetación: cuantificada en número de individuos o por unidad de superficie, en el derecho de vía. Es necesaria la identificación de las especies afectadas, principalmente si están amenazadas o en peligro de extinción, de la flora y fauna. Afectación de la biota del área: desaparición parcial o total de comunidades vegetales (autóctonas o no). Afectación de hábitats y/o refugios de especies animales. Migración de fauna. Afectación de especies animales y/o vegetales raras, endémicas y/o en peligro de extinción. Fragmentario o alteración de hábitat en tierras silvestres, si existen.
- c. Escurrimiento y sedimentación, debido a cortes y rellenos y alteración del patrón de hidrología superficial. Afectación hidrodinámica: arrastre y deposición de sedimentos en las áreas cercanas a los cursos de agua. Interrupción de áreas anegadizas. Disminución de la recarga de acuíferos. Socavación de los lechos de los ríos. Cambios en la calidad de las aguas (contaminación).
- d. Afectación geológica: movimiento en masa, derrumbes, movimientos sísmicos. Alteración o pérdida de uso de la tierra por el desarrollo del proyecto. Afectación por la utilización de sitios de préstamo. Afectación morfodinámica: erosión lineal y formación de cárcavas.
- e. Manejo de desechos sólidos y material sobrante durante la etapa de construcción del proyecto y la afectación por la utilización de rellenos sanitarios o botaderos nuevos o existentes, incluyendo su cierre.
- f. Afectación de sitios arqueológicos o culturales (si aplica).
- g. Cambios en la calidad del aire (contaminación) e incremento de los niveles de ruido.
- h. Impactos sociales derivados del proyecto, que para la presente consultoría se entienden como cualquier alteración significativa, positiva o negativa de uno o más de los componentes del entorno y modo de vida de los grupos

<sup>3</sup>Deberá citar la fuente de los datos e información utilizadas para los cálculos y análisis



sociales que habitan en el área de influencia del proyecto a ejecutar y que pueden adjudicarse a la ejecución del mismo.

- Posibles conflictos sociales relacionados a impactos derivados del proyecto.
- Afectación sobre el medio socio-económico generado por la construcción, operación y mantenimiento de la vialidad.
- Aumento poblacional en las áreas adyacentes a la vía
- Modificaciones en las actividades productivas
- Afectación y/o modificación de las actividades ocupacionales de hombres y mujeres.
- Afectación de propiedades.
- Apertura de nuevos accesos con la puesta en operación de la vía.
- Afectación de la salud de la población por contaminación y aumento de los niveles de ruido.
- Riesgos laborales (construcción y operación).
- Riesgos a la salud y seguridad de hombres y mujeres.

i. Afectación de la estructura estético – paisajística y afectación de áreas recreativas con valores escénicos.

Deberá presentar un estudio de riesgo, el cual incluya los siguientes aspectos:

- a) El riesgo sísmico: se hará una descripción general de la sismicidad y tectónica del entorno, las fuentes cercanas al área del proyecto y la sismicidad histórica, incluyendo las magnitudes e intensidades máximas esperadas, el periodo de recurrencia sísmica y aceleraciones pico locales.
- b) El riesgo de estabilidad del sustrato (deslizamientos, desprendimientos, derrumbes, hundimientos, etc.). Riesgos derivados de los procesos hidrológicos: se estudiará la vulnerabilidad de las zonas altas y bajas, haciendo una evaluación histórica. Como resultado de este análisis se deberán proponer y diseñar las obras ambientales pertinentes en la correspondiente sección de este Estudio.
- c) El riesgo debido a las inundaciones, por desbordamiento de cauces o por deficiencia del drenaje, se indicara (en plano o mapa) a lo largo de la carretera las áreas de riesgo por estas causas.

Todos los estudios deberán considerar normativas de diseño de carácter local o aquellas que sean internacionalmente aceptadas y aplicadas en proyectos de ingeniería, siempre que sean congruentes con la vida útil, el uso y la importancia del proyecto. Se deberá incluir la descripción de los modelos, métodos, simulaciones, mediciones o cálculos matemáticos utilizados para la predicción y evaluación de los impactos ambientales, los cuales deberán estar debidamente justificados<sup>4</sup>; cuando por su naturaleza, un impacto no se pueda cuantificar, su evaluación sólo tendrá un carácter cualitativo.

