

RELATORIO DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

CANTERA DE "BASALTO"

1. Identificación del Proyecto

1.1. Antecedentes

El Sr. LIBRADO ROMAN ROMERO con C.I.P Nro. 1.312.549 aflorante de un material Volcánico denominado en termino geológico "BASALTO" que sirve para Hormigón Armado, como agregado en asfalto para carreteras, se extraerá el material aproximadamente 15.000 m³/año, el presente proyecto se halla asentada en la propiedad identificada con Finca N° 1550, Lote Nro. 19, Manzana "IV-a.", Colonia Yepytazo, Distrito de Tavai, Departamento Caazapá, dando cumplimiento de la Ley Nro. 294/93 de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 453/13 y 954/13.

El área de la cantera es de aproximadamente de 6 Has/, de un total de 12 Has. 5.000 m².

1.1. Breve descripción de los principales componentes

El proyecto está diseñado para permitir la ejecución de todas las actividades correspondientes a la extracción de Basalto, para lo cual han sido diseñadas y dimensionadas convenientemente las instalaciones pertinentes en las distintas zonas de operación, teniendo en cuenta además las características del terreno y del entorno inmediato y sus alrededores.

1.2. Declaración de la necesidad del proyecto

Una de las necesidades y objetivos más relevante es la adecuación a las leyes y normativas que rigen la materia para la extracción de Basalto, y además para asegurar la operación como cantera de basalto, ya sea en forma administrativa, jurídica, económica de esta manera encuadrarse dentro de la Política Ambiental Nacional del país. Con la adecuación ambiental estará generando fuente y puesto de trabajo dando empleo en forma directa a más de 5 personas y en forma indirecta a más de 20 personas aproximadamente.

1.3. La empresa ejecutora

La ejecución de este tipo de emprendimiento cuyo proponente es el Sr. LIBRADO ROMAN ROMERO con C.I.P Nro. 1.312.549

1.4. Estado y plazo actuales

Actualmente se encuentra en etapa de gestión y estudio ambiental, para luego operar hasta 5 años dependiendo de la oferta y la demanda local.

1.5. Historia del Proyecto

El proponente Sr. LIBRADO ROMAN ROMERO con C.I.P Nro. 1.312.549, tiene proyectado realizar la Adecuación Ambiental para la extracción de Basalto desde su propiedad, con la utilización de este tipo de material, mejora el 90% de las condiciones normales de Fraguación de cualquier Hormigón Armado y como agregado en asfalto.

2. OBJETIVO DEL PROYECTO:

El principal objetivo del proyecto es la de establecer medidas mitigatorias sobre los impactos ambientales por la ejecución del proyecto de Basalto.

2.1. Objetivos Específicos: Realizar un Estudio que permita:

- Determinar los aspectos físicos, biológicos, y sociales en las áreas de influencia del emprendimiento.
- Describir las condiciones que hacen referencia a los aspectos operativos del emprendimiento.
- Evaluar, predecir, prevenir y comunicar, los posibles impactos y sus consecuencias en el área de influencia de la localización del emprendimiento.
- Adecuar la Extracción de Material “Basalto” a la Ley 294/93 de Impacto Ambiental y su decreto 453/13 y 954/13y a otras normativas vigentes que rigen la materia.
- Realizar los ajustes técnicos en los procesos de operación para la Extracción de Material “Basalto”.
- Implementar un sistema de control y monitoreo, antes, durante y después del proceso de operación de la Extracción de Material “Basalto”.

2.2. Alcance del Relatorio del Estudio de Impacto Ambiental (RIMA)

El alcance general del Relatorio del Estudio de Impacto Ambiental (RIMA), es la normalización de los programas de acompañamiento de las evoluciones ambientales de los impactos negativos y positivos causados por el emprendimiento en las diferentes etapas de operación, dado que contiene los instrumentos necesarios de monitoreo y control utilizando las medidas mitigadoras y compensatorias de los impactos ambientales negativos.

EL Relatorio del Estudio de Impacto Ambiental (RIMA), es un instrumento de Gestión Ambiental; en el caso del proyecto de referencia es de carácter preventivo, ya que está orientado a la identificación de los posibles impactos negativos y positivos que ocasionaran la operación de una estación de servicio previéndose las medidas de mitigación que permitan reducirlos a estándares aceptables a fin de que el emprendimiento sea ambientalmente sustentable y compatible con el ambiente.

2.3. Etapas del proyecto:

Primera etapa:

- Diagnóstico de la situación actual del inmueble
- Planificación de las actividades.

- Limpieza y habilitación del terreno

Segunda etapa

El proceso productivo consiste en la Extracción de Material Volcánico denominado en termino geológico “Basalto” que sirve para construcciones en general.

Para ello se resume a continuación las siguientes operaciones unitarias relacionadas a:

- ✓ Delimitación del área de influencia directa del proyecto es de aproximadamente para 750.000 m³/ año.
- ✓ Limpieza y desbroce dentro del área de influencia directa del proyecto.
- ✓ Limpieza y apertura de caminos internos
- ✓ Explotación de cantera con banana.

