



RESOLUCION MARN-No-15697-934-2010

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, San Salvador, veintiocho de junio de dos mil diez. Visto el Formulario Ambiental del proyecto "CANTERA SAN DIEGO II", cuyo titular es el señor \_\_\_\_\_ ubicado en el cantón San Diego, municipio de El Paisnal y departamento de Chalatenango;

CONSIDERANDO QUE:

- I. Con fecha siete de junio de dos mil diez, ingresó a este Ministerio el Formulario Ambiental de explotación de minerales y combustibles fósiles del proyecto "CANTERA SAN DIEGO II";
- II. Con fecha veintidós de junio de dos mil diez, se realizó la visita de verificación de la información presentada en el Formulario Ambiental antes mencionado, por parte del personal técnico de este Ministerio;
- III. Que mediante acuerdo número treinta y nueve del veintiséis de abril del año dos mil siete, publicado en el Diario Oficial número ochenta y tres, tomo número trescientos setenta y cinco del nueve de mayo de dos mil siete, el cual contiene el Acuerdo Ministerial de Categorización de actividades, obras o proyectos, según la Ley del Medio Ambiente;
- IV. Del análisis de la visita de verificación y del documento de categorización, se determina que el proyecto "CANTERA SAN DIEGO II", se ubica en el grupo B categoría 2;
- V. Que se ha cumplido lo establecido en el Art. 22 de la Ley del Medio Ambiente y Art. 19 y 22 del Reglamento General.

POR TANTO,

De conformidad a lo dispuesto en el Art.19 numeral 4 del Reglamento General de la Ley del Medio Ambiente

7

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales

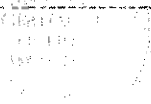
17



RESUELVE

Que el Formulario Ambiental del proyecto "CANTERA SAN DIEGO II", cuyo titular es el señor \_\_\_\_\_, ubicado en el cantón San Diego, municipio de El Paisnal y departamento de Chalatenango, REQUIERE ELABORAR ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, de acuerdo a los términos de referencia que se anexan a la presente y que forma parte integral de la misma.

COMUNIQUESE.- EL DIRECTOR GENERAL DE GESTION AMBIENTAL (D) ING. HERNÁN ROMERO



Para Notificación:  
Titular: Señor  
Tel.

## **TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO "CANTERA SAN DIEGO II", UBICADO EN EL CANTÓN SAN DIEGO, MUNICIPIO DE EL PAISNAL Y DEPARTAMENTO DE CHALATENANGO.**

### **ANTECEDENTES**

El 07 de junio de 2010, el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, recibió del señor titular, del proyecto "CANTERA SAN DIEGO II", ubicado en el cantón San Diego, municipio de El Paisnal y departamento de Chalatenango. El 22 de junio de 2010, se realizó la visita de inspección al sitio del proyecto.

### **DESCRIPCION DEL PROYECTO**

El proyecto consiste en la extracción y transporte de aproximadamente 521,175 metros cúbicos de material pétreo (arena) a cielo abierto, en forma manual y mecánica, en un área total y ocupada por el proyecto es de 204,279.66 de metros cuadrados, con fines comerciales por un período de cinco (5) años.

### **ANALISIS TECNICO**

Entre las características más sobresalientes del proyecto y del sitio donde se pretende emplazar, se destacan las siguientes:

- Coordenadas geográficas son:
- NORTE Latitud 14° 0'37.94"N 89°9'34.68"O
- ESTE Latitud 14° 0'27.19"N 89° 9'34.58"O
- SUR Latitud 14° 0'21.89"N 89° 9'46.20"O
- OESTE Latitud 14° 0'29.81"N 89° 9'47.65"O
- El volumen potencial de extracción es mayor a los 10,000.00 m<sup>3</sup>
- Tiempo de vida del proyecto es de 5 años, según la información indicada en el Formulario Ambiental.
- Se construirá instalación provisional (una caseta).
- La tecnología a utilizar es mecánica, con sistemas de extracción y transporte de material.
- El proyecto presenta un frente de explotación del banco de material pétreo.
- El terreno presenta una topografía plano ligeramente inclinado, con pendiente estimada hasta 2%.
- La vegetación existente en el proyecto es de pasto, caña, arroz, matorral y árboles de tigüilote, cahulote, jocote, conacaste y tempate entre otros.
- Colindancias: Al norte con granja avícola, al sur con terreno del señor Juan Armando Guardado Menjivar, al este con terrenos de la cooperativa El Pital y al oeste con varios terrenos particulares.
- La vía de acceso es por calle de tierra, al costado derecho de la carretera Troncal Del Norte que conduce hacia Chalatenango, kilómetro 39- 400