## 8. Programa de Manejo Ambiental (PMA).

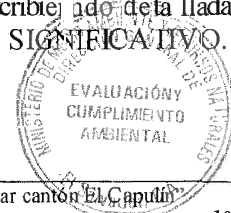
El PMA es el instrumento que contiene el conjunto de medidas propuestas, tengan o no una valoración económica para la prevención, atenuación y compensación de los impactos negativos al ambiente, así como la potenciación de los positivos. En éste se incluyen los componentes siguientes: implementación de medidas de prevención, atenuación y compensación, monitoreo, cierre de operaciones, y rehabilitación. El programa de manejo ambiental es una parte íntegra del estudio de impacto ambiental.

El PMA se ejecutará a lo largo de todo el proyecto y define para cada etapa del mismo (Ubicación, Construcción y Funcionamiento), y en el mismo se incluirán todas las medidas ambientales propuestas para llevar los impactos ambientales identificados en el numeral 7, a niveles aceptables, valorando económicamente los costos de las obras e inversiones que se propongan ejecutar, dicha valoración se hará en dólares de los Estados Unidos (US\$), teniendo en cuenta el cronograma del proyecto y proyectar las cifras según la evolución en los años de duración del proyecto.

Las medidas propuestas deben ser específicas, técnica y ambientalmente viables, y con una visión de protección global, es decir, que protegerán al componente ambiental principal, al mismo tiempo que no se altere negativamente otro, y deberán ser priorizados de acuerdo a la significancia de los impactos negativos.

El Estudio de Impacto Ambiental debe considerar el diseño de proyecto incluyendo en él todas aquellas medidas ambientales necesarias en su ejecución y funcionamiento, como parte del mismo, describiendo detalladamente las medidas ambientales que permitirán transformar un impacto significativo en uno NO SIGNIFICATIVO.

<sup>4</sup> Deberá citar la fuente de los datos e información utilizadas para los cálculos y análisis



MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES  
DIRECCIÓN GENERAL DE EVALUACIÓN Y CUMPLIMIENTO AMBIENTAL

Así también, en dicho PMA deberá incorporar un plazo adicional de tres meses, posterior al término de la etapa de ubicación y construcción, para la verificación de las medidas ambientales en el terreno del proyecto, y durante dichos plazos el titular deberá contar con la Fianza de Cumplimiento Ambiental vigente.

El titular deberá implementar un plan de revegetación, en compensación por los árboles a talar y por la impermeabilización del suelo, estimándose una compensación de 10:1, es decir 10 árboles a sembrar por cada árbol a talar y de 1:1 en el caso de arbustos, además será el responsable de su mantenimiento o cuidado por un período de dos años como mínimo de dicha plantación.

El PMA constará de los siguientes componentes:

- a) **Determinación, priorización y cuantificación de las medidas ambientales de prevención, atenuación y compensación y las inversiones necesarias.** Deberá abordar por separado, conforme a las etapas de CONSTRUCCIÓN y FUNCIONAMIENTO del proyecto. Para una mejor comprensión y a efecto de facilitar su seguimiento, cada una de las medidas ambientales propuestas, deberá ser ubicada en un plano y ser presentadas en un cuadro que contenga los siguientes aspectos:

i. Etapa de Construcción

Etapa Ejecución	Actividad del Proyecto	Descripción del Impacto Ambiental Generado	Medida Ambiental	Descripción de la medida propuesta	Ubicación de la medida ambiental	Responsable de su ejecución	Monto calculado de la medida ambiental	Momento de su ejecución	Resultado esperado
Preparación del sitio			Prevención						
			Atenuación						
			Compensación						
Construcción			Prevención						
			Atenuación						
			Compensación						
Cierre			Ídem a las etapas anteriores						

i. Etapa de Funcionamiento

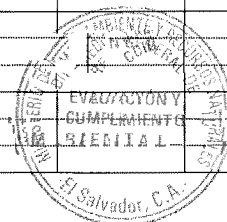
Etapa Ejecución	Actividad del Proyecto	Descripción del Impacto Ambiental Generado	Medida Ambiental	Descripción de la medida propuesta	Ubicación de la medida ambiental	Responsable de su ejecución	Monto calculado de la medida ambiental	Momento de su ejecución	Resultado esperado
Funcionamiento			Prevención						
			Atenuación						
			Compensación						
Cierre			Prevención						
			Atenuación						
			Compensación						

El titular deberá firmar cada cuadro del Programa de Manejo Ambiental, dando por aceptado el costo total de las medidas ambientales propuestas.

