



MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

RESOLUCIÓN MARN-No.-22991-106-2018.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, San Salvador, dos de febrero de dos mil dieciocho. Vistas las diligencias promovidas del proyecto "EXPLORACIÓN DE BALASTO (CASCAJO ROJO)", ubicado en cantón Los Mangos, porción No. 1, municipio de Aguilares, departamento de San Salvador, dicho proyecto consiste en la extracción de 3,612.71 metros cúbicos de balasto (cascajo rojo), per un periodo de UN AÑO; dicha extracción se realizará en un área de 5,041.76 metros cuadrados, la cual se encuentra contenida on un inmueble mayor cuya extensión es de 514,585.13 metros cuadrados; el proyecto contempla el abastecimiento de agua desde el río Guazapa, del quo se llevarán al proyecto per medio de pipas, on total se extraerán 14,000 litros equivalentos a 13.24 metros cúbicos, para el riego diario en la calle interna del proyecto y para los trabajadores el agua para consume será abastecida per modio do agua embotellada, durante un año; el manejo de aguas negras y grises será a través de servicios sanitarios portátiles rentados; la recolección de desechos sólidos será per parte de la municipalidad correspondiente; se conformarán 9 terrazas con una diferencia de nivel entre ellas de 3.0 metros; la escorrentía superficial será manejada per medio de la construcción de 90 metros lineales de drenaje temporal en tierra de 0.50 metros x 0.50 metros de sección parabólica, ubicada en la callo interna temporal del proyecto, 499.29 metros lineales do canaleta tipo V horizontal, revestida con dimensiones de 0.50 metros de ancho en la corona y 0.50 metros de altura (al pio del talud de corte para drenar el agua fuera do la cantora), construcción de 90 metros lineales de canaleta derivador de aguas lluvias de mampostería con dimensiones de 0.50 metros de ancho y 0.50 metros do altura (en caída vertical en los cuerpos de taludes finales, al costado norto), construcción do 3 cajas de infiltración de aguas lluvias con dimensionos de 1.60 metros de largo y 1.22 metros de ancho y 3 metros de profundidad repollada y ladrillo en la cabeza y revestida con electromalla (en la base de berma en caída vertical en los cuerpos de talud en oostado norte), construcción de 45 metros de canaleta horizontal tipo trapezoidal con dimensiones de 0.45 metros en la base y 0.85 motros on la corona y 0.50 metros de altura, construidas de mampostería (en canaleta derivadora do aguas lluvias hacia el drenaje natural existente. Para la etapa de Cierre, se contempla la oestabilización de bermas, estabilización de cuerpos de taludes con siembra de gramíneas, siembra de 200 árboles nativos, en hileras cada 5 metros entre plantas, en una porción de terreno con ároa de 9,469.21 m², destinada para la compensación arbórea, reforestación on berma final por medio de la siembra de 30 árboles nativos de la zona, mediante el sistema al cuadro entre plantas (3 metros x 3 metros); toda la vegetación a sembrar, contará con riego a través de camiones cisterna; el material a extraer será utilizado por la Alcaldía Municipal de Guazapa, para realizar mejoras en calles vecinales. EL ORGANNO EJECUTIVO en el Ramo de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

CONSIDERANDO:

- I. Quo el Titular del proyecto, en cumplimiento a los artículos 22 de la Ley del Medio Ambiente y 19 del Reglamento General de la Ley, en fecha dieciséis de mayo de dos mil diecisiete, presentó el Formulario Ambiental; el veintitrés de junio do dos mil diecisiete, se realizó la visita de campo al sitio del proyoccto, para verificar las condiciones del sitio del proyecto; on fecha veintisiete de junio de dos mil diecisiete se emitieron observaciones al Formulario Ambiental. El cuatro de octubre de dos mil diecisiete, el titular solicita prórroga para presentar la respuesta a las observaciones realizadas al Formulario Ambiental, la cual fue concedida; recibíndose en fecha veintidós do onero de dos mil dieciocho por parte del titular las respuestas a las observaciones emitidas al Formulario Ambiental, con lo cual las observaciones hechas al Formulario Ambiental fueron superadas.



- II. Que de conformidad al artículo 18 de la Ley del Medio Ambiente, todas las actividades, obras o proyectos que tengan un impacto ambiental negativo en el ambiente o en la calidad de vida de la población, deberán someterse a los procedimientos que identifiquen y cuantifiquen dichos impactos y recomendar las medidas que los prevengan, atenúen o compensen; caso contrario, para aquellas actividades, obras o proyectos que no se ubiquen en el supuesto de hecho de la norma antes relacionada, no estarán sometidos al mencionado procedimiento de evaluación 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 la actividad, obra o proyecto antes mencionada, determinándose en el Dictamen Técnico de fecha veintinueve de enero de dos mil dieciocho, que se encuentra comprendido en el Grupo B, Categoría 1, de acuerdo a los criterios ambientales que se relacionan a continuación: 1) El volumen de extracción será de 3,612.71 metros cúbicos; 2) El tiempo de extracción será de DOCE MESES; 3) No hay cuerpos de agua ni viviendas ni infraestructuras a menos de 100 metros de los linderos del área a explotar, la única infraestructura cercana, es una calle de tierra, la cual es escasamente transitada y su uso es principalmente utilizado, por otras extracciones de la zona. El terreno se encuentra a menos de 100 metros de un drenaje natural, pero éste no se verá afectado por la ejecución del mismo, considerando además que es un drenaje que nace y finaliza a pocos metros del terreno; 4) La vegetación en el sitio de extracción consiste básicamente en pasto, además de árboles y arbustos ubicados en los linderos, los cuales ocupan menos del veinte por ciento (20%) el área total a intervenir, serán afectados veinte (20) árboles, los cuales serán compensados con la siembra de doscientos (200) árboles en un terreno aledaño al proyecto; 5) Es yacimiento superficial; 6) La extracción será mecanizada, no se utilizarán voladuras.

PORTANTO,

De conformidad a los considerandos anteriores y los artículos 18 y 22 de la Ley del Medio Ambiente 19 y 22 del Reglamento General de la Ley del Medio Ambiente.

RESUELVE:

1. AUTORIZAR la ejecución del proyecto **“EXPLORACIÓN DE BALASTO (CASCAJO ROJO)”**, ubicado en cantón Los Mangos, porción No. 1, municipio de Aguilares, departamento de San Salvador, dicho proyecto consiste en la extracción de 3,612.71 metros cúbicos de balasto (cascajo rojo), por un periodo de UN AÑO; dicha extracción se realizará en un área de 5,041.76 metros cuadrados, la cual se encuentra contenida en un inmueble mayor cuya extensión es de 514,585.13 metros cuadrados; el proyecto contempla el abastecimiento de agua desde el río Guazapa, del que se llevarán al proyecto por medio de pipas, en total se extraerán 14,000 litros equivalentes a 13.24 metros cúbicos, para el riego diario en la calle interna del proyecto y para los trabajadores el agua para consumo será abastecida por medio de agua embotellada, durante un año; el manejo de aguas negras y grises será a través de servicios sanitarios portátiles rentados; la recolección de desechos sólidos será por parte de la municipalidad correspondiente; se conformarán 9 terrazas con una diferencia de nivel entre ellas de 3.0 metros; la escorrentía superficial será manejada por medio de la construcción de 90 metros lineales de drenaje temporal en tierra de 0.50 metros x 0.50 metros de sección parabólica, ubicada en la calle interna temporal del proyecto, 499.29 metros lineales de canaleta tipo V horizontal, revestida con dimensiones de 0.50 metros de ancho en la corona y 0.50 metros de altura (al pie del talud de corte para drenar el agua fuera de la cantera), construcción de 90 metros lineales de canaleta derivador de aguas lluvias de mampostería con dimensiones de 0.50 metros de ancho y 0.50 metros de altura (en calda vertical en los cuerpos de taludes finales, al costado norte), construcción de 3 cajas de infiltración de aguas lluvias con dimensiones de 1.60 metros de largo y 1.22 metros de ancho y 3 metros de



profundidad repellada y ladrillo en la cabeza y revestida con electromalla (en la base de berma en caída vertical en los cuerpos de talud en costado norte), construcción de 45 metros de canaleta horizontal tipo trapezoidal con dimensiones de 0.45 metros en la base y 0.85 metros en la corona y 0.50 metros de altura, conchas de mampostería (en canaleta derivadora de aguas lluvias hacia el drenaje natural existente. Para la etapa de Cierre, se contempla la estabilización de bermas, estabilización de cuerpos de taludes con siembra de gramíneas, siembra de 200 árboles nativos, en hileras cada 5 metros entre plantas, en una porción de terreno con área de 9,469.21 m², destinada para la compensación arbórea, reforestación en berma final por medio de la siembra de 30 árboles nativos de la zona, mediante el sistema al cuadro entre plantas (3 metros x 3 metros); toda la vegetación a sembrar, contará con riego a través de camiones cisterna; el material a extraer será utilizado por la Alcaldía Municipal de Guazapa, para realizar mejoras en calles vecinales. Dicho proyecto por estar comprendido en el Grupo B, Categoría 1, No Requiere de la Elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental.