Considerando que la ejecución del proyecto, por su envergadura y sensibilidad, implica la posibilidad de impactos negativos significativos, es necesario que se elabore un Estudio de Impacto Ambiental con su correspondiente Programa de Manejo Ambiental.

**ES IMPORTANTE ACLARAR QUE, PRESENTAR EL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL NO OBLIGA A ESTE MINISTERIO A SU APROBACIÓN Y POR CONSIGUIENTE AL OTORGAMIENTO DEL PERMISO AMBIENTAL, PARA ELLO ES RESPONSABILIDAD DEL TITULAR DEL PROYECTO DEMOSTRAR LA VIABILIDAD AMBIENTAL, SOCIAL Y LEGAL DEL PROYECTO EN EL RESPECTIVO ESTUDIO.**

## 2 CONCLUSIONES

Con base al análisis técnico de la descripción del proyecto "CANTERA SAN DIEGO II", ubicado en el cantón San Diego, municipio de El Paisnal y departamento de Chalatenango, la información suministrada en el formulario Ambiental correspondiente y la inspección al sitio del proyecto y teniendo como fundamento legal el Art. 22 de la Ley del Medio Ambiente y su Reglamento General, este Ministerio categorizó las Actividades, Obras y Proyectos, plasmándola en el Acuerdo N° 39, de fecha 26 de abril del 2007, publicado en el Diario Oficial N° 83, Tomo N° 375, de fecha 9 de mayo de 2007. Tal documento ha sido modificado, mediante los siguientes Acuerdos: N° 127, de fecha 26 de noviembre de 2007, publicado en el Diario Oficial N° 46 Tomo N° 378, de fecha 6 de marzo de 2008; y N° 23, de fecha 3 de abril de 2008, publicado en el Diario Oficial N° 162, Tomo N° 380, de fecha 1 de septiembre de 2008; por lo que se determinó que el proyecto "CANTERA SAN DIEGO II", con un área mayor de 3.5 hectáreas, el área total del terreno es de 204,279.66 de metros cuadrados, y considerando que para la ejecución del proyecto se realizará la extracción y transporte de aproximadamente 521,175 metros cúbicos de material pétreo (arena) a cielo abierto, en forma manual y mecánica, por un periodo estimado de 5 años, se aplicarán métodos mecánicos de extracción y presenta una topografía plano ligeramente inclinado, con pendiente estimada hasta 2%, el referido proyecto se clasifica dentro del Grupo B, categoría 2, cuyos impactos ambientales a ser generados por la ejecución del mismo, se prevé serán moderados o altos, por tanto requiere elaborar Estudio de Impacto Ambiental y para lo cual se remiten los Términos de Referencia respectivos. **TENDRÁN UNA VIGENCIA DE 1 AÑO A PARTIR DE LA FECHA DE NOTIFICACIÓN.**

**TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO "CANTERA SAN DIEGO II", EL CUAL DEBERÁ CONSIDERAR COMO MÍNIMO, SIN LIMITARSE A ELLO, LOS SIGUIENTES ASPECTOS:**

### A. REQUERIMIENTOS DEL DOCUMENTO DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

- El documento deberá ser conciso, específico y limitado a los impactos ambientales negativos significativos, que se prevé generara la ejecución del proyecto, en el sitio y su entorno.
- Con un enfoque técnico, analítico e integral de los componentes del mismo, concentrándose en su orden, en acciones de prevención, atenuación y compensación a los potenciales impactos.
- Deberá entregar a este Ministerio, **dos documentos impresos (originaly copia) y el archivo en formato digital del mismo en CD.** Los cuales **DEBEN SER PRESENTADOS EN FOLDER DE PALANCA AMPO**, los cuales serán utilizados en la evaluación del Estudio por técnicos de la Dirección de Gestión Ambiental.
- El documento debe estar estructurado conforme las mejores técnicas de investigación y métodos, incorporando el orden de aparición de cada uno de los apartados del Estudio de Impacto Ambiental (in dice).
- Con un enfoque técnico, analítico e integral de los componentes del mismo, concentrándose en su orden, en acciones de prevención, atenuación y compensación a los potenciales impactos.