2.3.1. Materia prima e insumos: Gas Óil para pala cargadora.

Para la operación se necesitan 3 (tres) personas: un maquinista y su ayudante, uno a bordo del camión volquete. El riesgo para el personal de la pala cargadora es mínimo por que la maquina tiene alrededor de la borda barandillas de seguridad anti vuelco.

3. ÁREA DE ESTUDIO

El proyecto se encuentra asentado sobre el terreno compuesto por la Finca N° 1550, Lote Nro. 19, Manzana “IV-a.”, Colonia Yepytazo, Distrito de Tavai, Departamento Caazapá, dando cumplimiento de la Ley Nro. 294/93 de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 453/13 y 954/13 y comprende:

3.1 Área de Influencia Directa (AID) que está definido por el perímetro del terreno en toda su dimensión donde está implantado el proyecto.

3.2. Área de Influencia Indirecta (AII) que se encuentra definida por un radio de 1.000 metros que incluyen el camino de acceso al Proyecto por donde los vehículos transportaran las cargas de basalto y el sitio donde realizan la maniobra los camiones.

3.3. AREA DE INFLUENCIA AMBIENTAL

La extracción de Puzolana estará ubicada dentro de un área completamente rural y despoblada.

Sin embargo, teniendo en cuenta la naturaleza y características del material extraído (basalto), su explotación puede ocasionar efectos ambientales que exigen un cuidadoso manejo de las operaciones del proyecto y el cumplimiento estricto de las medidas mitigadoras propuestas, a fin de evitar que los impactos negativos producidos adquieran la categoría de indirectos e irreversibles.

4. SEGURIDAD INDUSTRIAL

Se debe proveer todos los elementos de protección ambiental y seguridad industrial a las personas que trabajan en la cantera: Operadores de pala cargadora: protección de ojos, oídos y manos (estos últimos inclusive para los camioneros en el momento de desenganchar el seguro del camión volquete) **EL USO DE CASCO DENTRO DEL PREDIO DEBE SER OBLIGATORIO.**

Al personal que trabaja en la pala cargadora: aparte de lo ya mencionado y adecuando al tipo de trabajo, **DEBE SER OBLIGATORIO EL USO DE CASCO.**

También en el predio se debe contar con los suficientes extinguidores de incendio de acuerdo a la envergadura del mismo. Las medidas protectoras de la seguridad personal a aquellas personas que trabajan en el barco deben realizarse de acuerdo a las tareas que cumple cada uno.

Para todos los casos se debe cumplir con el **REGLAMENTO GENERAL TÉCNICO DE SEGURIDAD, HIGIENE Y MEDICINA EN EL TRABAJO**, conforme al Decreto N° 14.390 de fecha 28 de julio de 1992.

5. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

5.1 Medio físico

5.1.1. Clima

Según la clasificación climática de Thorntwhite, el clima en la zona es subtropical húmedo, con humedad deficiente en invierno, con alrededor de 40%, y ocurrencia de lluvias en verano. Se caracteriza por una precipitación media anual que se encuentra aproximadamente entre los 1.000 mm. Y 1.500 mm. anuales y una temperatura media anual de 21° C., La humedad relativa del ambiente, media anual es de 715 y se estima una evaporación potencial media anual de 1.100 mm. Los efectos conjuntos de los factores ambientales, caracterizados por el tipo de suelo predominante, precipitación bien distribuida durante la mayor parte del año y temperatura mas bien cálida, a más de otros aspectos climáticos, crean las condiciones propicias para el desarrollo de diversas actividades como las agropecuarias que es practicada a nivel de pequeñas propiedades y de nivel hortofrutícola, que caracterizan a la zona.

Fuente: Dirección Nacional de Aeronáutica

Dirección de Meteorología e hidrología

Departamento de climatología

5.1.2. Topografía: La superficie del área del proyecto y área de influencia presenta ondulaciones y pendientes suaves, el paisaje general de la zona está definido como lomada. Presenta pendientes medias que sobre pasa el 0.5% en el área del proyecto y área de influencia indirecta. Será construido muro de contención en los alrededores de la cantera y la playa con el fin de evitar la erosión del suelo y la escorrentía del agua pluvial.

5.1.1.2. Suelo: Los suelos en las áreas de influencia directa e indirecta corresponden a los suelos de origen autóctono, constituido principalmente por limos y arcillas, (Francoso) de color marrón rojizo. Se considera factible para el revestimiento o para el encubrimiento.

5.1.1.3. Hidrología: En el área de estudio el principal curso hídrico es un curso de agua intermitente de agua menor que se transforman en verdaderos torrentes en épocas de lluvia intensa.

Debido a las favorables pendientes del terreno, el drenaje de la zona es bueno, rápido y se produce en dirección al arroyo Charara, que actúa como colector principal de los cursos hídricos de la zona.