2. Forman parte integrante de la presente resolución, el Dictamen Técnico del Proyecto "EXPLORACIÓN DE BALASTO (CASCAJO ROJO)", de fecha veintinueve de enero de dos mil dieciocho.
3. En atención al Art. 22 de la Ley del Medio Ambiente, si el titular del proyecto pretende realizar cualquier ampliación, rehabilitación o reconversión en el referido proyecto, deberá presentar previamente a este Ministerio, el Formulario Ambiental y deberá abstenerse de realizar acción alguna tendiente a ejecutarla, sino hasta que esta Secretaría de Estado emita la Resolución que corresponda. Caso contrario, se iniciará el Procedimiento Administrativo establecido en la Ley del Medio Ambiente.
4. Esta Resolución, no exime al titular del proyecto de obtener las demás autorizaciones que establecen las leyes de nuestro Estado, para la ejecución del mismo.
5. La ejecución del proyecto estará sujeta a control y seguimiento por el titular y por parte de este Ministerio.
6. Con fecha veintiuno de abril de dos mil quince, se emitió el Acuerdo N° 88, publicado en el Diario Oficial N° 80, Tomo N°407, de fecha seis de mayo del mismo año; que contiene la delegación a favor de la Licenciada Vilma Celina García de Monterrosa, en su carácter de Directora General de Evaluación y Cumplimiento Ambiental, para firmar resoluciones como la presente.

La presente Resolución entrará en vigencia a partir del día de su notificación. COMUNÍQUESE.-
VILMA CELINA GARCÍA DE MONTERROSA, DIRECTORA GENERAL DE EVALUACIÓN Y CUMPLIMIENTO AMBIENTAL.

DEC/GEA/GM



NOTIFICADO POR:

Katherine Alar

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

DICTAMEN TÉCNICO DEL PROYECTO DEC 22991 "EXPLOTACIÓN DE BALASTO (CASCAJO ROJO)".

I. ANTECEDENTES

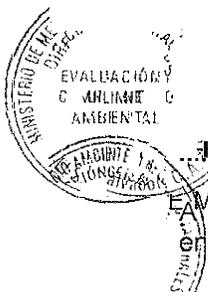
El día 16 de mayo de 2017, el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, recibió de parte del _____, titular, el Formulario Ambiental del proyecto "Explotación de Balasto (Cascajo Rojo)", ubicado en cantón Los Mangos, porción No.1, municipio de Aguilares, departamento de San Salvador. El día 23 de junio de 2017, se realizó la visita de campo al sitio del proyecto. En fecha 27 de junio de 2017, se emitieron Observaciones al formulario ambiental del proyecto. El 04 de octubre de 2017, el titular solicitó una prórroga para presentar la respuesta a las observaciones hechas al formulario ambiental del proyecto, la cual le fue concedida al titular mediante nota de fecha 10 de octubre de 2017. El 22 de enero de 2018, se recibió la respuesta a las observaciones hechas al formulario ambiental, las cuales fueron superadas.

II. BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Consiste en la extracción de 3,612.71 m³ de balasto (cascajo rojo), por un periodo de un año; dicha extracción se realizará en un área de 5,041.76 m², la cual se encuentra contenida en un inmueble mayor cuya extensión es de 514,585.13 m²; el proyecto contempla el abastecimiento de agua desde el río Guazapa, del que se llevarán al proyecto por medio de pipas, en total se extraerán 14,000 litros equivalentes a 13.24 m³, para el riego diario en la calle interna del proyecto y para los trabajadores el agua para consumo será abastecida por medio de agua embotellada, durante un año; el manejo de aguas negras y grises será a través de servicios sanitarios portátiles rentados, que serán manejados por una empresa autorizada por este Ministerio para tal fin; la recolección de desechos sólidos será por parte de la municipalidad correspondiente, según la factibilidad emitida por ésta; se conformarán 9 terrazas con una diferencia de nivel entre ellas de 3.0 metros; la escorrentía superficial será manejada por medio de la construcción de 90 metros lineales de drenaje temporal en tierra de 0.50 metros x 0.50 metros de sección parabólica, ubicada en la calle interna temporal del proyecto, 499.29 metros lineales de canaleta tipo V horizontal, revestida con dimensiones de 0.50 metros de ancho en la corona y 0.50 metros de altura (al pie del talud de corte para drenar el agua fuera de la cantera), construcción de 90 metros lineales de canaleta derivador de aguas lluvias de mampostería con dimensiones de 0.50 metros de ancho y 0.50 metros de altura (en caída vertical en los cuerpos de taludes finales, al costado norte), construcción de 3 cajas de infiltración de aguas lluvias con dimensiones de 1.60 metros de largo y 1.22 metros de ancho y 3 metros de profundidad repellada y ladrillo en la cabeza y revestida con electromalla (en la base de berma en caída vertical en los cuerpos de talud en costado norte), construcción de 45 metros de canaleta horizontal tipo trapezoidal con dimensiones de 0.45 metros en la base y 0.85 metros en la corona y 0.50 metros de altura, construidas de mampostería (en canaleta derivadora de aguas lluvias hacia el drenaje natural existente. Para la etapa de Cierre, se contempla la estabilización de bermas, estabilización de cuerpos de taludes con siembra de gramíneas, siembra de 200 árboles nativos, en hileras cada 5 metros entre plantas, en una porción de terreno con área de 9,469.21 m², destinada para la compensación arbórea (propiedad del titular y garantizado por medio de un documento legal, para uso exclusivo de mantenimiento de la vegetación de forma permanente), reforestación en berma final por medio de la siembra de 30 árboles nativos de la zona, mediante el sistema al cuadro entre plantas (3 metros x 3 metros); toda la vegetación a sembrar, contará con riego a través de camiones cisterna; el material a extraer será utilizado por la Alcaldía Municipal de Guazapa, para realizar mejoras en calles vecinales.

ANÁLISIS TÉCNICO

continuación se detalla el análisis técnico realizado por el personal de este Ministerio, sustentado en la visita de inspección de campo, la documentación técnica y legal vigente, emitida por este



GEA Enero/2018

EAMCS

Ministerio y la información proporcionada por el titular referente al sitio, el entorno y la descripción del proyecto.

A. Colindancias.

Las colindancias del terreno son:

1. Al norte, al oeste y al sur: Con pastizales.
2. Al este: Con calle de acceso (calle de tierra).

B. Características más sobresalientes del sitio y del entorno.

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

1. Acceso al terreno: Es directamente desde calle de tierra colindante al este del terreno.
2. Cuerpos de agua presentes: Ninguno observado dentro del proyecto ni en su entorno inmediato.
3. Drenajes naturales: De acuerdo al Visualizador de Información Geográfica de Evaluación Ambiental (VIGEA), se encuentra una quebrada sin nombre, de aproximadamente 450 metros de longitud, que nace y termina en las cercanías del proyecto, y se encuentra aproximadamente a 40 metros al norte del terreno y no tendrá afectación por la ejecución del proyecto.
4. Profundidad del manto freático: El titular no presenta información y tampoco se pudo corroborar durante la inspección de campo.
5. Topografía: La topografía es principalmente alomada.
6. Pedología del suelo: De acuerdo al Visualizador de Información Geográfica de Evaluación Ambiental (VIGEA), es Latosoles Arcillo Rojizos.
7. Clase Agrológica del suelo: Desde el punto de vista agrológico, de acuerdo al VIGEA, el suelo es Clase II y Clase VI.
8. Vegetación compatible: De acuerdo al VIGEA, es Zonas de Cultivos o Mezcla de Sistemas Productivos.
9. Vegetación existente: De acuerdo a lo observado en la inspección de campo, el terreno es un pastizal, con aproximadamente 20 árboles dispersos y muy escasos arbustos.
10. Uso de Suelo: De acuerdo al VIGEA, el uso de suelo es Extracciones Mineras.
11. Dentro de un Área de Conservación: De acuerdo al VIGEA, el terreno se encuentra dentro del Área de Conservación Alto Lempa.
12. Dentro de una Reserva de la Biósfera: De acuerdo al VIGEA, el terreno no se encuentra dentro de una Reserva de la Biósfera.
13. Dentro de un Área Natural Protegida: De acuerdo al VIGEA, no se encuentra dentro de un Área Natural Protegida ni en sus zonas de amortiguamiento.
14. Alrededores: Actividades Agrícolas y Mineras.
15. Diferencia de nivel: La diferencia de nivel entre la calle de acceso y el terreno es de aproximadamente 1.5 metros.
16. Infraestructura existente: Dentro del sitio ninguna.
17. Condiciones de las vías de acceso: Toda la calle de acceso, desde su inicio incorporándose desde la calle Troncal del Norte, presenta problemas de drenaje, debido a la condición arcillosa y ausencia de obras de manejo de la escorrentía.