**B. EQUIPO DE PRESTADORES DE SERVICIOS DE ESTUDIOS AMBIENTALES.** El Estudio de Impacto Ambiental debe ser elaborado por un **equipo técnico multidisciplinario**, previamente inscritos en el registro de Prestadores de Servicios de Estudios Ambientales, cada participante deberá indicar en la hoja de créditos, el nombre, firma, número de inscripción del registro mencionado, el área de participación (conforme a su profesión o especialidad) y presentar las copias respectivas de la resolución de registro extendida por este Ministerio. **No se aprobarán Estudios que hayan sido elaborados por un solo Prestador de Servicios de Estudios Ambientales.**

**C. CONTENIDO DEL DOCUMENTO.** El contenido del Estudio de Impacto Ambiental, deberá cumplir con lo dispuesto en los artículos 23 y 24 del Reglamento General de la Ley del Medio Ambiente.

1. **TÍTULO Y AUTORES.** Deberá contener nombre del proyecto conforme lo señalado en el Formulario Ambiental, nombre, firma y teléfono o fax del titular del proyecto; el nombre, firma y número de inscripción del Registro de Prestadores de Servicios de Estudios Ambientales de quienes elaboraron el Estudio de Impacto Ambiental, indicando el área en la que cada uno participó. **"Esta es una condición obligatoria, la cual si no se cumple no se recibirá el Estudio de Impacto Ambiental en esta Cartera de Estado"**
2. **RESUMEN EJECUTIVO.** Debe contener una síntesis de cada apartado del documento en la que se muestren los resultados obtenidos de la evaluación realizada, estableciendo la viabilidad ambiental del proyecto, deberá incluir el objetivo que se pretende alcanzar con la ejecución del proyecto, breve descripción del mismo y de las características más relevantes de las condiciones de línea base del medio físico, biológico y socioeconómico, resumen genérico de los impactos potenciales relevantes y de las medidas ambientales propuestas para prevenirlos, atenuarlos o compensarlos, con sus respectivos costos comerciales en el tiempo establecido en el cronograma de ejecución contemplado en el Programa de Manejo Ambiental.
3. **DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y SUS ALTERNATIVAS.** En esta parte del Estudio se incluirá lo siguiente:
  - **Localización del proyecto.** Indicar la localización del proyecto que incluya: Kilómetros, metros, carretera /calle o avenida, cantón, municipio y departamento (según proceda).

El proyecto debe considerar para su planificación y ejecución, lo siguiente:

- Evaluar los impactos ambientales que la ejecución del proyecto generará por el cambio de uso del suelo, y determinar en el Programa de Manejo Ambiental (PMA), las medidas de mitigación correspondientes.
- Se debe evaluar el sistema natural de drenaje existente, el cual debe considerar todos los flujos de entrada y salida (incluyendo las descargas de aguas lluvias que ingresan de los drenajes y las servidumbres), a efecto de presentar una propuesta de manejo de la escorrentía superficial que incluya el detalle de las obras y medidas para el manejo y control interno de dichas aguas hasta los puntos de descarga y/o cuerpos receptores que tengan la capacidad para manejo de dichas aguas. Especial atención deberá tener las áreas en donde el escurrimiento natural no es bien definido y el mismo está actuando como sumidero de las aguas lluvias que recoge las aguas de ese sector. Deberá establecer las zonas de protección a los drenajes naturales existentes, conforme lo establezca el estudio técnico correspondiente, en cual deberá considerar además de lo anterior, la condición con proyecto (impermeabilización del área) para su establecimiento.
- **Para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, deberá tomar como base los Criterios de Categorización para actividades, obras o proyectos de Explotación de Materiales Pétreos a Cielo Abierto**
- **Deberá presentar el o los permisos respectivos de los colindantes para permitir el acceso ( si aplica) y de la no objeción para la actividad a realizar.**
- Para la planificación del proyecto, deberá tomar en cuenta el aplicar en lo pertinente el Plan de Ordenamiento Territorial y apegarse a las ordenanzas del municipio de El Paisnal.