5.1.1.3.1. La calidad del agua recibida: se considera apto para uso y consumo humano, para la operación de la cantera que se tratara de prestación de servicio, la provisión de agua será auto abastecida a través de un pozo subterráneo, próximamente construida.

5.1.1.3.2. Descarga de efluente líquido en el agua: El efluente no se descargara en ningún curso de agua.

5.1.4. Geología: El terreno donde se extraerán el material de basalto, desde el punto de vista geológico corresponde a la unidad denominada Formación Alto Paraná.

El Basalto de esta localidad está constituida por una extensa área de derrame de basaltos, predominantemente toleíticos, que cubren en la cuenca un área de 800.000 Km, con 24.867 Km² en el Paraguay Oriental. La edad del magmatismo está entre 127 y 108 m.a., según Comte y Hasui (1971). La manifestación volcánica está relacionada con la aproximación de un "hot spot" o domo térmico del manto, asociado a la fragmentación de la Pangea, en el proceso de separación de las placas Sudamericana y Africana.

El "plateau" basáltico del Paraguay Oriental no es bien conocido, pero es conveniente mencionar que mapeamientos más detallados llevados al efecto en el "plateau" basáltico en la Cuenca del Paraná, se han identificado extensas áreas de términos intermedios y más ácidos como traquitas, dacitas y traquiandesitas.

La Fm. Alto Paraná aflora con una dirección N-S, en una faja angosta, desde Pedro Juan Caballero, hasta el límite de la Falla del Jejuí/Aguaray Guazú. En dirección al Sur, aumenta su área de exposición en la zona del Bajo de San Pedro, volviendo a estrecharse más al Sur, próximo a Encarnación, donde está recubierta por sedimentos del Cuaternario.

5.2. Medio biológico

5.2.1. Vegetación: El área de influencia del proyecto corresponde a un área bastante arborizada dentro del Área de Influencia Indirecta AII, presenta árboles y especies diversas o agrupaciones en forma de bosques muy aisladas. La vegetación se reduce a comunidades muy intervenidas dentro del Área de Influencia Directa AID, sin presencia de bosques, pero se evidencia la presencia de diferentes especies nativas y exóticas que adornan el paisaje de las zonas intervenidas (AII) del proyecto.

Condiciones de la vegetación: El área del emprendimiento, debido a la Intervención antrópica antes mencionada, no presenta especies de interés comercial, ni que representen peligros de

extinción, corresponden a árboles ornamentales de especies nativas y exóticas con asiento en lotes y en veredas de las casas de la zona.

La masa boscosa del AII, se halla alterada debido a los usos descriptos con anterioridad, se puede apreciar así la escasez de árboles de tamaño aprovechable en maderas en las pequeñas superficies de bosques aún existentes que se describen en el cuadro siguiente:

Especies Vegetales características del área de influencia

<u>NOMBRE COMUN</u>	<u>FAMILIA</u>	<u>NOMBRE CIENTÍFICO</u>
Lapacho	Bigniaceae	Tabebuia heptaphylla
Yvyra pyta	Leguminosae	Peltophorum dubium
Yvyra ro	Leguminosae	Pterogyne nitens
Laurel guaika	Lauraceae	Ocotea puberulata
Guajayvi	Boraginaceae	Patagomula americana
Ka'a ovei	Tiliaceae	Leuea divaricata
Yvyra ita	Leguminosae	Lonchocarpus albiflorus
Aguai	Saponaceous	Chrysophillum gonocarpum
Laurel	Lauraceae	Nectandra spp.
Yvyra ovi	Rutaceae	heliectta apiculata

6. CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS

Las instituciones que guardan relación con el proyecto son:

La Constitución Nacional

- ✓ Artículo 6: de la calidad de la vida.
- ✓ Artículo 7: del derecho a un ambiente saludable.
- ✓ Artículo 8: de la protección ambiental.

La Secretaria del Ambiente (SEAM), creada por la Ley N° 1561/2000, “Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaria del Ambiente”, la cual le confiere el carácter de Autoridad de Aplicación de la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario **453/13 y 954/13**. La SEAM tiene por objeto la formulación, coordinación, ejecución y fiscalización de la política ambiental nacional. Tanto la gestión ambiental y el ordenamiento ambiental del territorio nacional, están a cargo de esta institución.

Para la correcta implementación, seguimiento y concreción de los objetivos propuestos en la mencionada normativa jurídica, se vio la necesidad de reglamentar los artículos 27; 28; 29; 32; 33; 34; 35 mediante el **Decreto N° 10.579/2000**.

El Instituto de Tecnología y Normalización como ente que dicta las normas para diseño de este tipo de obras y regula el funcionamiento técnico de las canteras de piedras.

El Ministerio de Justicia y trabajo es el organismo encargado de velar por el cumplimiento del Reglamento General Técnico de Seguridad, Medicina e Higiene Ambiental, creado por Decreto Ley N° 14.390/92.

El Ministerio de Hacienda fiscaliza el sistema arancelario e impositivo que regula el movimiento de cargas, tanto de exportación y la comercialización interna.