C. Características más sobresalientes del proyecto.

Entre las características más sobresalientes del proyecto se mencionan las siguientes:

1. Cantidad de material a extraer: El titular menciona que serán 3,612.71 m³.
2. Cantidad de estériles: El titular menciona que serán alrededor de 1,000 m³ en el año.
3. Área de extracción: La extracción se realizará en un área de 5,041.76 m².
4. Tiempo de extracción: Será de un año.
5. Abastecimiento de agua potable: El proyecto contempla el abastecimiento de agua desde el río Guazapa, del que se llevarán al proyecto por medio de pipas, en total se extraerán 14,000 litros equivalentes a 13.24 m³, para el riego diario en la calle interna del proyecto y



para los trabajadores el agua para consumo será abastecida por medio de agua embotellada, durante un año.

6. Manejo de aguas negras y grises: El manejo de aguas negras y grises será a través de servicios sanitarios portátiles rentados, que serán manejados por una empresa autorizada por este Ministerio para tal fin.
7. Manejo de los desechos sólidos: La recolección de desechos sólidos será por parte del servicio que presta la Alcaldía Municipal de Guazapa.
8. Manejo de escorrentías superficiales: La escorrentía superficial, durante todas las etapas del proyecto, será manejada de la siguiente forma:
 - a) **En la Etapa de Preparación del Sitio**: Por medio de la construcción de 90 metros lineales de drenaje temporal en tierra de 0.50 metros x 0.50 metros de sección parabólica, ubicada en la calle interna temporal del proyecto.
 - b) **En la Etapa de Funcionamiento**:
 - Construcción de 499.29 metros lineales de canaleta tipo V horizontal, revestida con dimensiones de 0.50 metros de ancho en la corona y 0.50 metros de altura (al pie del talud de corte para drenar el agua fuera de la cantera).
 - Construcción de 90 metros lineales de canaleta derivador de aguas lluvias de mampostería con dimensiones de 0.50 metros de ancho y 0.50 metros de altura (en caída vertical en los cuerpos de taludes finales, al costado norte).
 - Construcción de 3 cajas de infiltración de aguas lluvias con dimensiones de 1.60 metros de largo y 1.22 metros de ancho y 3 metros de profundidad repellada y ladrillo en la cabeza y revestida con electromalla (en la base de berma en caída vertical en los cuerpos de talud en costado norte),
 - Construcción de 45 metros de canaleta horizontal tipo trapezoidal con dimensiones de 0.45 metros en la base y 0.85 metros en la corona y 0.50 metros de altura, construidas de mampostería (en canaleta derivadora de aguas lluvias hacia el drenaje natural existente).
9. Conformación y estabilización de taludes: Se conformarán 9 terrazas con una diferencia de nivel entre ellas de 3.0 metros. se contempla la estabilización de bermas, estabilización de cuerpos de taludes con siembra de gramíneas, reforestación en berma final por medio de la siembra de 30 árboles nativos de la zona, mediante el sistema al cuadro entre plantas (3 metros x 3 metros).
10. Compensación Ambiental: La compensación ambiental se realizará en la Etapa de Cierre del proyecto y se realizará de la siguiente manera:
 - a) Por afectación a la vegetación arbórea: Dado que el proyecto contempla la afectación de 20 árboles, éstos serán compensados en una relación de 10:1, por lo que serán sembrados 200 árboles nativos, en hileras cada 5 metros entre plantas, en una porción de terreno con área de 9,469.21 m², destinada para la compensación arbórea (propiedad del titular y lo cual quedará garantizado por medio de un documento legal, para uso exclusivo del terreno para el mantenimiento de la vegetación de forma permanente).
 - b) Por aprovechamiento de agua del río Guazapa: Dado que el proyecto contempla la extracción de 14,000 litros de agua en el año, la compensación por dicha extracción quedará cubierta con la siembra de 30 árboles nativos, en la berma final a conformar en el proyecto. Estos 30 árboles deberán mantenerse en el terreno de forma permanente y será responsabilidad del titular su cuidado y mantenimiento.
 - c) Factibilidades y Documentos presentados: El titular presentó las siguientes factibilidades y documentos:
 - a) **Descripción Técnica de la Zona a Arborizar**: Donde se detallan los linderos, rumbos y distancias del terreno, propiedad del titular del proyecto.
 - b) **Acta Notarial de Declaración Jurada de Siembra de árboles en propiedad del titular**: De fecha 28 de octubre de 2017, firmada por el titular del proyecto



GEA-Enero/2018
EMCS

- c) **Autorización de extracción de Agua del río Guazapa:** Emitida por la Alcaldía Municipal de Guazapa, en fecha 08 de mayo de 2017, para que sea utilizada en el riego de las calles y mitigar el polvo que pueda generarse con la extracción del material.
- d) **Factibilidad de Recolección de Desechos Sólidos:** Emitida por la Alcaldía Municipal de Guazapa, en fecha 08 de mayo de 2017.

IV. CATEGORIZACIÓN AMBIENTAL DEL PROYECTO

Analizada la información contenida en el Formulario Ambiental, realizada la inspección al sitio del proyecto, por la sensibilidad del medio, 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 1** de conformidad a los criterios determinantes para de conformidad a los criterios determinantes para **Actividades, Obras o Proyectos de Explotación de Material Pétreo a Cielo Abierto**, contenidos en el documento de Categorización de Actividades, Obras o Proyectos emitido por este Ministerio, vigente hasta el 14 de agosto de 2017 (dado que el proyecto fue ingresado antes de que entrara en vigencia la nueva categorización ambiental, publicada oficialmente el 15 de agosto de 2017) y que se detallan en el siguiente cuadro:

Cuadro 1. Categorización de Actividades, Obras o Proyectos de Explotación de Materiales Pétreos a Cielo Abierto.

Críterios Determinantes	Grupo B, Categoría 1	Condición de Proyecto
Volumen de Extracción	Hasta 10,000 m ³	El volumen de extracción será de 3,612.71 m ³ .
Tiempo y época de extracción	Menos de 1 año	El tiempo de extracción será de 12 meses (1 año).
Distancia de los linderos del área a explotar a infraestructura, viviendas y/o cuerpos de agua	No menor de 100 metros	No hay cuerpos de agua ni viviendas ni infraestructuras a menos de 100 metros de los linderos del área a explotar, la única infraestructura cercana, es una calle de tierra, la cual es escasamente transitada y su uso es principalmente utilizado, por otras extracciones de la zona. El terreno se encuentra a menos de 100 metros de un drenaje natural, pero éste no se verá afectado por la ejecución del mismo, considerando además que es un drenaje que nace y finaliza a pocos metros del terreno.
Cobertura vegetal	Gramíneas, matorrales u otras similares	La vegetación en el sitio de extracción consiste básicamente en pasto, además de árboles y arbustos ubicados en los linderos, los cuales ocupan menos del 20% el área total a intervenir, serán afectados 20 árboles, los cuales serán compensados con la siembra de 200 árboles en un terreno aledaño al proyecto.
Disponibilidad del material	En superficie	Es yacimiento superficial.
Método de extracción	Manual/artesanal y/o mecanizado	La extracción será mecanizada, no se utilizarán voladuras.



V. CONCLUSIÓN.

Con base a la Categorización realizada al proyecto, descrita en el Romano III de este documento, el referido proyecto **NO REQUIERE DE ELABORACIÓN DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL** para su ejecución.

VI. CONDICIONES DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO PARA EL TITULAR DEL PROYECTO

El Ministerio sin previo aviso, podrá realizar inspecciones técnicas para **verificar el cumplimiento de las medidas ambientales** propuestas por el titular, para prevenir, atenuar o compensar los impactos potenciales ambientales, negativos no significativos, que puedan generarse por la ejecución del proyecto, por lo que el titular del proyecto deberá documentar la implementación de cada una de las acciones y/o medidas establecidas.

Las medidas ambientales que forman parte de esta disposición y por ende, **serán sujetas a verificación por este Ministerio**, son las siguientes:

1. Referente al área del proyecto, volumen y tiempo de extracción n.

El titular sólo podrá intervenir para la extracción del material un área de 5,041.76 m² de su propiedad (Ver Figura 7), de la cual podrá extraer únicamente 3,612.71 m³, durante un periodo de un año.