➤ DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

- a. Indicar la localización del proyecto que incluya: Kilómetros, metros, carretera /calle o avenida, cantón(s), municipio(s) y departamento(s) (según proceda).

- b. Descripción del Proyecto:
- Deberá presentar la descripción del proyecto, indicando el área a ocupar por el mismo y de no coincidir con el área del inmueble, deberá establecer el sector dentro del terreno en la que se ubicará el proyecto y de las áreas que integran el proyecto (retiro a la calle, franjas de protección con respecto a sus colindantes (5 metros mínimo), circulación, taludes de corte a generarse con sus especificaciones técnicas (los cuales deben de tener una altura máxima de 3 metros con una relación de pendiente de 2H:1V, franjas de protección, bermas, canaleta, disipadores de energía y otras para el manejo de la escorrentía superficial); establecer mojones y cota mínima de explotación establecida para la zona de protección. Deberá definir la(s) calle(s) de acceso dentro del terreno proporcionándole el manejo y mantenimiento necesario, deberá acompañar un plano legible y a escala apropiado, **con la ubicación y sus puntos georeferenciados, del lugar a explotar. No se aceptarán reducciones de planos.**
- c. Deberá describir la metodología de extracción, volúmenes proyectados de extracción por meses, tiempo de ejecución del proyecto, conforme lo establecido en el Formulario Ambiental.
- d. Indicar los colindantes del terreno y las actividades a las que se dedican, a efecto de determinar la interacción que el proyecto tendrá con su entorno y viceversa, de localizarse entre los colindantes, actividades que no sean compatibles con el uso del proyecto, deberá considerarse el establecimiento de las áreas de retiro pertinentes.
- e. Establecer las cotas para la extracción con respecto a los colindantes y camino rural, respetando la cota de la superficie de terrenos adyacentes dejando las zonas de protección respectivas y calle de acceso existente a si mismo deberá cumplir con la Normativa Actual Vigente para la extracción a Cielo Abierto.
- f. Proporcionar una breve descripción de las instalaciones, estructuras o infraestructura prevista a desarrollar, indicando, según corresponda, su ubicación, dimensiones, áreas a utilizar y capacidad prevista.
- g. Deberá presentar un plano de áreas finales del proyecto que presentan las condiciones del terreno una vez el proyecto haya alcanzado su etapa de cierre y abandono, indicando las medidas ambientales respectivas, consideradas en el Programa de Manejo Ambiental. No se aceptarán reducciones de planos.
- h. Deberá presentar un inventario total de la vegetación arbórea, indicando cantidad de individuos por especie y un plano a escala adecuada de la ubicación de la vegetación incluida en el inventario. Deberá anexarse el listado de vegetación afectada por la ejecución del proyecto, la cual deberá ser utilizada para la presentación de la medida de revegetación del proyecto.
- i. Deberá presentar un inventario de fauna (aves, mamíferos, anfibios y reptiles, poniendo mayor énfasis en la especies endémicas o nativas, amenazadas y o en peligro de extinción existente en el terreno (sin proyecto) y su colindancia.
- j. Como una medida compensatoria por la ejecución del proyecto, se deberá presentar una propuesta ó plan de revegetación del sitio de explotación, de realizarse un plan de revegetación con árboles y arbustos nativos de la zona tomar en cuenta una relación de 10:1 para los árboles y 1:1 para los arbustos, la ejecución de dicha propuesta o del plan, será dentro del terreno del proyecto, y en el caso de no poder realizarse en dicho lugar, el titular deberá proponer un sitio alternativo dentro del municipio correspondiente.
- k. Plan de contingencia para el manejo y disposición de materiales contaminantes por derrame de aceite, etc.
- l. Plan de Cierre y Abandono del proyecto. Se deberá presentar un plano a escala adecuada que muestre las condiciones futuras del terreno una vez finalizada la extracción del material. El plan de cierre debe incluir las obras de protección de taludes, obras de manejo de escorrentía superficial, el inventario de la vegetación a sembrar, y la ubicación de cada componente del plan de cierre del proyecto