La Municipalidad local autoriza la implantación del proyecto, de acuerdo a lo estipulado en sus políticas de desarrollo urbano y medio ambiente.

El marco legal considerado en el presente trabajo es el siguiente:

Ley N° 2.639 de las disposiciones sobre la política relativa a la carga de gas licuado de petróleo en vehículos automotores y garrafas de uso doméstico en estaciones de servicio y su Decreto N° 6461/05.

Ley 1.160 Código Penal:

- ✓ Artículo 197 que establece penas para quien indebidamente ensuciara o alterara las cualidades del agua mediante el derrame de petróleo o sus derivados.
- ✓ Artículo 198 que establece penas para quien indebidamente produjera la contaminación del aire vinculada con una actividad comercial.
- ✓ Artículo 200 que establece penas para quien indebidamente procesara o eliminara en forma inadecuada cualquier tipo de desechos.
- ✓ Artículo 203 que se refiere a los hechos punibles contra la seguridad de las personas frente a riesgos colectivos.

Ley 1.183/85 – Código Civil

- ✓ Artículo 2000: Se refiere al uso nocivo de la propiedad y a la contaminación.
- Ley 716/96** Ley que establece el Delito Ecológico. Protege al medio ambiente y la calidad de vida contra cualquiera que ordene, ejecute, o por medio de su poder autorice actividades que amenace el equilibrio del sistema económico, el sostén de los recursos naturales o de la calidad de vida. En sus artículos 7° y 8° hace referencia a la contaminación de la atmósfera y de los cursos de agua respectivamente.

Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y el **Decreto 453/13 y 954/13** por el cual se reglamenta la misma. Esta Ley en su Artículo 7°, establece cuales son las actividades públicas o privadas sujetas a la realización de Estudios de Impacto Ambiental.

Ley N° 1.100/97 de la prevención de la polución sonora, Artículo 1; 2; 5; 7; 9 y 10, estos últimos establecen los niveles máximos permisibles de ruidos.

El Código Sanitario aprobado por la Ley N° 836 del año 1980, se refiere a la contaminación ambiental en sus Artículos 66,67 y 68, y al agua para consumo humano y de recreo en los Artículos 69, 72 y a los alcantarillados y desechos industriales en el Artículo 84. Se refiere igualmente a la salud ocupacional y del medio laboral en los Artículos del 86 al 89. El Código define además al Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSPBS), disposiciones de contaminantes del aire, del aguay del suelo.

La Ley 836/80, se refiere también a la polución sonora en sus artículos 128,129 y 130 el Código Sanitario reglamenta que el MSPBS está facultado para establecer las normas a que

deben ajustarse las actividades laborales, industriales, comerciales y de transporte, para promover programas encaminados a la prevención y control de la contaminación y polución ambiental, para disponer medidas para su preservación y para realizar controles periódicos del medio a fin de detectar el eventual deterioro de la atmósfera, el suelo, las aguas y los alimentos.

Ley N° 1.294/87 Orgánica Municipal

Resolución N° 134 del Ministerio de Industria y Comercio, que reglamenta la Distribución y Comercialización del Gas Licuado de Petróleo para uso automotriz. Establece las normas y procedimientos para la distribución y comercialización de GLP en las etapas de:

- ✓ Recepción y almacenamiento en plantas fraccionadoras de GLP.
- ✓ Transporte a estaciones de servicio.
- ✓ Descarga en estaciones de servicio.
- ✓ Despacho a usuarios.
- ✓ Almacenaje en tanques de Compañías distribuidoras y estaciones de servicios.
- ✓ Verificación de calidad y cantidad en la distribución de GLP.
- ✓ Régimen de sanciones.

Resolución N° 599 del Ministerio de Industria y Comercio, que establece medidas complementarias al decreto 10911/2000 que reglamenta la Refinación, Importación, Distribución y Comercialización de los combustibles derivados del petróleo.

Norma Paraguaya NP 1601796 del Instituto Nacional de Tecnología y Normalización (INTN), que establece los requisitos mínimos de seguridad que deben cumplir las estaciones de servicios para expendio de GLP de uso automotriz. Cabe mencionar que la estación debe contar con la aprobación del INTN de las instalaciones de GLP de uso automotriz.

Resolución N° 170-06 [08-Feb-2006]: Por el cual se aprueba la reglamentación del Consejo de Aguas Públicas

Resolución N° 50-06 [24-Ene-2006]: Por la cual se establecen las normativas para la gestión de los Recursos Hídricos del Paraguay

Resolución N° 222-02 (22 de abril 2002) [01-Ene-2005]: Por la cual se establece el padrón de calidad de las aguas en el territorio Nacional. Además las resoluciones N° 553/03; N° 2155/05; N° 255/05.

Resolución N° 50/06: por la cual se establecen las normativas para la Gestión de los Recursos Hídricos del Paraguay.