Del mismo modo, el titular deberá realizar la extracción dentro del polígono que ha denominado como "Porción a Explotar Uno" como se muestra en la Figura 1 y conformada por el polígono compuesto por las coordenadas que se detallan a continuación:

PORCIÓN A EXPLOTAR UNO						
INMUEBLE A EXPLOTAR						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	314,711,251.9	477,751,991.9
1	2	N 30°53'09" E	104.01	2	314,800,515.3	477,803,385.3
2	3	S 52°20'136" E	19.72	3	314,788,484.2	477,820,997.3
3	4	S 17°31'12" E	9.94	4	314,782,024.3	477,826,030.2
4	5	S 47°09'12" E	3.01	5	314,779,989.2	477,830,257.6
5	6	S 42°18'30" E	13.52	6	314,768,090.9	477,836,353.0
6	7	S 28°26'15" E	14.46	7	314,757,296.7	477,846,215.3
7	8	S 19°25'18" E	14.42	8	314,743,698.5	477,851,069.2
8	9	S 16°02'22" E	16.33	9	314,728,008.4	477,855,590.5
9	10	S 86°56'14" W	35.40	10	314,722,430.7	477,820,524.4
10	11	S 78°18'15" W	10.02	11	314,720,555.1	477,810,778.1
11	12	S 76°10'44" W	36.21	12	314,708,625.1	477,777,551.7
12	13	S 70°22'03" W	11.30	13	314,704,786.6	477,767,017.1
13	14	S 80°41'49" W	11.36	14	314,702,590.6	477,765,899.4
14	15	N 16°09'25" W	7.15	15	314,709,829.4	477,753,834.6
15	1	N 62°20'06" W	2.33	1	314,716,251.9	477,751,991.9
SU SUPERFICIE = 5,041.76 m ²						



Figura 1. Detalle de rumbos, distancias y coordenadas del polígono de la Porción a Explotar Uno.

2. Referente al área de Explotación Número 2.

En la información presentada por el titular se detalla un área denominada "Inmueble a Explotar Dos", de la cual el titular especificó el Cuadro de Áreas a Explotar, como se muestra en la Figura 2; dado que esta información no formó parte del Formulario Ambiental del proyecto y no se detalló ningún dato de los volúmenes a explotar ni las medidas ambientales para prevenir, atenuar o compensar los impactos ambientales que puedan generarse de la explotación en dicha área, tal como se ha detallado y evaluado el actual proyecto de evaluación (Porción a Explotar Uno), portal razón, el "Inmueble a Explotar Dos" NO FORMA PARTE DE ESTE DICTAMEN TÉCNICO, por lo que si el titular desea realizar la explotación del terreno en dicho polígono, se considerará una ampliación de proyecto, por lo que conforme al Art. 22 de la Ley del Medio Ambiente, deberá presentar un nuevo formulario ambiental, para la obtención del permiso ambiental de la explotación en dicha área, teniendo el titular que hacer un evaluación global (porción Uno y Porción Dos) e incorporar el impacto acumulado de ambos proyectos.

INMUEBLE A EXPLOTAR DOS						
INMUEBLE A EXPLOTAR						
LADO		RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
EST	PV				Y	X
				1	314,810,4041	477,806,5830
1	2	N 57°50'16" E	42.28	2	314,832,8114	477,844,8663
2	3	N 39°57'01" E	36.09	3	314,882,1022	477,865,5281
3	4	N 34°00'55" E	27.82	4	314,885,2041	477,961,2125
4	5	N 86°51'20" E	43.44	5	314,800,8735	477,721,7133
5	6	N 82°29'35" E	16.32	6	314,803,0340	477,737,9326
6	7	S 80°46'57" E	20.83	7	314,889,4277	477,759,4872
7	8	S 80°56'57" E	0.69	8	314,889,2742	477,759,3283
8	9	S 17°07'24" W	58.63	9	314,843,5161	477,742,2231
9	10	E 49°32'38" E	33.13	10	314,822,0169	477,767,2459
10	11	S 52°05'42" W	120.18	11	314,748,3522	477,672,3588
11	12	N 45°02'15" W	58.62	12	314,505,1326	477,806,9358
12	1	N 17°07'24" E	5.52	1	314,810,4041	477,806,5830
SUPERFICIE = 13,058.08 m ²						

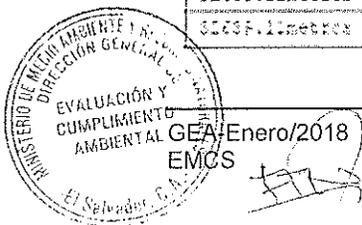
Figura 2. Detalle de rumbos, distancias y coordenadas del polígono del Inmueble a Explotar Dos.

3. Referente al área de desmorte y terraplén.

En la información que presentó el titular, se especificó que el área de desmorte es de 32,639.11 m², para lo cual se ha estimado un volumen de 3,612.73 m³ de desmorte, como se muestra en la Figura 3, sin embargo, dado que el terreno donde se hará la explotación de 3,612.71 m³ de balasto (cascajo rojo), está contenido en un área de 5,041.76 m², mediante este dictamen técnico, solo posee viabilidad ambiental el desmorte en el área de 5,041.76 m² (Ver Figura 7). Por lo que el titular deberá dejar en estado natural el resto del terreno y de tener proyectado extraer en el futuro material en dicha área, conforme al Art. 22 de la Ley del Medio Ambiente, deberá presentar un nuevo formulario ambiental, para la obtención del permiso ambiental de la explotación en dicha área, como se especificó en el numeral 8 arriba detallado.

Resumen de desmorte y terraplén			
Área m ²	Desmorte	Terraplén	Nota
32639.11 metros cuadrados	3612.73 metro cúbico	0.00 metro cúbico	3612.71 metro cúbico <Desmorte>
5041.76 metros cuadrados	3612.71 metro cúbico	0.00 metro cúbico	3612.71 metro cúbico <Desmorte>

Figura 3. Resumen de desmorte y terraplén.



El material de desmonte deberá ser acopiado en el mismo terreno propiedad del titular, con todas las medidas de seguridad que garanticen su protección y evite su erosión o dispersión y posteriormente deberá ser incorporado en las labores de siembra de los árboles destinados a la compensación ambiental.

4. Referente al abastecimiento de agua para el proyecto.

El titular podrá abastecerse de agua desde el río Guazapa, con un volumen máximo de 14,000 litros equivalentes a 13.24 m³, dicha agua será utilizada con el fin exclusivo para el riego diario para mitigar la generación de polvo, en la calle interna del proyecto. El riego deberá hacerse tanto en la época seca, como en la época lluviosa, concentrándose en ésta última durante los periodos que no se presenten lluvias. El riego deberá hacerlo todas las veces que sean necesarias durante el día, con el objeto de atenuar afectaciones a terceros por la generación de polvo y como mínimo deberán ser dos riegos diarios. Deberá dejar constancia de usos de agua del río, mediante bitácoras de trabajo y registro de supervisiones de volúmenes de extracción que emita la Alcaldía Municipal de Guazapa, quien autorizó el aprovechamiento del agua del río Guazapa para tal fin.

Referente al abastecimiento de agua para los trabajadores, será responsabilidad del titular brindarles agua embotellada purificada todos los días de trabajo durante todo el año que dure el proyecto.

5. Referente al manejo de las aguas negras y grises.

El titular será el responsable del manejo de aguas negras y grises durante el año de ejecución del proyecto, para lo cual deberá rentar servicios sanitarios portátiles, a empresas especializadas en el rubro y que cuenten con permiso ambiental para el manejo y disposición final de los lodos. Deberá quedar en registros verificables, los documentos que garanticen la renta de los servicios sanitarios, así como los documentos reflejen el mantenimiento que se les haga a los mismos.

Mediante este dictamen técnico **no se avala** la construcción de **letrina seca** en el sitio.

6. Referente al manejo de desechos sólidos.

El titular será el responsable de que se cumpla lo siguiente:

- Separación de los desechos sólidos en orgánicos e inorgánicos.
- Almacenamiento temporal de los desechos sólidos en depósitos cerrados, rotulados y con control de vectores de interés sanitario, mientras son retirados por el camión recolector.
- Recolección de los desechos sólidos por parte del servicio brindado por la Alcaldía Municipal de Guazapa.

7. Referente al manejo de la escorrentía superficial (aguas lluvias).

El titular es el responsable del manejo ambientalmente viable de la escorrentía superficial en todas las etapas del proyecto, la cual deberá realizar de la siguiente forma:

- En la Etapa de Preparación del Sitio:** Por medio de la construcción de 90 metros lineales de drenaje temporal en tierra de 0.50 metros x 0.50 metros de sección parabólica, ubicada en la calle interna temporal del proyecto.
- En la Etapa de Funcionamiento:**
 - Construcción de 499.29 metros lineales de canaleta tipo V horizontal, revestida con dimensiones de 0.50 metros de ancho en la corona y 0.50 metros de altura (al pie del talud de corte para drenar el agua fuera de la cantera).
 - Construcción de 90 metros lineales de canaleta derivador de aguas lluvias de mampostería con dimensiones de 0.50 metros de ancho y 0.50 metros de altura (en caída vertical en los cuerpos de taludes finales, al costado norte).
 - Construcción de 3 cajas de infiltración de aguas lluvias con dimensiones de 1.60 metros de largo y 1.22 metros de ancho y 3 metros de profundidad repellada y



ladrillo en la cabeza y revestida con electromalla (en la base de berma en caída vertical en los cuerpos de talud en costado norte),

- Construcción de 45 metros de canaleta horizontal tipo trapezoidal con dimensiones de 0.45 metros en la base y 0.85 metros en la corona y 0.50 metros de altura, construidas de mampostería (en canaleta derivadora de aguas lluvias hacia el drenaje natural existente).

El detalle de las obras se muestra en las Figuras 8, 9, 10 y 11.

8. Referente al manejo de taludes, construcción de muro de retención.

Será responsabilidad del titular la conformación de 9 terrazas con una diferencia de nivel entre ellas de 3.0 metros, en las cuales el titular deberá realizar la estabilización de bermas, estabilización de cuerpos de taludes con siembra de gramíneas, reforestación en berma final por medio de la siembra de 30 árboles nativos de la zona, mediante el sistema al cuadro entre plantas (3 metros x 3 metros).

9. Referente a la Compensación Ambiental.

Será responsabilidad del titular realizar la compensación ambiental del proyecto, en la Etapa de Cierre del proyecto, la cual procederá de la siguiente manera:

- Por afectación a la vegetación arbórea: Dado que el proyecto contempla la afectación de 20 árboles, éstos serán compensados en una relación de 10:1, por lo que serán sembrados 200 árboles nativos, en hileras cada 5 metros entre plantas, en una porción de terreno con área de 9,469.21 m² (Ver Figura 8), destinada para la compensación arbórea (propiedad del titular y lo cual quedará garantizado por medio de un documento legal, para uso exclusivo del terreno para el mantenimiento de la vegetación de forma permanente). Esta área estará contenida en el polígono de terreno propiedad del titular y que se ubica al costado este del terreno (con calle de tierra de por medio), cuyas coordenadas se detallan en la Figura 4:

ZONA A ARBORIZAR						
LÍNEA	PUNTO	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
					Y	X
				1	314,845.5263	477,757.2544
1	2	N 79°10'09" E	143.09	2	314,872.3878	477,808.2542
2	3	S 01°20'06" W	25.55	3	314,845.9608	477,897.6653
3	4	S 00°54'23" W	25.04	4	314,818.9216	477,897.2540
4	5	S 00°25'35" W	31.78	5	314,789.1327	477,897.0175
5	6	E 01°30'28" W	18.32	6	314,771.8207	477,806.5879
6	7	S 24°35'54" W	40.80	7	314,734.7236	477,879.6648
7	8	S 72°46'24" W	12.98	8	314,730.8768	477,867.1855
8	9	N 15°47'59" W	18.42	9	314,746.8788	477,862.7271
9	10	N 21°07'15" W	15.48	10	314,761.1388	477,857.1698
10	11	N 30°08'38" W	16.42	11	314,775.3422	477,848.9233
11	12	N 43°57'09" W	15.38	12	314,786.4131	477,838.2490
12	13	N 48°03'59" W	14.53	13	314,795.1233	477,827.4405
13	14	N 51°39'42" W	23.28	14	314,810.5874	477,809.3355
14	15	N 54°57'25" W	14.53	15	314,818.9406	477,797.3403
15	1	N 55°20'48" W	45.10	1	314,845.5263	477,757.2544
SUPERFICIE = 9,469.21 m²						

Figura 4. Detalle de rumbos, distancias y coordenadas del polígono de la Zona a Arborizar.



- b) Por aprovechamiento de agua del río Guazapa: Dado que el proyecto contempla la extracción de 14,000 litros de agua (entendiéndose que este es el volumen que se utilizará durante la ejecución del proyecto, es decir, en un año), la compensación por dicha extracción quedará cubierta con la siembra de 30 árboles nativos, en la berma final a conformar dentro del área del proyecto. Estos 30 árboles deberán establecerse en el terreno de forma permanente y será responsabilidad del titular su cuidado y mantenimiento.

Las especies arbóreas a utilizar para la compensación ambiental, deberán ser seleccionadas del listado detallado en el **Anexo 1** de este Dictamen Técnico.

La no realización por parte del titular, de las condiciones de cumplimiento obligatorio mencionadas anteriormente, dará pauta para que este Ministerio inicie los procedimientos administrativos, cualquiera sea su denominación, establecidos en la Ley del Medio Ambiente.

VII. LINEAMIENTOS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES

El titular del proyecto, con el objeto de que incorpore las Buenas Prácticas Ambientales en el rubro de la Explotación de Materiales Pétreos a Cielo Abierto, deberá seguir los siguientes lineamientos:

1. El titular deberá tomar las medidas necesarias a fin de evitar daños a la fauna y flora de la zona de influencia del proyecto.
2. Antes de iniciar las actividades de desmonte y de remoción de cobertura vegetal en los períodos de lluvias se deberá tomar las medidas adecuadas para evitar una aportación de sedimentos y de materias orgánicas en la red de drenaje natural.
3. Los materiales provenientes de la limpieza, descapote, excavaciones y cualquier otro residuo o desecho generado en la etapa de preparación del sitio, corte y nivelación del terreno, deberán ser retirados del área del proyecto lo más pronto posible y depositados en sitios autorizados por este Ministerio. Deberán tener un manejo ambientalmente apropiado durante su permanencia en el área del proyecto, se deberán regar los camiones cargados, previo a su salida del área del proyecto y cubrir cada vehículo cargado, con plástico, lona o cualquier otro material resistente, con el fin de evitar o atenuar la dispersión de emisiones de partículas a la atmósfera, durante su traslado; así como al disponerlos en el o los sitios autorizados; debiendo llevar un registro de las cantidades dispuestas en los mismos.
4. De no evacuarse diariamente el material removido producto de la extracción, se deberá colocar dicho material en montículos, no mayores de 1.5 m de altura y sin compactarse, los cuales deberán ser cubiertos totalmente con material impermeable (lonas, plásticos u otros métodos adecuados) para evitar su pérdida.
5. Para el área destinada al apilamiento temporal del material removido, debe considerar lo siguiente: a. Limpieza del área de cualquier material y residuo que ahí se encuentre; b. Utilizar sitios cuya pendiente se encuentren dentro de un rango de 2-5%; c. No apilar el suelo orgánico en las áreas de protección de cualquier cuerpo de agua o drenaje natural.
6. El área de extracción del terreno deberá estar delimitada por una cerca perimetral que la separe de los terrenos vecinos, la cual se construirá para determinar los linderos de la propiedad o área de trabajo, en donde se presente el paso de peatones y/o vehículos y no exista una barrera natural, topográfica, arbustiva o similar, que lo limite y separe. Se deberá además, establecer rotulación de prevención en el área del proyecto, a fin de evitar que sucedan accidentes.

Durante el proceso de extracción, se debe evitar realizar trabajos nocturnos principalmente en los que se utilicen equipo y maquinaria pesada, a fin de prevenir molestias a terceros, debiendo tomar las precauciones necesarias.



8. Implementar el programa de mantenimiento preventivo de vehículos y maquinaria, fuera del área del proyecto, para evitar derrame de aceites, lubricantes y combustibles que pudieran causar contaminación al suelo y al recurso hídrico presente en el lugar.
9. El titular deberá proporcionar la señalización correspondiente de la zona de trabajo, a fin de delimitar el acceso y evitar posibles conatos de accidentes, con los habitantes de la zona y trabajadores del área.
10. Deberá informar a los habitantes de la zona sobre los trabajos que se van a realizar a fin de que estén informados de la actividad a desarrollar.
11. El titular deberá proveer de equipo protector al personal que esté laborando durante la ejecución del proyecto.