- b) **Monitoreo.** Al igual que el componente anterior, deberá presentarse por separado por cada una de las etapas del proyecto: CONSTRUCCIÓN y FUNCIONAMIENTO, además de la descripción anterior, se deberán presentar las acciones de monitoreo, según el detalle siguiente:

i. Etapa de Construcción

Etapa Ejecución	Medida Ambiental	Parámetros a considerar	Lugar o punto de Monitoreo	Frecuencia del Monitoreo	Método a utilizar	Responsable del monitoreo	Interpretación del resultado	Retroalimentación	Referencia en el texto de la descripción del impacto
Preparación del sitio	Prevención								
	Atenuación								
	Compensación								
Construcción	Prevención								
	Atenuación								
	Compensación								
Cierre	Prevención								
	Atenuación								
	Compensación								



*[Handwritten signature]*

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES  
DIRECCIÓN GENERAL DE EVALUACIÓN Y CUMPLIMIENTO AMBIENTAL

ii. Etapa de Funcionamiento

Etapa Ejecución	Medida Ambiental	Parámetros a considerar	Lugar o punto de Monitoreo	Frecuencia del Monitoreo	Método a utilizar	Responsable del monitoreo	Interpretación del resultado	Retroalimentación	Referencia en el texto de la descripción del impacto
Funcionamiento	Prevención								
	Atenuación								
	Compensación								
Cierre	Prevención								
	Atenuación								
	Compensación								

c) **Cronograma de ejecución.** Deberá presentarse para cada una de las medidas ambientales de prevención, atenuación y compensación propuestas para las etapas de CONSTRUCCIÓN y de FUNCIONAMIENTO por separado. Contiene la programación en el tiempo de cada una de las actividades del proyecto y de las medidas ambientales determinadas en el Programa de Manejo Ambiental de acuerdo a cada una de las etapas a desarrollar, según los períodos de tiempo planificados.

i. Etapa de Construcción

Etapa de Ejecución	Medida Ambiental	Tiempo de Ejecución (meses, trimestres, semestres o años, según convenga)												Monto Estimado de la Medida Ambiental	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Preparación del sitio	Prevención														
	Atenuación														
	Compensación														
Construcción	Prevención														
	Atenuación														
	Compensación														
Cierre	Prevención														
	Atenuación														
	Compensación														

ii. Etapa de Funcionamiento

Etapa de Ejecución	Medida Ambiental	Tiempo de Ejecución (meses, trimestres, Semestres o años, según convenga)												Monto Estimado de la Medida Ambiental	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Funcionamiento	Prevención														
	Atenuación														
	Compensación														
Cierre	Prevención														
	Atenuación														
	Compensación														

d) **Plano con las medidas ambientales propuestas:** Indicando sitios a revegetar, sitios de acopio de desechos sólidos, establecimiento de zonas y obras de protección, localización de sistemas de tratamiento de aguas residuales, pozos de abastecimiento o puntos de conexión y/o descargas de los servicios básicos con los que contará el proyecto, entre otras; así como las que se deriven del Plan de Cierre y **Estudio de Riesgo**, según corresponda.



*[Handwritten signature]*

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES  
DIRECCIÓN GENERAL DE EVALUACIÓN Y CUMPLIMIENTO AMBIENTAL

---

9. **APENDICE.** Comprenderá entre otros, las fuentes bibliográficas utilizadas de apoyo para la elaboración del documento, las cuales deben de ser debidamente citadas, fotografías, esquemas, mapas, gráficos, tablas, métodos de evaluación utilizados, estudios técnicos, factibilidades de servicio y otras autorizaciones obtenidas relacionadas a la ejecución del proyecto, relatorías de las consultas públicas realizadas a iniciativa del titular, Estudios de Riesgo y Plan de Contingencia, y cualquier otra información que amplíe o clarifique el contenido del Estudio de Impacto Ambiental; además del plano de conjunto con su respectivo cuadro de distribución general de áreas, a una escala que permita apreciar los accidentes topográficos del proyecto y un plano con la vegetación existente y la propuesta de revegetación.