7. ANÁLISIS DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES EXTRACCIÓN DE BASALTO

ACCIONES IMPACTANTES	EFECTOS AMBIENTALES	MEDIDAS MITIGADORAS
1. Alteraciones de la cubierta (Modificaciones superficiales)	* Acumulación de agua pluvial. * Erosión	* Asegurar buenas condiciones de drenaje. * Reconstrucción del paisaje mediante nivelación del terreno. * Arborización.
2. Extracción de recursos minerales (BASALTO)	* Disminución de las reservas del recurso. * Dragado de la parte superficial del terreno.	* Explotación racional. * Evitar acumulación de basuras. * Mejoramiento de las condiciones de transporte.
3. Operaciones del proyecto (Extracción, acopio, carga y transporte del material)	* Ruido y vibraciones de máquinas y motores. * Emisiones de gases. * Polución del aire. * Daño a la salud y molestias a los vecinos. * Pérdidas de las cargas a lo largo del camino.	* Fijar horario respetando descanso de los pobladores vecinos. * Uso de camiones volquetes con carrocerías en buen estado.
4. Vertido de residuos	* Vertido de residuos. * Derrames de lubricantes usados y agua de lavado de motores. * Vertido de basuras y residuos.	* Relleno Sanitario Tavai
5. Salud y seguridad	* Accidentes de trabajo * Polución de aire por gases	* Servicio de primeros auxilios y botiquín para emergencias.
6. Factores socioeconómicos	* Fuentes de trabajo a pobladores de la zona. * Pérdida de plusvalía de las propiedades.	* Aplicación de medidas mitigadoras

8. DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DE LA ARENERA

8.1. Identificación de los cambios significativos que el proyecto pueda atraer sobre el medio ambiente.

Conforme a la lista de chequeo, determinaremos una relación causa – efecto con los elementos que juegan dentro del esquema del proyecto, de tal manera a identificar los impactos positivos y negativos, mediatos e inmediatos, directos e indirectos, reversibles e irreversibles, de acuerdo al Artículo 3ro. De la Ley Ambiental.

8.1.1. Generación de empleo (+)

La actividad comercial, aumento de ingresos a la economía local y por tanto mayor nivel de uso de basalto, generaran mayor cantidad de demanda de empleos fijos y temporales y a su vez traen cambios en el valor del terreno circundante, ingresos al fisco y al municipio (impuestos).

8.1.2. Impactos positivos (+)

Etapas de operación o comercialización

- ✓ Generación de empleos.
- ✓ Mejoramiento de la calidad de vida de la zona afectada y de la zona de influencia del proyecto.
- ✓ Al mejorar la calidad de vida, esto influye positivamente en la salud de los habitantes del área de influencia del proyecto.
- ✓ Aumento de nivel de consumo en la zona.
- ✓ Ingresos al fisco y a la municipalidad local.
- ✓ Plusvalía del terreno en sí y de los alrededores.

8.1.3. Impactos negativos (-)

a. **Etapas de construcción:** Evidentemente se ha de realizar actividades de excavación del suelo para la colocación de los tanques y las cañerías:

- ✓ Eliminación de especies arbóreas y herbáceas en el AID del proyecto
- ✓ Afectación y eliminación parcial de hábitat de insectos y aves
- ✓ Riesgo a la seguridad de las personas.
- ✓ Riesgo a la erosión del suelo durante la construcción.
- ✓ Afectación a la salud de las persona por levantamiento de partículas generadas por movimiento de maquinarias.
- ✓ Modificación del paisaje (estética visual natural)

b. **Etapas de operaciones o comercialización**

- **Incendio**

- ✓ Afectación de la calidad del aire como consecuencia del humo y de las partículas generadas.
- ✓ Eliminación de especies herbáceas y arbóreas en el área de influencia directa del proyecto.
- ✓ Eliminación del hábitat de insectos y aves en el área de influencia directa del proyecto.
- ✓ Afectación de la calidad de vida de las personas.
- ✓ Afectación de la salud de las personas a causa del humo y de las partículas generadas.

- **Generación de desechos sólidos**

- Afectación de la calidad de vida y de la salud de los empleados por la incorrecta disposición final de desechos sólidos.
- ✓ Riesgos de posibles incendios ocasionados por la acumulación de los desechos.

- **Generación de efluentes líquidos**

- ✓ Posibles focos de contaminación del suelo y del agua subterránea por los desechos líquidos generados durante la estadía del personal.

- **Derrame de Combustible**

- ✓ Contaminación del suelo y del agua subterránea por el derrame accidental de combustible a causa de posibles filtraciones en los tanques de los vehículos transportadores de basalto.

8.1.4. Impactos inmediatos:

- ✓ Riesgos de accidentes por la entrada y salida de vehículos en la zona de extracción.
- ✓ Alteración del paisaje y la geomorfología ya ocasionado con anterioridad.

8.1.5. Impactos mediatos:

- ✓ Posibilidad de contaminación del suelo y del agua subterránea como consecuencia de filtraciones de los tanques de combustibles de los vehículos transportadores de basalto.
- ✓ Riesgos de explosiones ocasionadas por los vehículos transportadores de puzolana a causa de posibles incendios.

8.1.6. Impactos irreversibles

Las construcciones civiles para depósito de herramienta para extracción, dormitorio para los personales, han sido los impactos más relevantes e irreversibles que suscita el emprendimiento.

9. IDENTIFICACIÓN DE LOS FACTORES AMBIENTALES POTENCIALMENTE IMPACTADOS POR LAS ACCIONES DEL PROYECTO

Ambiente Inerte

- Aire: Aumento de los niveles de emisión de CO₂ a la atmósfera.
- Tierra: Contaminación del suelo y del subsuelo por derrame de combustibles y efluentes líquidos generados por los vehículos transportadores de basalto.
- Agua: Contaminación del agua subterránea y/o superficial por derrame de combustibles de los vehículos transportadores de basalto o efluentes líquidos.

Ambiente Biótico

- Flora: Modificación de especies vegetales ya ocasionado con anterioridad.

Fauna: Alteración del hábitat de aves e insectos ya ocasionado con anterioridad.

Ambiente Perceptual

- Paisaje: Cambios en la estructura del paisaje ya ocasionado con anterioridad.

Ambiente Social

- **Humano:** Efectos en la salud y la seguridad de las personas
 - **Infraestructura:** Equipamiento comercial
- Ambiente Económico**
- **Economía:** Actividad comercial, Aumento de ingresos a la economía local y por tanto mayor nivel de consumo, empleos fijos y temporales, Cambios en el valor del terreno circundante, Ingresos al fisco y al municipio (impuestos)

10. ANÁLISIS DE LA ALTERNATIVAS PARA EL PROYECTO PROPUESTO

Las alternativas del proyecto de la extracción de BASALTO son las siguientes:

Alternativa I: Adecuar la extracción de la puzolana al Decreto 453/13, que cumpla con los requerimientos técnicos para su funcionamiento.

Alternativa II: No adecuar ni habilitar la extracción de basalto que cumpla con los requerimientos técnicos y legales para su funcionamiento. Pero se imposibilitara la inserción de mano de obra local.

Finalmente podemos concluir que la **alternativa I** es la opción válida para el proponente, que mediante la cual, le permitirá cumplir con los requerimientos técnicos y legales para su funcionamiento y así encuadrarse a la Política Ambiental Nacional, y conseguirá la habilitación correspondiente por el Ministerio de Industria y Comercio y por la autoridad de aplicación ambiental.

11. PLAN DE MITIGACIÓN PARA ATENUAR LOS IMPACTOS NEGATIVOS

11.1. Transporte

- a) Minimización de riesgos de accidentes en la vía pública y respuesta efectiva en caso de ocurrencia.
- b) Los vehículos transportadores de basalto estarán habilitado por la autoridad de aplicación y estar siempre bajo mantenimiento para su funcionamiento óptimo y de esta manera reducir la emisión de gases en la atmósfera.

Esta medida forma parte del emprendimiento y su costo se incluye en el costo operativo.

11.2. Tratamiento de efluentes líquidos y sólidos

Los efluentes provenientes del aseo e higiene de la persona, los mismos serán colectados por intermedio de rejillas y/o sumideros centrales y conducidos hasta una cámara decantadora y separadora de fases previo a su descarga al sistema de drenaje en pozo ciego

Esta medida forma parte del emprendimiento y su costo se incluye en el costo operativo.

11.3. Residuos sólidos

Estos residuos tienen origen en la actividad de los empleados o a través de la actividad dentro del área de servicios de la estación mencionada, los resultantes de estos, son almacenados en basureros debidamente identificados, para su posterior retiro y disposición final conforme a la normativa existente. El retiro es realizado dos veces a la semana por empresas tercerizadas contratadas por el municipio local, a la cual se paga una tasa mensual.

Esta medida forma parte del emprendimiento y su costo se incluye en el costo operativo.

11.4. No utilización de sustancias químicas

No se utiliza productos químicos para evitar la inhibición en el proceso biológico del entorno del proyecto.

11.5. Utilización de equipos y herramientas adecuadas

Son tomadas las medidas de protección de acuerdo al Código de Trabajo vigente en la utilización de equipos y herramientas adecuadas que contribuyen a evitar los riesgos de accidentes. Esta medida forma parte del emprendimiento y su costo se incluye en el costo operativo.

11.6. Tratamiento para evitar la erosión

Están construido muro de contención en los alrededores de la playa de maniobra con el fin de evitar las erosión de sólidos y su transporte hasta el curso hídrico previéndose de esta manera su contaminación y colmatación, como así también estará construido canaletas de desagua pluvial que servirá como medio de direccionar en parte la escorrentía pluvial.

Esta medida forma parte del emprendimiento y su costo se incluye en el costo operativo.

11.7. Compensación por los impactos que no pueden ser mitigados

La compensación se produce con la generación de empleos fijos y ocasionales desde que está puesta en marcha tanto desde la etapa de operación, como así también la venta de los productos de basalto en el mercado local.

Esta medida forma parte del emprendimiento y su costo se incluye en el costo operativo.

11.8. Cumplimiento de las normas sanitarias

Se estará cumpliendo con las normativas sanitarias vigiladas y controladas por el INTN y el MSPBS.

Esta medida forma parte del emprendimiento y su costo se incluye en el costo operativo.

11.9. Seguridad, prevención y respuesta a accidentes

El objetivo es establecer medidas, acciones y normas de procedimientos para reducir los riesgos de accidentes:

10.9.1. Provisión de equipos: Se realiza la provisión de equipos protectores adecuados para las actividades operativas propias de las diversas áreas del emprendimiento, contar con los equipos básicos para casos de incendios y accidentes humanos. Los funcionarios están obligados a la utilización de estos equipos de acuerdo al área de trabajo asignado.

Esta medida forma parte del emprendimiento y su costo se incluye en el costo operativo.

11.9.2. Capacitación en protección y prevención de accidentes

La capacitación al personal sobre medidas de seguridad, protección, prevención de accidentes y la utilización de equipos especiales en caso de emergencias o de ocurrencias de accidentes e incendios se realizan al menos dos veces al año.

Esta medida forma parte del emprendimiento y su costo se incluye en el costo operativo.

12. PLAN DE MITIGACIÓN – DEFINICIÓN DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS, PRECAUTORIAS Y COMPENSATORIAS.

En el presente estudio se incluye una descripción de las acciones importantes, temporales o permanentes, originadas por la construcción y operación de este proyecto sobre el medio ambiente, la utilización de los recursos naturales y las medidas de seguridad requeridas para estaciones de servicios ubicadas en zonas urbanizadas.

En este plan se incluye una descripción de las acciones importantes, temporales o permanentes, originadas por la construcción y operación de un proyecto sobre el medio ambiente, la utilización de los recursos naturales y las medidas de seguridad requeridas para estaciones de servicios ubicadas en zonas sub-urbanizadas, tal como se puede apreciar a partir de las paginas siguientes:

12.1. Programa de Abandono del Áreas Intervenida

Una vez elaborado el Plan de Cierre por parte del propietario y que una vez desarrollado será puesto a consideración de funcionarios de las instituciones encargadas (MOPC y SEAM) para dar inicio al proceso en la forma que corresponda.

El Plan de Abandono deberá dar estricto cumplimiento con el cronograma de cierre por zonas.

El plan de abandono configura un complejo abanico de variables que serán desarrollados por técnicos contratados y que una vez consolidado será puesto a consideración de las instancias técnicas correspondientes del MOPC. Entre estas variables es de significativa importancia operativa el cumplimiento aplicado del cronograma de cierre por zonas de la Cantera de puzolana.

12.2. Recuperación Paisajística Utilizando el Material de Rechazo y los Desbroces para Suavizar los Cortes o Taludes de la Cantera

La recuperación paisajística es una tarea que será encarada en forma gradual como corresponde a toda intención de acompañar a un proceso de sucesión natural como es nuestro caso.

12.3. Prever Señalizaciones Durante la Fase de Abandono, Vallados de Protección

La previsión de señalizaciones, el uso de vallados de protección para la fase de abandono y otros puntos igualmente relevantes son variables que están siendo consideradas como partes de un concepto más integral en el desarrollo de un proyecto de restauración final del sitio. Esta se

encuentra en una fase de exposición de ideas que también pasaran a integrar el Plan de cierre entre el propietario y el MOPC con la participación directa de la población a través del gobierno municipal.

12.4. Una Vez Terminado la Explotación.

Se Deberá Trabajar Conjuntamente con la Municipalidad Local en un Proyecto de Restauración Final del Sitio

El propietario de la Cantera de basalto, realiza tareas iniciales de recuperación paisajística. Por otro lado debido a que la explotación está en etapa inicial, el desarrollo de un proyecto de restauración final del sitio se encuentra en una fase de exposición de ideas que también pasaran a integrar el Plan de cierre entre el propietario y el MOPC con la participación directa de la población.

13. PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL

Se contara con un programa de auditoria interna ambiental, que recogerá básicamente las prácticas generales para realizar inspecciones y evaluaciones de las prácticas operativas utilizadas y del estado general de las instalaciones de la planta. La misma incluye 4 puntos fundamentales:

- a- Identificación de todas las actividades asociadas con la instalación-operación.
- b- Verificación de todos los reglamentos, las políticas y los procedimientos.
- c- Revisión de las operaciones desde el principio hasta el final.
- d- Recorrido de sitio y control de las medidas de mitigación recomendadas en el plan de mitigación.

Se debe verificar que:

- a- Todo el personal en el área de operaciones esté convenientemente capacitado para realizar las operaciones a que esté destinado. Que sepa implementar y usar su entrenamiento correctamente. Su capacitación deberá incluir entre otros puntos aspectos, respuestas a emergencias e incendios, asistencia a personal extraño a la estación, manejo de residuos y requerimientos normativos actuales.
 - b- Se cuenta con una pequeña biblioteca de referencias técnicas de la instalación, a fin de identificar si hay disponibles manuales de capacitación y programas de referencias.
 - c- Se cuenta con planos de ingeniería de instalaciones componentes de la planta actualizados.
 - d- Existen señales de identificación y seguridad en todo lugar de la extracción de basalto.
 - e- Son considerados problemas ambientales durante la selección del sitio de las instalaciones y son tenidos en cuenta los siguientes aspectos:
- Evitar la remoción innecesaria de árboles y la alteración de otras características naturales del sitio.

- Ubicar las instalaciones de la CANTERA, considerando las distancias mínimas exigidas a los terrenos adyacentes, si hubieran exigencias al respecto.

En cuanto al plan de respuesta a emergencias se debe verificar que:

- a) Contar con un plan apropiado de respuestas a emergencias. En cada sitio de operación debe haber una copia de dicho plan disponible.
- b) Debe haber un adiestramiento del personal respecto de dicho plan en su área de trabajo, y respecto a la ubicación de los equipos de respuesta a emergencias y que haya participación de parte del mismo, por lo menos una vez al año, en simulacros.
- c) El plan de emergencias para la instalación contendrá la siguiente información:
 - ✓ información normativa.

Alcance del plan de emergencias: Participación del público local (vecinos, cuerpo de bomberos y empleados de la Municipalidad).

Contenido del plan de procedimientos para emergencias que incluye: una introducción que indique claramente que instalaciones están cubiertas por el plan, el tamaño de la zona de planificación de emergencias, una definición de emergencia y un plan de acción que identifique las distintas etapas o niveles de alerta y la acción necesaria.

La auditoría ambiental deberá verificar punto por punto el cumplimiento de las medidas para evitar y mitigar los posibles impactos indicados en el punto anterior y que afecta al siguiente ítem:

Manejo de residuos:

- Problemas ambientales generales relacionados al ruido, drenaje, erosión, emisiones gaseosas,
- Control de acceso, caminos de acceso, mantenimiento, seguridad y salud ocupacional.

13.1. Procedimiento de emergencia en caso de derrame de combustibles

El operador o encargado que dirige todo el procedimiento de emergencia, ordenando los siguientes:

Cortar la energía eléctrica

- ✓ Detener todas las actividades dentro del área de extracción de basalto
- ✓ Detener todos los motores de la zona afectada.
- ✓ Llamar al Cuerpo de Bomberos.
- ✓ Iniciar el retiro de vehículos de las cercanías del área de extracción de basalto.
- ✓ Acercar los extintores a la zona afectada y permanecer alerta.

13.2. Procedimiento de emergencia para en caso de incendio.

- ✓ Verificar que los circuitos eléctricos no estén sobrecargados.
- ✓ Todos los empleados deben conocer la ubicación del interruptor de energía eléctrica de emergencia.

- ✓ Cuando se carga la puzolana en los vehículos se debe asegurar que no exista dispersión.
- ✓ Retirar completa e inmediatamente todas las dispersiones de productos de puzolana.
- ✓ Suspender todas actividades
- ✓ Llamar al 132

1er Caso: Incendio en horas laborales.

1. El personal tratará de combatir el fuego con el equipo existente, sin correr riesgo innecesario, ni poniendo la vida en peligro. Informar a la Oficina central.

Alerta a:

- ✓ Cuerpo de Bomberos Policía Nacional Tel. 911
- ✓ Cuerpo de Bomberos Voluntarios Tel. 132
- ✓ Primeros Auxilios 204-280
- ✓ Ambulancia I. P. S. 290-336
- ✓ Instituto Nacional del Cáncer y del Quemado 204-471
- ✓ Ejecutar el manual de “Plan de Acción”.

2º Caso: Incendio fuera del horario laboral

1. El encargado de la estación informara a la Oficina Central alerta a:

- ✓ Cuerpo de Bomberos Policía Nacional 911
- ✓ Cuerpo de Bomberos Voluntarios 132

2. Ejecutar el manual de “Plan de Acción”.

14. PLAN DE SEGURIDAD OCUPACIONAL.

En el plan de mitigación de la fase de funcionamiento, están indicadas dentro de las medidas de mitigación, las acciones que deberán llevarse a cabo para evitar y/o mitigar los efectos sobre el medio.

La gran mayoría de estas acciones de servicios forman parte de un Plan de Seguridad Ocupacional.

Además de todas las medidas señaladas anteriormente deben observarse otras, que están bien explicitadas en el Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el trabajo.

El artículo 59 de este reglamento, se refiere al almacenamiento, manipulación y transporte de materiales inflamables, el 57 a residuos inflamables, el 58 a trabajos especiales, el 59 a instalaciones para combate contra incendio, el 61 a hidrante, el 63 a extintores, el 68 a los adiestramientos y a equipos de protección personal y el 69 a alarmas y simulacros.