VIII. CONSIDERACIONES GENERALES

El titular del proyecto deberá también acatar las siguientes consideraciones generales:

1. Cualquier impacto adverso **no previsto** que surja durante la ejecución del proyecto, será responsabilidad del titular mitigarlo, repararlo, atenuarlo o compensarlo y notificarlo a este Ministerio.
2. De determinarse que el titular del proyecto se encuentre realizando el proyecto, en contra de lo dispuesto en la Resolución de no requiere de la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental y que con ello esté generando o pueda generar un daño grave al medio ambiente o que ponga en peligro o afecte la salud humana y la calidad de vida de la población, el Ministerio podrá llevar a cabo los procedimientos administrativos, cualquiera sea su denominación y que se encuentran establecidos en la Ley del Medio Ambiente.
3. El titular del proyecto será el responsable de cumplir con la Resolución de no requiere de la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental. No obstante, a efecto del cumplimiento integral de la misma, deberá informar y hacer partícipe al personal bajo su cargo, a fin de cumplirlas.
4. De realizarse **modificaciones** al proyecto, el titular deberá notificarlo por escrito con su respectiva justificación a este Ministerio, previo a su ejecución. La ampliación, rehabilitación o cambio de actividad se considera como un nuevo proyecto, por lo cual, el titular deberá cumplir con lo establecido en el artículo 22 de la Ley del Medio Ambiente.
5. Este Dictamen Técnico únicamente indica la **VIABILIDAD AMBIENTAL DEL PROYECTO** y no sustituye las Normas Técnicas, Legales y Requerimientos de otras autoridades que tengan competencia con el proyecto.

FORMA PARTE DE ESTE DICTAMEN TÉCNICO EL FORMULARIO AMBIENTAL Y LA INFORMACIÓN ADICIONAL PRESENTADA POR EL TITULAR DEL PROYECTO.

Fecha de emisión de Dictamen Técnico: 29 de enero de 2018.

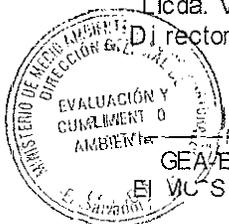
Responsable de la elaboración del dictamen técnico:

Firma: _____

Vo.Bo.

Licda. Vilma Celina García de Monterrosa
Directora General de Evaluación Ambiental

Firma: _____



Enero/2018

El WCS

CROQUIS DE UBICACIÓN.

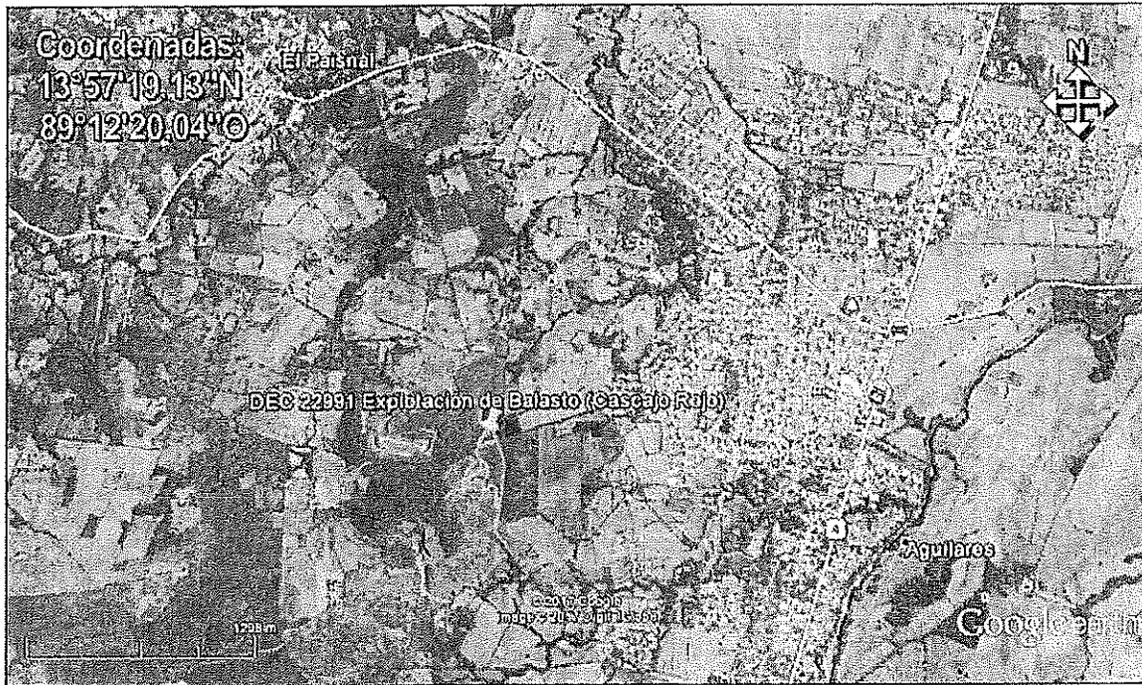


Figura 5. Croquis de ubicación.

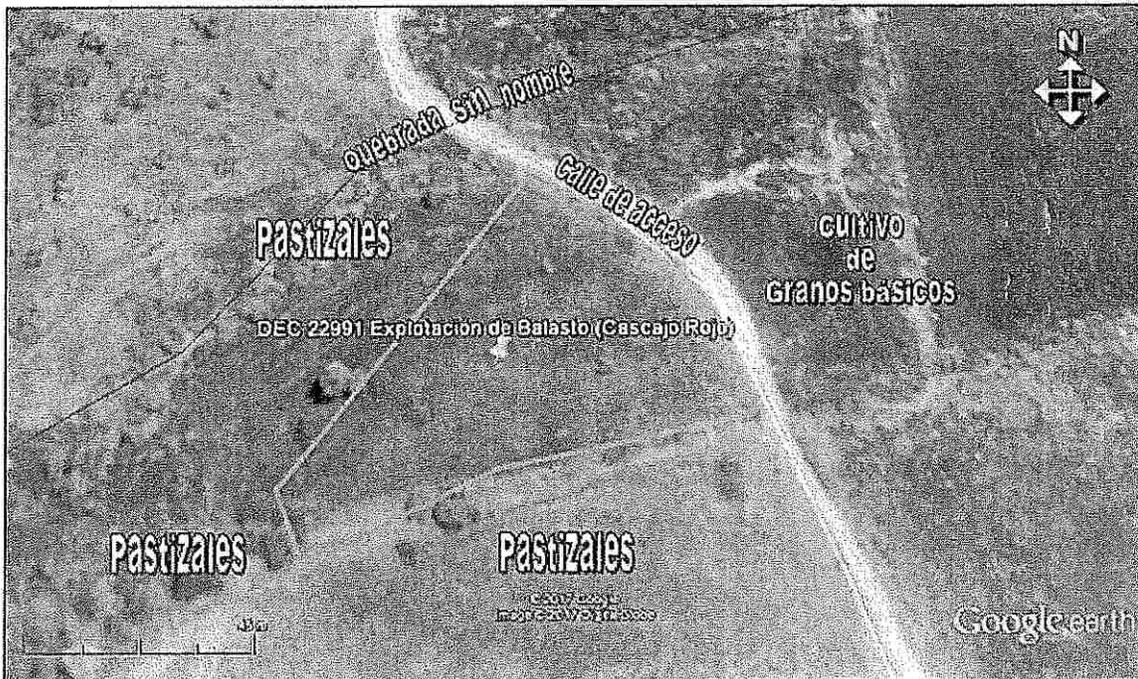


Figura 6. Croquis de ubicación con colindancias.



GEA-Enero/2018
EMCS

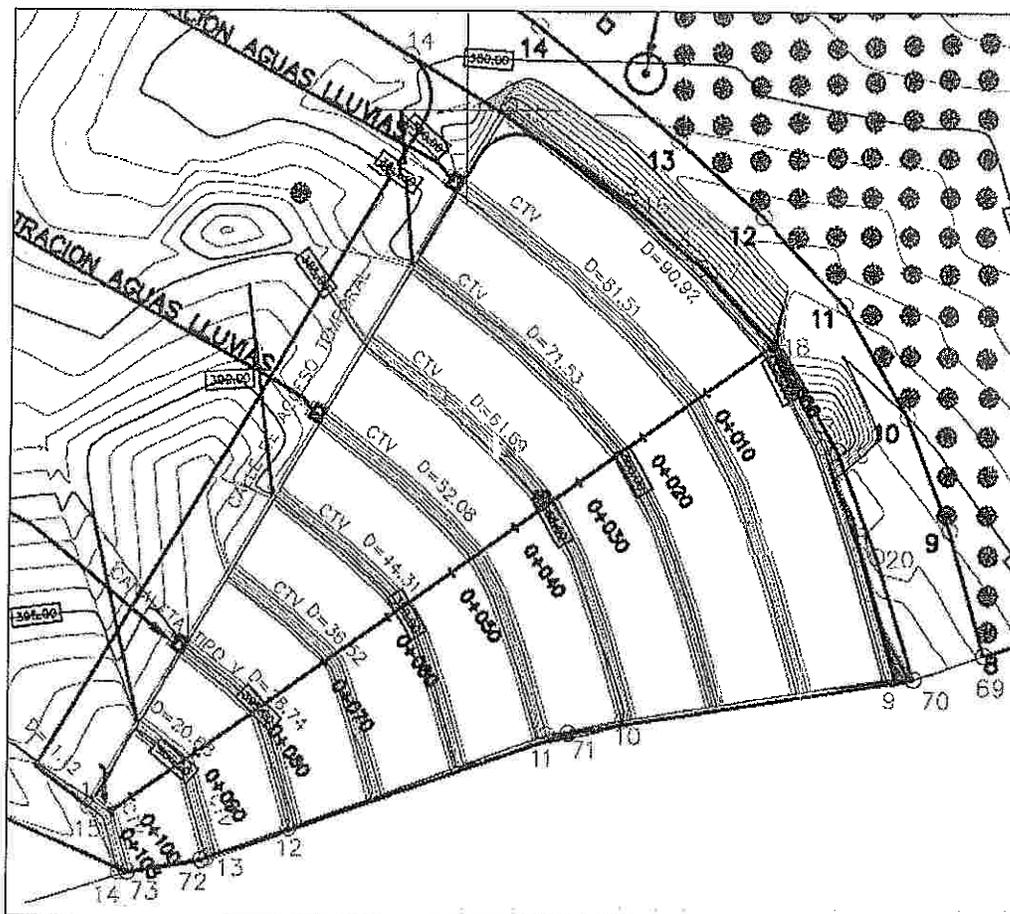


Figura 7. Detalle del área a explotar (Porción a Explotar Uno), con 9 terrazas a conformar.

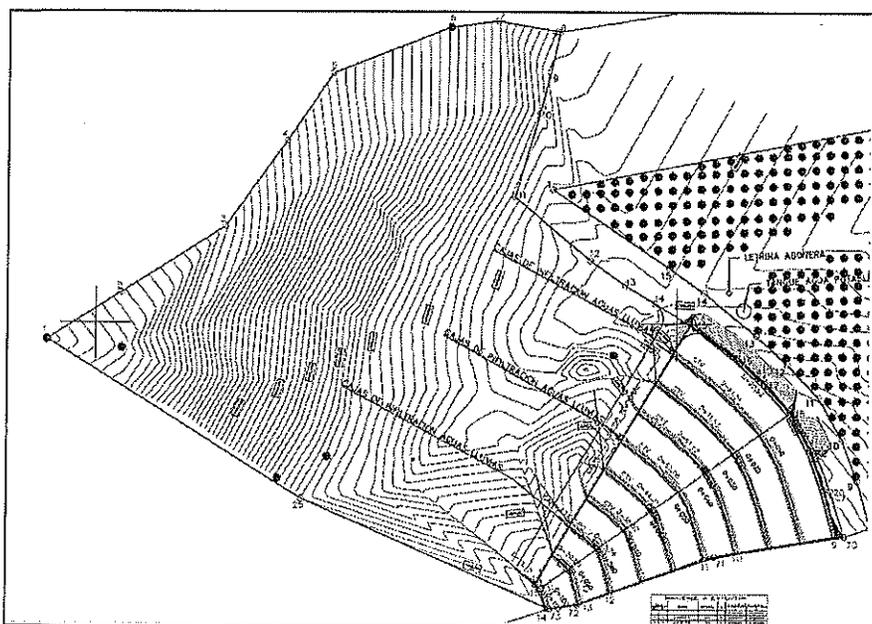
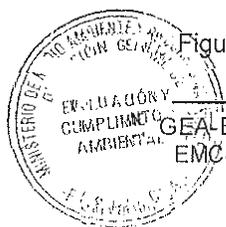


Figura 8. Porción a Explotar Uno, ubicación de 3 cajas de infiltración de aguas lluvias, obras de manejo de escorrentía y área de compensación ambiental (área punteada).



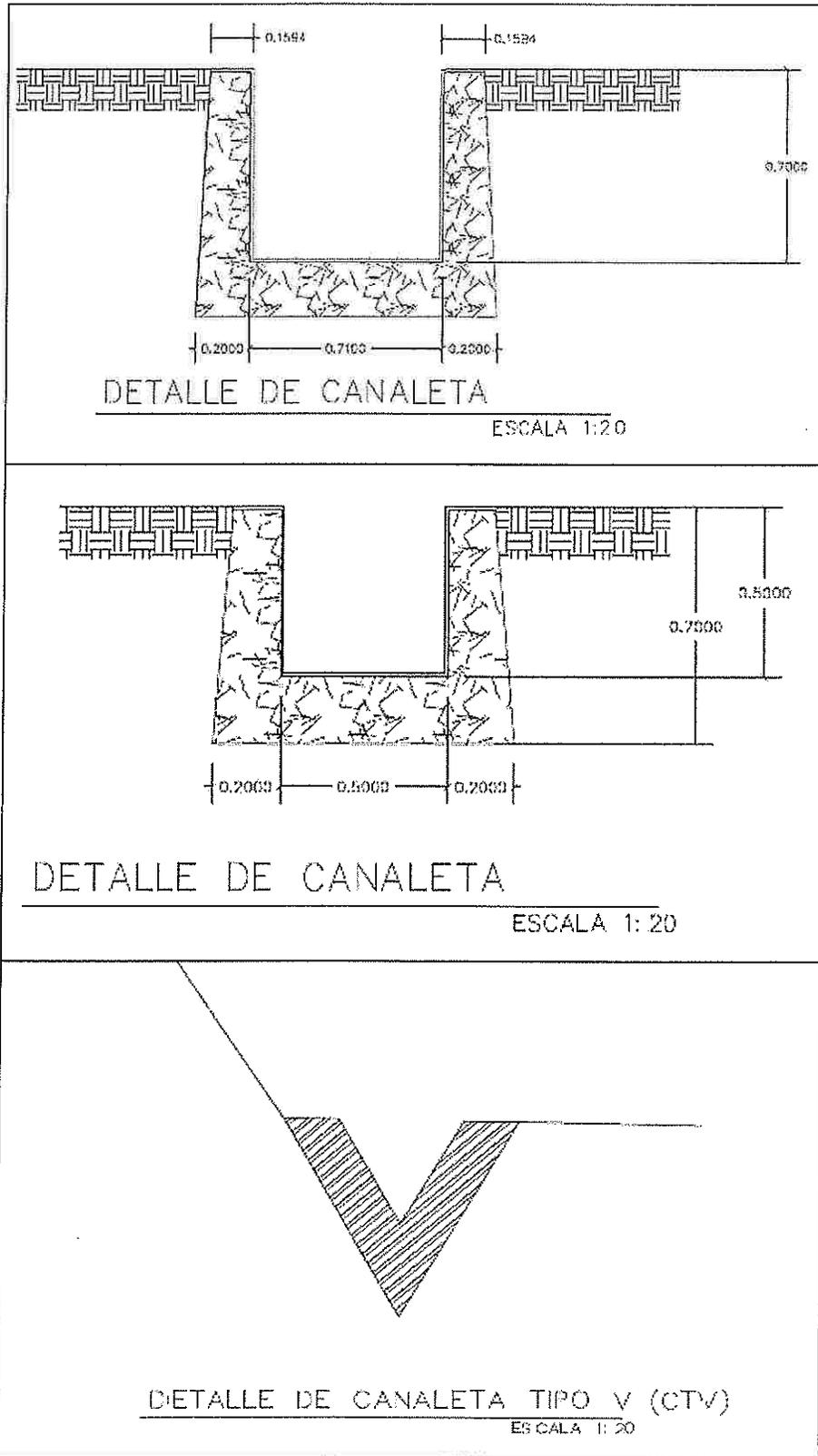


Figura 9. Detalle de canaletas a construir.



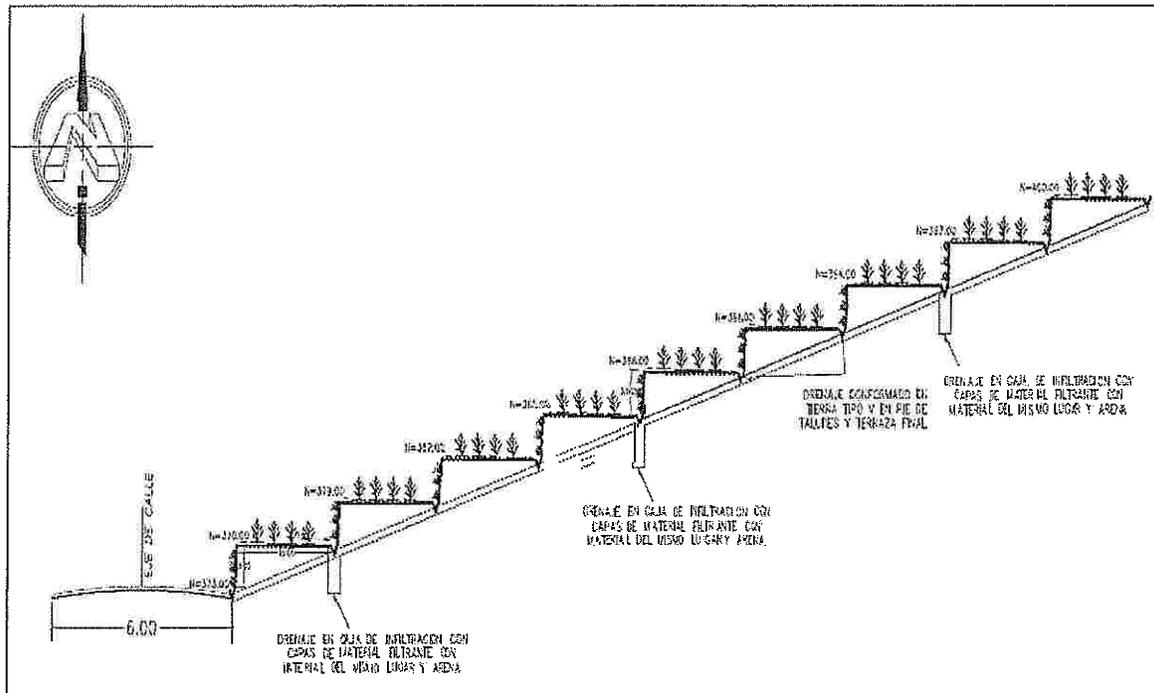


Figura 10. Detalle de terrazas a conformar, con alturas máximas de 3 metros.

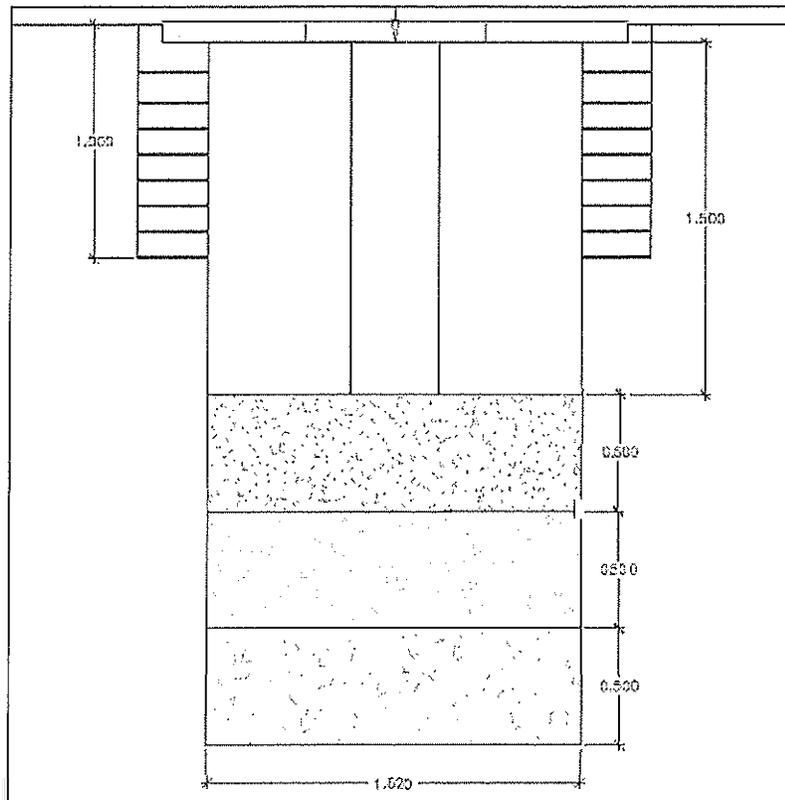


Figura 11. Detalle de cajas de infiltración.



ANEXO 1. Especies arbóreas utilizadas para compensación ambiental.

Cuadro 1. Especies nativas potenciales para el establecimiento de compensaciones ambientales; preferiblemente en sitios de condiciones cálidas, tierras bajas, valles interiores y pie de monte de cordilleras.

Nombre Común	Nombre Científico	Altitud (msnm)
Achiote	<i>Bixa orellana</i>	0-1500
Amate	<i>Ficus spp.</i> (Incluye amates de río, <i>chilamates</i> , etc.; excluye los <i>Ficus</i> exóticos y ornamentales).	0-1500
Aceituno	<i>Simaruba glauca</i>	0-1200
Aguacate	<i>Persea americana</i>	0-1700
Almendra de río	<i>Andira inermis</i>	0-100
Anona rosada	<i>Annona diversifolia</i>	150-900
Bálsamo	<i>Myroxylon balsamum var. perairae</i>	0-900
Barillo, Marillo, Cedro Marillo	<i>Callophyllum brasiliense</i>	50-1300
Caoba	<i>Swietenia humilis</i>	0-700
Caimito	<i>Chrysophyllum cainito</i>	
Carreto	<i>Samanea saman</i>	0-900
Carao	<i>Cassia grandis</i>	0-1500
Castaño	<i>Sterculia apetala</i>	0-1000
Cedro, Cedro rojo	<i>Cedrela odorata</i>	0-1000
Cedro, Cedro real	<i>Cedrela salvadorensis</i>	0-1300
Cedro, Cedro	<i>Cedrela fissilis</i>	0-1100
Conacaste negro	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	0-1500
Conacaste blanco	<i>Albizia caribaea</i>	0-900
Copinol	<i>Hymenaea ciurbaril</i>	0-1200
Cortés blanco	<i>Tabebuia donnell smithii</i>	0-1000
Cortés negro	<i>Tabebuia impetiginosa</i>	0-1000
Chaperno*	<i>Lonchocarpus spp.*</i>	0-1300
Chaquiro	<i>Colubrina ferruginosa</i>	0-1000
Funera, Dalbergia, Panza de rana	<i>Dalbergia spp. **</i>	0-1500
Flor de mayo, flor de ensarta	<i>Plumeria rubra</i>	0-1000
Guachipilin	<i>Diphysa robinoides</i>	0-1700
Guaicume	<i>Pouteria viridis</i>	0-1500
Guayacán	<i>Guaiacum sanctum</i>	0-1000
Irayol	<i>Genipa americana</i>	0-1000
Jiote	<i>Bursera simaruba</i>	0-1500
Jocote de verano, Jocote inviernoño	<i>Spondias purpurea</i>	0-1000
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	0-1000
Leucaena	<i>Leucaena salvadorensis</i>	0-1000
Mamey	<i>Mammea americana</i>	100-1500
Madrecacao	<i>Glinóidia sepium</i>	0-1600
Maquilishuat	<i>Tabebuia rosea</i>	0-1200
Marañón	<i>Anacardium occidentale</i>	0-800
Membre, Tepemisque	<i>Poeppigia procera</i>	0-1000
Nance	<i>Byrsonima crassifolia</i>	0-1500
Nispero	<i>Manilkara sapota</i>	0-1000
Nispero de montaña	<i>Manilkara chicle</i>	700-1500
Nogal	<i>Juglans olanchana</i>	600-1200
Pacún, Jaboncillo	<i>Sapindus saponaria</i>	0-1000
Papaturro	<i>Coccoloba caracasana</i>	0-900
Paio mora, Mora	<i>Maclura tinctoria</i>	0-900
Pepeto, Paterna	<i>Inga spp. ***</i>	400-1500
Pita	<i>Erythrina berteriana</i>	200-1000
Quebracho	<i>Lysiloma divaricatum</i>	0-1000
Ronrón	<i>Astronium graveolens</i>	0-1000
San Andrés	<i>Tecoma stans</i>	0-1200
Sauce, Sauce florón	<i>Salix spp.</i>	0-1000
Sicahuite	<i>Lysiloma auritum</i>	0-1000
Sincuya	<i>Annona purpurea</i>	0-1500
Ujushte	<i>Brosimum ali castrum</i>	0-1500
Zapote	<i>Pouteria sapota</i>	0-1200
Zapotillo, Zapotillo de bolo	<i>Coupeia poliandra</i>	200-1200

Fuentes: DGFCR-MAG, 2005; DEV, MARN 2015.

*Incluye diversas especies, reconocidas como: Cincho, Chaperno negro, Chaperno blanco, Chapulo, Chapulallapa, Matachapulí.

**Incluye 10 especies posibles, y su siembra será en base a disponibilidad de semillas y existencias en viveros: *D. agudeloii*, *D. brownei*, *D. calderoni*, *D. cayana*, *D. chontalensis*, *D. congestiflora*, *D. melanocardium*, *D. tucurensis*, *D. felusa* var. *cuscatlanica* y *D. salvanaturae*.

***Incluye diversas especies como pepeto de río, pepeto de montaña, cujinicui, paterna, entre otros.

GEA Enero/2018
EMCS