San Salvador, 09 de enero de 2015.



A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized 'J' followed by a horizontal line.

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES  
DIRECCIÓN GENERAL DE EVALUACIÓN Y CUMPLIMIENTO AMBIENTAL

**ANEXO 1**

Sección del estudio de impacto ambiental	Comentarios	Cantidad máxima de Págs. recomendada
1. Título y Autores		1
2. Resumen Ejecutivo	No se colocará en esta sección una copia de los cuadros del PMA, sino una descripción e interpretación resumida de las medidas a implementar	3
3. Objetivos y alcances		1
4. Descripción del proyecto y de sus alternativas	El total de páginas será repartido entre las etapas de construcción y funcionamiento, según el sector del proyecto. Se evitará incluir en esta sección la descripción de impactos, medidas ambientales (por ejemplo: planta de tratamiento) y servicios básicos, los cuales se incluirán en la evaluación de impactos y medidas. Para facilitar la evaluación, se puede desarrollar un cuadro resumen que agrupe los servicios, el número de personas, la factibilidad asociada y la etapa a la que pertenece (construcción y/o funcionamiento)	25
5. Consideraciones jurídicas y normativa ambiental aplicable relativa a la actividad, obra o proyecto	Se evitará colocar un inventario de leyes que no aportan insumos al proceso de evaluación y se sustituirá por el listado de factibilidades con las que cuenta el proyecto (institución, tipo de factibilidad, vigencia, colocando el documento en anexo), acuerdos (por ejemplo: para compensación) y los límites de normativas aplicable al proyecto.	2
6. Descripción, caracterización y cuantificación del medio ambiente actual del sitio y área de influencia del proyecto:	En esta sección no se incluirán los estudios específicos, sino la interpretación y conclusiones de cada uno resumidos en una página, aplicados al proyecto evaluado, para evitar colocar información sin vinculación al proyecto. Dichas interpretaciones y conclusiones serán repartidas en cada uno de los factores del medio físico (hidrológico, calidad del aire, etc.), del medio biológico (fauna y flora) y del medio socioeconómico. En este último se evitará colocar un inventario de estructuras y población, además, se colocará la conclusión de la modificación de los medios de vida asociados a la construcción y funcionamiento del proyecto.	8
7. Identificación, priorización, predicción y cuantificación de riesgo e impactos ambientales potenciales.	Sección medular del estudio de impacto ambiental, la cual no se debería enfocar a la identificación matricial de los impactos, sino al análisis de los aspectos y cuantificación de los impactos, colocando los estudios específicos en anexos, algunos ejemplos: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinación de las emisiones atmosféricas y su influencia en el ambiente (línea base ambiental), a partir de la modelación de dispersión de contaminantes.</li> <li>• Caracterización de las aguas residuales y su efecto de alteración del cuerpo receptor o el suelo.</li> <li>• Evaluación del riesgo por almacenamiento de sustancias, residuos o desechos peligrosos.</li> <li>• Determinación de la pérdida de infiltración, incremento de la escorrentía en los drenajes naturales, y modificaciones al ecosistema por la tala de árboles, modificaciones a la topografía y/o impermeabilización del suelo.</li> <li>• Resultados de la consulta previa, el análisis socioeconómico y socioambiental del proyecto.</li> </ul>	30
8. Programa de Manejo Ambiental	Determinación y descripción técnica de las medidas ambientales propuestas para la prevención, mitigación o compensación de impactos, entre los que se encuentran los sistemas de tratamiento de vertidos y emisiones, manejo de desechos, medida de compensación, etc. En caso de ser una medida extensa en su descripción, se colocará un resumen que conste de un máximo de 2 páginas por medida y en anexo se explicarán los detalles de dichas medidas. Incluirá además los cuadros resumen del PMA, monitoreo y cronograma de ejecución.	25
9. Apéndice:	Bibliografía, mapas, métodos utilizados de evaluación, estudios técnicos, tablas, gráficos, relatorías de las consultas públicas realizadas a iniciativa del titular, además del Estudio de Riesgo, si procede.	1
Anexos	En los anexos se colocarán por secciones los detalles de la información utilizada para realizar la evaluación de impacto Ambiental	Sin límite

**Total de Páginas Recomendada 96**