- m. Deberá incluir la descripción cualitativa y cuantitativa (esto último en la medida de lo posible) de cada uno de los servicios básicos y de infraestructura necesarios para la ejecución del proyecto, en cada una de las etapas que contempla el proyecto, entre los que se incluirá lo relativo a:
- ✓ Vías de acceso: incluyendo ubicación, derecho de vía, tipo de material de la superficie de rodamiento, calles marginales o de incorporación al proyecto.
  - ✓ Abastecimiento de agua potable: Describir la alternativa para el suministro del agua potable en el proyecto para el personal que labore en las etapas de ejecución y funcionamiento. Se deberá presentar para cada propuesta de medidas de mitigación de riesgo, la descripción del suministro de agua para riego para el mantenimiento de la vegetación propuesta, anexando las factibilidades y permisos correspondientes emitidos por la autoridad competente.
  - ✓ Manejo de los desechos sólidos: Describir el tipo, volumen /cantidad y manejo de los desechos sólidos a generarse en las etapa de de preparación del sitio y extracción de material pétreo, para lo cual deberá presentar la **Factibilidad** emitida por la autoridad competente, ya sea de prestación del servicio de recolección o la autorización para la disposición final de los desechos sólidos o propuesta ambientalmente adecuada de manejo y disposición final de los desechos sólidos generados por la ejecución del proyecto
  - ✓ Manejo de las aguas de escorrentía superficial, presentar una descripción completa de manejo y control de las aguas de escorrentía superficial, prevista a realizar, considerando no solo los caudales generados del área del proyecto, sino también, las aguas que ingresen al sitio, incluyendo las obras de infraestructura en las vías de circulación para encauzarlas y las obras de protección proyectadas internamente y en los puntos de descarga. Indicar en un plano la localización de los puntos de descarga y las obras proyectadas, además de indicar el manejo adecuado hasta el punto de descarga a un cuerpo receptor que tenga la capacidad de manejar el caudal a depositar en el.

4. **CONSIDERACIONES JURIDICAS Y DE NORMATIVA AMBIENTAL APLICABLES, RELATIVAS A LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.** Debe realizar el análisis de las disposiciones legales y las regulaciones establecidas mediante ordenanzas, decretos, acuerdos municipales y normas de calidad ambiental, vigente en el ámbito nacional y local, que sean aplicables al proyecto; a efecto de establecer la viabilidad legal del mismo. Así mismo se deberá considerar las autorizaciones y permisos correspondientes para la realización del proyecto.

El titular del proyecto debe estar seguro de obtener **TODOS LOS PERMISOS Y AUTORIZACIONES DE LAS INSTITUCIONES COMPETENTES** para la ejecución del proyecto.

**Se aclara que el MARN establece la viabilidad ambiental del proyecto a través del Permiso Ambiental, NO AUTORIZA su ejecución.**

5. **DESCRIPCIÓN, CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE ACTUAL DE LOS COMPONENTES FISICOS, 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.

6. **Medio físico:** Descripción de la configuración topográfica (relieve y pendientes), del área del proyecto y su entorno; hidrología incluyendo la descripción de los cuerpos de agua presentes, patrón natural del drenaje superficial, especificando las características de ríos, quebradas, manantiales y/o pozos existentes (si los hubiera), la profundidad del nivel freático y su variación de época seca a época de lluvia y calidad de las aguas; suelo, indicando el uso actual de la tierra, el

grupo de suelo (andisoles, grumosoles, etc.) y de los factores del medio que ambiente físico susceptibles de cambios por la ejecución del proyecto. Apoyando dicha información en la cartografía a escala apropiada.

- **Medio biológico:** Descripción del ecosistema natural y fauna asociada. Es necesario determinar y cuantificar las especies de vegetación y fauna existentes en el área a desarrollar, considerando como mínimo el nombre y número por especie y poniendo especial atención a la presencia de especies amenazadas, endémicas o en peligro de extinción. Deberá presentar en un plano el inventario de las especies arbóreas existentes (sin proyecto).
- **Medio socioeconómico y cultural:** Incluir el uso de la tierra en el área del proyecto y su entorno, los valores culturales y de paisaje natural, de existir sitios históricos, paleontológicos y prehispánicos será necesario el análisis técnico de la Secretaría de Cultura.

**7. IDENTIFICACIÓN, PRIORIZACION, PREDICCIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES POTENCIALES.** 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. Incluir la descripción del método utilizado, la escala de valoración y la calificación de los impactos.

Se deberá destacar los impactos ambientales negativos, irreversibles e inevitables; haciendo énfasis, sin limitarse a ello, a los siguientes:

- Pérdida y cuantificación de la cobertura vegetal.
- Modificación de los drenajes superficiales e internos y aumento de la escorrentía, asociada a la extracción de material
- Análisis de estabilidad de laderas y potenciales movimientos en masa (deslizamientos)
- Afectación de la calidad de las aguas superficiales y subterráneas
- Reducción o pérdida de infiltración
- Generación de residuos sólidos comunes, aguas residuales, material particulado (polvo) y ruido.
- Evaluación de impactos sociales y económicos por la pérdida de suelos agrícolas.
- Contaminación atmosférica por material particulado
- Contaminación de suelo por derrame accidental de aceite combustible diesel y/o aceite hidráulico de los vehículos de transporte del material extraído.
- Cualquier otro impacto ambiental que apliquen a la naturaleza del proyecto

**8. PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL.** El Programa de Manejo Ambiental (PMA) se ejecutará a lo largo de todo el proyecto, definiendo para cada etapa del mismo, las medidas ambientales propuestas para llevar los impactos ambientales identificados, a niveles aceptables y valorando económicamente los costos de ejecutarlas, dicha valoración se hará en dólares de los Estados Unidos (US\$), teniendo en cuenta el cronograma del proyecto y actualizando las cifras según la evolución prevista en los años de duración del proyecto. Dicho Programa de carácter general constará de los siguientes componentes:

- Determinación, priorización y cuantificación de las medidas ambientales de prevención, atenuación y compensación y las inversiones necesarias. Incluye la descripción cualitativa y cuantitativa, conforme a las etapas del proyecto, de cada una de las medidas ambientales de prevención, atenuación y/o compensación propuesta, su localización y la determinación de las inversiones necesarias calculadas a costo comercial, las cuales deberán presentarse en sus cuadros por año y total en el tiempo, de ser pertinente. Deberá incluir, indispensablemente, sin limitarse a ello:
  - ✓ Propuesta de manejo de las aguas de escurrimiento superficial, puntos de descarga y obras de protección previstas, conforme las normas y disposiciones establecidas.



- ✓ Propuesta de manejo de desechos sólidos comunes y producto de las actividades de preparación del sitio y construcción.
- ✓ Plan de contingencia para el manejo de material contaminado por el derrame accidental de combustible diesel y/o aceite hidráulico, utilizados para el funcionamiento de los vehículos utilizados para extraer y/o transportar el material extraído.
- ✓ Proponer medidas ambientales para la contaminación atmosférica debido a partículas de polvo durante la extracción y transporte del material extraído en el proyecto.
- ✓ Presentar una propuesta de las obras de protección de taludes y obras de manejo de escorrentía superficial a ejecutarse en el proyecto.
- ✓ La compensación relacionada al plan arborización la cual debe considerar el impacto por el uso del agua, por la afectación a la vegetación y el uso del suelo (impermeabilización) entre otros. El referido plan debe considerar el establecimiento de 10:1 para árboles y de 1:1 para arbustos; es decir, por cada árbol a ser afectado deberán plantarse 10 y cada arbusto deberá reponerse en igual número al que resultará afectado, lo que incluirá el mantenimiento o cuidado por un período de dos años como mínimo de dicha plantación, que no se sitúen en zonas de recarga acuífera, no afecte el sistema natural de drenajes ni los cuerpos de agua existentes en el sitio, si los hubiera, estableciendo para los mismos las zonas de protección correspondientes, debiendo indicar la localización específica del área a revegetar, distanciamiento, tamaño de la planta, especies a plantar (deberán ser nativas de la zona)
- ✓ Presentar cualquier otra medida ambientalmente adecuada no incluida en este listado y que el prestador de servicios considere aplicable al proyecto

Para una mejor comprensión y a efecto de facilitar su seguimiento, cada una de las medidas ambientales propuestas además de detallarse en el documento, deberá ser ubicada en un plano y ser presentadas en un cuadro resumen que contenga los siguientes aspectos:

Etapas Ejecución	Actividad del Proyecto	Descripción de Impacto Ambiental Potencial	Medida Ambiental	Descripción de la medida Ambiental propuesta	Ubicación de la medida Ambiental	Responsable de su ejecución	Monto estimado de la medida ambiental	Momento de su ejecución	Resultado esperado	
Preparación del sitio			Prevención							
			Atención							
			Compensación							
Construcción			Prevención							
			Atención							
			Compensación							
Funcionamiento			Implementación de los sistemas de drenaje							
Cierre			Remediación de los sistemas de drenaje							

**EL TITULAR DEBERÁ FIRMAR CADA CUADRO RESUMEN DEL PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL, DANDO POR ACEPTADO EL COSTO TOTAL DE LAS MEDIDAS AMBIENTALES PROPUESTAS. SIN EL VISTO BUENO DEL TITULAR NO SE ACEPTARÁ EL PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL PROPUESTO.**

- **Monitoreo:** Será aplicado durante cada una de las etapas del proyecto y tendrá como objetivo garantizar la eficiencia y eficacia de las medidas y controles implementados, permitiendo mediante la evaluación periódica, la adopción de medidas correctoras a la implementación de las mismas. La frecuencia del monitoreo es determinada por la naturaleza del proyecto. El Monitoreo debe detallarse para cada una de las etapas del proyecto y debe contener los objetivos, especificación de las medidas y acciones sujetas a monitoreo, los puntos de monitoreo los cuales deberá presentar en un plano a escala adecuada, la frecuencia de control (periodicidad), recursos requeridos, inversiones estimadas, cronograma de actividades, funciones y responsabilidades del personal involucrado, parámetros de verificación e informes a presentar; además de la descripción anterior, se deberá presentar el resumen de las acciones de monitoreo, según el detalle siguiente:

Etapas Ejecución	Medida de Mitigación (1)	Parámetros de control (2)	Lugar o punto de Monitoreo (3)	Frecuencia de la Medición (4)	Método a utilizar (5)	Responsable de la medición (6)	Interpretación del resultado (7)	Retroalimentación (8)	Referencia en el texto de la descripción del impacto (9)
Preparación del sitio	Prevención								
	Atenuación								
	Compensación								
Construcción	Prevención								
	Atenuación								
	Compensación								
Funcionamiento	Idem a las etapas anteriores								
Cierre	Idem a las etapas anteriores								

1. Medida de mitigación: nombre con el cual se identifica la medida ambiental, según el cuadro anterior;
2. Parámetros a considerar: en el caso de las aguas residuales, están sujetos de medición de la medida o de su efecto que permiten establecer la efectividad de la medida.
3. Lugar de monitoreo: Corresponde al sitio físico en donde se realizarán las mediciones
4. Frecuencia de medición: indica cada cuanto tiempo se efectuará el control;
5. Método a utilizar: es el proceso para realizar la medición, o el nombre reconocido científicamente;
6. Responsable de medición: equipo que realiza la medición;
7. Interpretación del resultado: la conclusión obtenida después de analizar y comparar el resultado de la medición con la referencia técnica establecida;
8. Retroalimentación: Se refiere a la decisión a tomar si los resultados no son los esperados (incluye las medidas adicionales necesarias para que los parámetros de medición cumplan con la normativa de referencia).
9. Referencia en el texto de la descripción del impacto

n. **Cronograma de ejecución de las Medidas Ambientales de Prevención, Atenuación y Compensación propuestas.** 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.

Etapas de Ejecución	Medida Ambiental Descripción	Tiempo de Ejecución (meses, trimestres, semestres o años, según corresponda)												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															
Funcionamiento	Prevención															
	Atenuación															
	Compensación															
Cierre	Prevención															
	Atenuación															
	Compensación															

9. **ANEXOS.** Incluir fotografías del sitio del proyecto, esquemas, mapas, gráficos, factibilidades de servicio obtenidas o relativas a la ejecución del proyecto 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 a realizar en las áreas verdes en general.

San Salvador, 28 de junio de 2010.

Ing. Carlos Varela  
Técnico

**Vo. Bo. Gerencia de Producción Limpia:** Arq. Ernesto Javier Figueroa Ruiz

Firma:

