

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL
RIMA



PROYECTO
“RELLENO Y NIVELACIÓN”

PROPONENTE

TALAVERA ORTELLADO S. A.

ARECAYÁ – M. R. ALONSO

Consultor Arq. Arístides Cardozo

CTCA I - 726

Agosto 2017

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Preliminar
Proyecto: “RELLENO Y NIVELACIÓN DE SUELO”

CONTENIDO

1. ANTECEDENTES	3
2. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO	5
2.1. NOMBRE DEL PROYECTO	5
2.2. PROPONENTE	5
2.3. CONSULTOR	5
3. OBJETIVOS DEL PROYECTO	6
4. ÁREA DE ESTUDIO	7
4.1. SUPERFICIE TOTAL A OCUPAR O INTERVENIR	7
4.2. ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	7
4.2.1. <i>Área de Influencia Directa (AID)</i>	8
4.2.2. <i>Área de Influencia Indirecta (A.I.I.)</i>	8
5. ALCANCE DE LA OBRA.....	9
5.1. DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE	9
5.2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO PROPUESTO	12
5.2.1. <i>Tecnologías y Procesos a ser Desarrollados</i>	12
6. CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS	14
7. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS DEL PROYECTO	21
8. DETERMINACIÓN DE IMPACTOS	23
9. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL	33
9.1. PROGRAMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN	33
9.2. PROGRAMA DE MONITOREO	34
10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	37
11. ANEXO 1	38

Descripción del Proyecto:

El inmueble, objeto de este proyecto está individualizado como fracción S2, con Matrícula nº L09-20134, ubicado en el barrio Arecajá del distrito de Mariano R. Alonso, con Cta. Cte. Ctal. Nº 27 – 1901 – 03 y cuenta con una superficie de 1 Ha. 1.138 m2.

Dicho inmueble forma parte de un conjunto de propiedades que pertenece a la empresa Talavera Ortellado S. A., y tiene una conformación de suelo bajo, inundable en época de lluvia y años atrás estaba ocupada por un sector del cauce del arroyo Ita-y antes de cruzar el trazado de la ruta 3 "Gral. Elizardo Aquino", en el tramo M. R. Alonso – Limpio.

Con el tiempo y con la construcción del puente, que forma parte de la ruta mencionado, el mencionado cauce tomó otro curso tomando una línea recta y abandonando el meandro que se formaba dentro del predio objeto de este proyecto.

Dicha situación se halla documentada con fotos áreas tomadas del sistema de Google donde se muestra a partir del año 2005, 2010, 2012, 2015 y 2017, el cambio de dirección ocurrido, Las fotos áreas mencionadas se adjuntan a este expediente.



Foto Aérea – Google - 2005



Foto Aérea – Google - 2017

La finalidad de los trabajos de relleno y nivelación del terreno mencionado es la de hacerla apta para su uso, donde una vez completado los trabajos la empresa Talavera Ortellado S.A. tiene la intención de trasladar las instalaciones de los talleres de mantenimiento general de vehículos y equipos que actualmente funcional en otro sector del terreno en cuestión.

IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Nombre del Proyecto

“RELLENO Y NIVELACIÓN DE SUELO”

Ubicación

Barrio Arecayá – M. R. Alonso – Dpto. Central

Matrícula nº L09-20134 – Cta. Cte. Ctal. Nº: 27 – 1901 – 03

Superficie: 1 Ha. 1.138 m2.

Proponente

Talavera Ortellado S.A.

Consultor

Arq. Arístides R. Cardozo, Consultor

OBJETIVOS DEL PROYECTO

- El Objetivo principal del proyecto, consiste en el relleno y nivelación de suelo de la propiedad en estudio y la correspondiente nivelación; asimismo, elaborar medidas de prevención, corrección, mitigación y control a aplicar durante la ejecución del proyecto.
- Reconocer las alteraciones en el área de implantación del proyecto.
- Identificar los Impactos y las Medidas de Mitigación en el Proyecto.
- Adaptar el proceso extractivo de suelo a las exigencias de la Ley 294/93 y Decreto Reglamentario N° 453/13 y 954/13 de Modificación y Ampliación.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar y vincular los aspectos ambientales relacionados con las actividades de las etapas de ejecución del proyecto
- Elaborar un Plan de Gestión Ambiental que contemple las medidas protectoras, correctoras o de mitigación de los principales impactos que se originaran con la implementación del proyecto.
- Elaborar un Plan de Monitoreo, a fin de dar seguimiento a las medidas recomendadas para el proyecto

- Evaluar y jerarquizar los impactos ambientales significativos a los efectos de estudiar y recomendar medidas de mitigación inherentes a la etapa de operación y mantenimiento del proyecto.

Área de Influencia del Proyecto

Para una descripción detallada de las incidencias ambientales y sus repercusiones socioeconómicas, se han determinado el Área de Influencia Directa (**AID**), e Indirecta (**AII**) del Proyecto. El área desde el punto de vista de la división política corresponde al **Barrio Arecayá**, del Distrito de M. R. Alonso.

Área de Influencia Directa (AID)

El área de influencia directa se limita dentro de las dimensiones del área de concesión del proyecto, en donde se ejecutaran las tareas de relleno y nivelación.

Área de Influencia Indirecta (A.I.I.)

El área de influencia indirecta del proyecto se extiende hasta unos 1.000 metros alrededor del área donde se encuentra ubicado el perímetro la zona en estudio.

Este sector se caracteriza por su desarrollo semi urbano. En los alrededores se puede ver asentamientos dispersos de viviendas unifamiliares de nivel medio. El sector ubicado sobre la ruta cuenta con asentamiento de salones comerciales y pequeñas industrias o instalaciones de servicios

DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

Medio Físico

Arecayá, es un una localidad del Distrito de M. R. Alonso, que se encuentra situada en la zona que divide el distrito con el de Limpio, sobre la Ruta N° 3 “Gral. Elizardo Aquino. Situada aprox. a 5 kilómetros del centro de M. R. Alonso y unos 20 kms. de Asunción.

Geografía

La ciudad abarca 50 km², y está ubicada en el Departamento Central, delimita al norte de Limpio en los lugares conocidos como Paso Ñandejára y estancia Surubi'y sobre el arroyo Itay, al sur con el barrio Loma Pyta de la ciudad de Asunción, al este con las ciudades de Luque y Limpio, sirviendo como divisoria con estas ciudades el arroyo Itay y al oeste con el río Paraguay.

Demografía

Mariano Roque Alonso cuenta con 87.029 habitantes en total, de los cuales 43.300 son varones y son 43.728 mujeres, según proyecciones de la Dirección General de Estadísticas, Encuestas y Censos.

Economía

La gran cantidad de industrias y comercios que funcionan hoy en día dan gran cantidad de fuentes de trabajo a los ciudadanos roquealenseños. Asimismo cuenta actualmente con grandes supermercados y shopping, a los que concurren no solo los roquealenseños, sino también recibe visita de personas residentes en Asunción, Limpio, Luque, Fernando de la Mora, San Lorenzo, Ñemby, Lambaré y de otras ciudades.

Infraestructura

La ciudad cuenta con 34 locales escolares y 13 colegios de los cuales uno se dedica a la enseñanza media diversificada. Cabe destacar entre los varios servicios al Hospital Materno Infantil, la Sexta Compañía de Bomberos Voluntarios, además del abastecimiento en un 90% de agua potable de ESSAP ,

el tendido eléctrico de la ANDE en el mismo porcentaje, la Comisaria 10^a Central y 26^a Central.

Entre las instituciones castrenses asentadas en este distrito se destacan el Comando del Ejército, el Comando Logístico y un Destacamento de la Armada Nacional.

También merece una mención especial el predio de la Asociación Rural del Paraguay, donde se desarrolla la Expoferia más grande que se realiza en el país. La ruta Transchaco es una amplia vía que indiscutiblemente es la generadora de los grandes comercios que dan un gran movimiento económico a la zona.

Barrios

Mariano Roque Alonso se encuentra dividido en 14 barrios, que son los siguientes: Central, Corumba-Cué, Arecayá, Caaguy-Cupé, María Auxiliadora, Monseñor Bogarín, San Luis, Virgen de la Rosa Mística, Defensores del Chaco, San Blás, San Jorge, Remanso Castillo, San Ramón, Caacupemi.

Descripción del Proyecto Propuesto

Tecnologías y Procesos a ser Desarrollados

El tipo de tecnología y los procesos que serán aplicados, se encuentran relacionadas con el tipo de acción desarrollada en la actividad de relleno y nivelación de suelo.

Se entiende por relleno todo depósito de materiales provenientes de aportes de tierras procedentes de otras obras, pudiendo ser estas suelo o material de destape; y por trazo y nivelación a la colocación de estacas, mojoneras, señales o marcas colocadas en el terreno que sirven para indicar líneas, ejes, trazos, elevaciones y referencias de la obra de acuerdo con el proyecto.

Una vez acordados todos los puntos que sean considerados importantes, tanto para el proponente como para la empresa contratada y previa comunicación a las autoridades correspondientes, se hará uso de esta opción.

Básicamente, podemos señalar las siguientes actividades: *transporte de suelos y material de destape, selección de suelos, compactación, riego y perfilado.*

Se aplicará agua necesaria para minimizar el polvo en suspensión, esta será adicional a la requerida para compactación, solo en caso de necesidad.

Los rellenos se ejecutarán respetando las cotas de proyecto. Primeramente se dispondrá de los suelos aptos provenientes de excavaciones (áreas de préstamos), materiales de destape proveniente de canteras, en la zona de trabajo, los cuales serán utilizados para rellenar en las zonas donde sea necesario terraplenar, hasta alcanzar la cota deseada.

El relleno se ejecutará en capas sucesivas, debiendo ser cada una de ellas de espesor uniforme y de ser posible compuesto de suelo homogéneo.

-Superficie a ser intervenida: 1 Ha. 1.138 m²

-Volumen estimado de material de relleno a ser utilizado: 50.000 m³.

Una vez conocida la altura del punto de referencia, se le toma como origen para determinar la cota de todos los puntos cuya altura sobre el nivel del mar se quiere conocer. Basta, para esto, con hallar la diferencia entre las alturas de estos puntos y la del punto de referencia, y sumarla o restarla de la de éste, según esté situado más bajo o más alto que los demás.

Los equipos acorde a las tareas a realizar son:

- Topadoras, Palas Cargadoras
- Retroexcavadoras;

- Tractores con Implementos y
- Camiones volquetes.

Equipo de compactación

El equipo de compactación, será del tipo adecuado para cada clase de suelo a compactar y deberá ejercer la presión necesaria para obtener la consistencia y espesor previsto. Se ejecutará una prueba para determinar el número mínimo de pasadas del equipo y el espesor de cada capa para lograr en ellas la compactación deseada.

Se utilizará preferentemente pata de cabra para suelos limo – arcillosos. Se utilizará rodillo neumático para sellar cualquier tipo de suelos.

El transporte de materiales para el relleno, se realizará en camiones volquetes, debidamente encarpados.

El proyecto se encuentra actualmente en etapa de inicio de gestiones Administrativas para la Obtención de la Licencia Ambiental en la Secretaría del Ambiente. Para ello se presenta el presente Estudio de Impacto Ambiental, dando cumplimiento a las leyes ambientales del país.

CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS

CONSTITUCIÓN NACIONAL

CAPÍTULO I. De la vida y del ambiente

Artículo 6 - De la calidad de vida

El Estado también fomentará la investigación sobre los factores de población y sus vínculos con el desarrollo económico social, con la preservación del ambiente y con la calidad de vida de los habitantes.

SECCIÓN II. Del ambiente

Artículo 7 - Del derecho a un ambiente saludable

Toda persona tiene derecho a habitar en un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado.

Constituyen objetivos prioritarios de interés social la preservación, la conservación, la recomposición y el mejoramiento del ambiente, así como su conciliación con el desarrollo humano integral. Estos propósitos orientarán la legislación y la política gubernamental pertinente.

Artículo 8 - De la protección ambiental

Las actividades susceptibles de producir alteración ambiental serán reguladas por la ley. Asimismo, ésta podrá restringir o prohibir aquellas que califique peligrosas.

El delito ecológico será definido y sancionado por la ley. Todo daño al ambiente importará la obligación de recomponer e indemnizar.

LEY 716/96

Que sanciona delitos contra el medio ambiente

Artículo 1.- Esta ley protege el medio ambiente y la calidad de vida humana contra quienes ordenen, ejecuten o, en razón de sus atribuciones permitan o autoricen actividades atentatorias contra el equilibrio del ecosistema, la sustentabilidad de los recursos naturales y la calidad de vida humana.

Artículo 5.- Serán sancionados con penitenciaría de 1 a 5 años y multa de 500 (quinientos) a 1.500 (mil quinientos) jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas:

d) Los que empleen datos falsos o adulteren los verdaderos en estudios y evaluaciones de impacto ambiental.

e) Los que eluden las obligaciones legales referentes a medidas de mitigación de impacto ambiental o ejecuten deficientemente las mismas.

Artículo 10.- Serán sancionados con penitenciaría de seis a dieciocho meses y multa de 100 (cien) a 500 (quinientos) jornales mínimos legales para actividades diversas no especificadas:

a) Los que con ruidos, vibraciones u obras expansivas.... Violan los límites establecidos en la reglamentación correspondiente.

LEY 1100/97 – De prevención de la contaminación sonora

Artículo 2º.- Queda prohibido en todo el territorio de la República, causar ruidos y sonidos molestos así como vibraciones cuando por razón de horario, lugar o intensidad afecten la tranquilidad, el reposo, la salud y los bienes materiales de la población.

Artículo 5º.- En los establecimientos laborales se prohíbe el funcionamiento de maquinarias, motores y herramientas sin las debidas precauciones necesarias para evitar la propagación de ruidos, sonidos y vibraciones molestas que sobrepasen los decibeles que determinan el Artículo 9º.-

Las maquinarias o motores que producen vibraciones deberán estar suficientemente alejados de las paredes medianeras, o tener aislaciones adecuadas que impidan que las mismas se transmitan a los vecinos.-

Artículo 9º.- Se consideran ruidos molestos a los que sobrepasen los niveles promedios:

 Ámbito: Área Industrial

 Noche: 20:00 a 07:00 hs.

 Medición: 60 decibeles.

 Día: 07:00 a 20:00 hs.

 Medición: 75 decibeles.

 Día (Pico Ocasional): 07:00 a 12:00 – 14:00 a 19:00 hs.

 Medición: 90 decibeles.

LEY 836/80 – CÓDIGO SANITARIO

TÍTULO II De la salud y el medio

CAPÍTULO I Del saneamiento ambiental - de la contaminación y polución

Art. 66o. - Queda prohibida toda acción que deteriore el medio natural, disminuyendo su calidad, tornándolo riesgoso para la salud.

Art. 67o. - El Ministerio determinará los límites de tolerancia para la emisión o descarga de contaminantes o poluidores en la atmósfera, el agua y el suelo y

establecerá las normas a que deben ajustarse las actividades laborales, industriales, comerciales y del transporte, para preservar el ambiente de deterioro.
Art. 68o. - El Ministerio promoverá programas encaminados a la prevención y control de la contaminación y de polución ambiental y dispondrá medidas para su preservación, debiendo realizar controles periódicos del medio para detectar cualquier elemento que cause o pueda causar deterioro de la atmósfera, el suelo, las aguas y los alimentos.

CAPÍTULO XIII - De los ruidos, sonidos y vibraciones que pueden dañar la salud

Art. 128o. - En los programas de planificación urbana, higiene industrial y regulaciones de tránsito se considerarán a los ruidos, sonidos y vibraciones, agentes de tensión para la salud.

Art. 129o. - El Ministerio arbitrará las medidas tendientes a prevenir, disminuir o eliminar las molestias públicas provenientes de ruidos, sonidos o vibraciones que puedan afectar la salud y el bienestar de la población, y a su control en coordinación con las autoridades competentes.

Art. 130o. - El Ministerio identificará y examinará las fuentes y formas prevalentes de ruidos, sonidos y vibraciones que afecten o puedan afectar a la salud debiendo establecer normas relativas a los límites tolerables de su exposición a ellos.

LEY N° 3180 De Minería

CAPÍTULO II

Ámbito de aplicación de la Ley

Artículo 4°.- Ámbito de Aplicación: La presente Ley de Minería norma las relaciones del Estado con las personas físicas y jurídicas, nacionales o extranjeras y las de estas entre sí, respecto de la obtención de derechos y de la ejecución de actividades mineras:

aquellas actividades mineras y complementarias que se desarrollan en el suelo y subsuelo, incluyendo los lechos de los ríos, arroyos y lagos, del territorio nacional. Se exceptúan del ámbito de aplicación de esta Ley, el petróleo, sus derivados y demás hidrocarburos;

Ley N° 3239/2007 - de Los Recursos Hídricos del Paraguay

Artículo 1°.- La presente Ley tiene por objeto regular la gestión sustentable e integral de todas las aguas y los territorios que la producen, cualquiera sea su ubicación, estado físico o su ocurrencia natural dentro del territorio paraguayo, con el fin de hacerla social, económica y ambientalmente sustentable para las personas que habitan el territorio de la República del Paraguay.

Ley 294 "DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL"

Art. 7o.- Se requerirá **EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL** para los siguientes proyectos de obras o actividades públicas o privadas:

d) Extracción de minerales sólidos, superficiales o de profundidad y sus procesamientos;

Art. 12.- La Declaración de Impacto Ambiental será requisito ineludible en las siguientes tramitaciones relacionadas con el proyecto:

b) Para obtención de autorizaciones de otros organismos públicos;

DECRETO N° 453/13 y su Modificación y Ampliación N° 954/13 - Por el cual se reglamenta la ley n° 294/93 de evaluación de impacto ambiental

Capítulo 1

De las obras y actividades que requieren la obtención de una declaración de impacto ambiental.

1- Explotaciones que tengan un movimiento total de tierras y/o materiales pétreos, superior a diez mil metros cúbicos, y/o cuando estas explotaciones se desarrollen a distancias de trescientos metros o menos de cursos fluviales y/o en pendientes superiores a 10%, o en las cercanías de comunidades indígenas.

El Art. 14°, menciona que la SEAM adquiere el carácter de Autoridad de Aplicación de las siguientes leyes:

- a) 583/76 Que aprueba y ratifica la convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de la Fauna y la Flora Silvestre.
- b) 42/90 Que prohíbe la importación, depósito, utilización de productos calificados como residuos industriales peligrosos o basuras tóxicas y establece las penas correspondientes a su incumplimiento.
- c) 112/91 Que aprueba y ratifica el convenio para establecer y conserva la reserva natural del bosque Mbaracayú y la cuenta que lo rodea del río Jejui, suscrito entre el Gobierno de la República del Paraguay, el sistema de las Naciones Unidas, The Nature Conservancy y la Fundación Moisés Bertoni para la Conservación de la Naturaleza.
- d) 61/92 Que aprueba y ratifica el Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono; y la enmienda del Protocolo de Montreal relativo a las sustancias agotadoras de la capa de Ozono.
- e) 96/92 De la Vida Silvestre.
- f) 232/93 Que aprueba el ajuste complementario al acuerdo de cooperación técnica en materia de mediciones de la calidad del agua, suscrito entre Paraguay y Brasil.
- g) 251/93 Que aprueba el Convenio sobre el Cambio Climático, adoptado durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio ambiente y desarrollo Cumbre de la Tierra celebrado en la ciudad de Río de Janeiro, Brasil.
- h) 253/93 Que aprueba el Convenio sobre Diversidad Biológica, adoptado durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo Cumbre de la Tierra celebrado en la ciudad de Río de Janeiro, Brasil.
- i) 294//93 De Evaluación de Impacto Ambiental, su modificación la 345/945 y su Decreto reglamentario.
- j) 350/94 K Que aprueba la Convención relativa a los Humedales de importancia internacional, especialmente como habitat de aves acuáticas.
- k) 352/94 De las Áreas Silvestres Protegidas.

- l) 970/96 Que aprueba la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación, en los países afectados por la sequía grave o desertificación, en particular en África.
- m) 1,314/98 Que aprueba la Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres.
- n) 799/96 De Pesca y su Decreto Reglamentario
- o) Todas aquellas disposiciones legales (leyes, decretos, acuerdos internacionales, ordenanzas, resoluciones, etc.) que legislen en materia ambiental.

ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS DEL PROYECTO

No se han considerado alternativas de localización. La propiedad objeto del presente estudio es la determinada para la ejecución de las actividades mencionadas.

Cabe destacar, que el proponente tomará las precauciones en los que se refiere a equipos de protección (seguridad de las personas que trabajaran en el área), manejo de residuos sólidos y líquidos (en caso que se generen, será baja debido al tipo de actividad), de equipos y maquinarias a ser utilizadas, el manipuleo de insumos (alimentos y bebidas), ruidos, y todas las actividades que constituyen gestiones y tratamientos para optimizar las actividades enfocadas al área ambiental y económica.

Las realidades que favorecen para el desarrollo de la actividad, son principalmente su asiento, disponibilidad de servicios básicos y vías de accesos, etc.

El proponente contará con asistencia técnica adecuada desde el comienzo hasta el final de sus actividades.

En todo momento se realizará el monitoreo de todas las acciones, se implementará medidas de mitigación acorde a los impactos que se generen, concientizará al personal con todo lo que hace la seguridad y medio ambiente, relacionado específicamente al proyecto de referencia.

DETERMINACIÓN DE IMPACTOS

IMPACTOS POSITIVOS

Generación de empleos

El impacto positivo y de gran importancia es la generación de empleo directo e indirecto, teniendo en cuenta el alto índice de desocupación que afecta a nuestro país y en especial a la zona donde se desarrollarán las actividades.

INGRESO AL FISCO POR TASAS MUNICIPALES.

Ingreso de la recaudación tributaria.

Dinamización de la economía local por mayores ingresos en concepto de tasas municipales, bienes y servicios directos e indirectos a la comunidad.

AUMENTO DE PLUSVALÍA DE INMUEBLES

Mediante la materialización de este proyecto se producirá indefectiblemente un aumento en la plusvalía del terreno objeto de los trabajos como así también de las propiedades vecinas adyacentes que serán favorecidas por las mejoras colaterales como ser mejoramiento de las vías de acceso a la zona, extensión de servicios públicos y otros.

ACTIVIDADES INDUCIDAS

Dado la localización del proyecto se presume se incrementaran con un alto impacto positivo otras actividades inducidas en el entorno, como por ejemplo comerciales (vendedores informales) y de servicios (solo en el momento del proceso del relleno y nivelación del suelo).

MEDIDAS DE SEGURIDAD E HIGIENE LABORAL

La aplicación de estas medidas previstas en la legislación, tendrá impactos positivos de alta magnitud ya que se trata de una actividad donde se desarrollaran tareas de mediano riesgo y bajo impacto ambiental.

IMPACTOS NEGATIVOS

CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

• Polvo

La operación **de relleno y nivelación** de suelo puede provocar polvo por el movimiento de camiones y maquinarias. El volumen de ese polvo no se puede estimar. Sin embargo, por el sitio de emplazamiento se considera poco relevante ya que no existen pobladores muy cercanos al sitio de laboreo.

Partículas en Suspensión y Humos

Las partículas en suspensión provocadas por el movimiento de camiones en el camino de servicio, ya que éste no es pavimentado. Los humos solamente serán los provenientes de los escapes de los camiones y máquinas. Este aspecto tampoco es considerado relevante considerando su efecto ambiental.

Se considera que por las características del emplazamiento del proyecto, que es un sitio despejado donde no existen barreras naturales, la propagación del polvo y su dispersión total en el aire será rápida por la acción de los vientos.

• Contaminación Sonora

Ruidos

El nivel de intensidad sonora se mide en unidades llamadas decibeles (dB), el oído humano puede tolerar en un límite aproximado a los 120 dB, pasando esos límites, los ruidos comienzan a causar sensaciones desagradables, y produciendo estímulos dolorosos.

La exposición continua a vibraciones y ruidos, producidos por diversos equipos e instrumentos pueden ser causantes de hipoacusia temporal o permanente, hipoglucemia y stress. Las vibraciones lesionan los músculos y los nervios, ocasionando neuralgias y calambres.

Considerando que el proyecto se realizará a campo abierto y no existiendo núcleo poblacional importante en la cercanía inmediata, se considera nula la posibilidad de que el proceso de relleno y nivelación del material de suelo pueda causar contaminación sonora.

Algunas normas del Ministerio de trabajo de otros países establece, que estará permitido un ruido máximo de 85 dB, durante una jornada de trabajo de 8 horas.

CONTAMINACIÓN DE AGUAS Y DEL SUELO

Los únicos potenciales contaminantes serían posible derrames de combustibles, aceites, lubricantes varios, de los vehículos y maquinas utilizadas los que constituirían un impacto negativo potencial sobre el recurso agua y suelo. Esto por supuesto, en caso de no tomar medidas que permitan evitar o minimizar los riesgos de contaminación cuando se den situaciones de derrames involuntarios.

En cuanto a la alteración del suelo, será eliminado una mínima parte de la vegetación autóctona (arbustiva) para dar lugar al proceso de relleno y nivelación.

RIESGOS DE ACCIDENTES

Los riesgos potenciales de accidentes son mínimos en el predio. Existen vías de acceso, que están en condiciones de soportar un aumento de tráfico por los camiones de carga que circularán en el lugar. Para el efecto, el mismo propietario colabora con el municipio local en el mejoramiento general de las calles aledañas con el aporte de material, distribución y compactación de los mismos,

Como medida se ha contemplado la utilización de mano de obra idónea para los trabajos en áreas y procesos que revistan peligro o riesgos a la seguridad y salud ocupacional. De todas maneras, se recuerda que la actividad no representa peligros, salvo algún accidente por descuido en el manejo de maquinarias, otros.

SALUD HUMANA

La salud y la integridad no se ven amenazadas en el proceso de relleno y nivelación de suelo, sin embargo, el propietario tomará las medidas pertinentes para minimizar el riesgo con relación al polvo que genera dicha actividad, la cual será minimizada.

ALTERACIÓN DEL PAISAJE

La afectación es mínima, pues el aspecto visual del lugar no presenta ninguna particularidad y por ende no tiene mucha trascendencia en el conjunto paisajístico.

El principal impacto será la alteración de las condiciones naturales del relieve y traerá como consecuencia la ocurrencia de movimiento de suelo recomponiendo la homogeneidad paisajística del entorno.

Metodología de identificación y evaluación de impactos ambientales

Los principales impactos tienen que ver con el trabajo en la propiedad, sobre los distintos medios (suelo, agua, aire), así como con el transporte y distribución del material a ser utilizado para el relleno.

Acciones del emprendimiento que puedan causar efectos ambientales, analizando los factores ambientales que constituyen las actividades desarrolladas en el área de estudio.

Actividades del Proyecto / Acciones

Ambientalmente, el análisis del proyecto se centraliza específicamente en la etapa operativa del proceso relleno.

a) Las actividades en la etapa de operación del proyecto, son las siguientes:

- **Accesos:** Con relación al acceso, las vías aledañas y el acceso a la propiedad, se mantienen en buenas condiciones, de manera que tanto maquinarias y equipos no tengan inconvenientes para llegar al lugar.
- **Desbroce:** La limpieza y despeje del sitio a rellenar se realizará con elementos que impactan mínimamente el lugar. La misma se limita

exclusivamente a la vegetación arbustiva, sin afectación a la escasa vegetación representativa del área.

- **Movimiento de tierra:** Se refiere a todas las acciones que impliquen relleno, nivelaciones, compactación, implementación de taludes, etc.
- **Obras de drenaje en el área de relleno:** Durante el proceso de relleno, se construirán canales de escorrentía en las zonas necesarias, en caso de eventual necesidad.
- **Vertidos accidentales (combustibles y otros):** Salvo alguna situación de avería en las máquinas, ya que el mantenimiento de equipos y máquinas se realizará en talleres de la zona, fuera del área de trabajo.
- **Movimiento y mantenimiento de máquina pesada:** Considerando su incidencia sobre la calidad y estabilidad de los suelos, en la calidad del aire (emisión de polvo y ruido), el mantenimiento de las maquinarias y equipos se realizará en establecimientos particulares destinados para el efecto, salvo casos puntuales y no previsto de fallas de los mismos.
- **Seguridad e higiene laboral:** Se proveerá al personal que opera las máquinas y camiones de transporte, de equipos de seguridad de acuerdo a lo especificado en las ETAG's, como también en lo concerniente a la higiene laboral, teniendo en cuenta la legislación vigente.
- **Actividades de mantenimiento y limpieza:** Variable que permite inferir el objetivo deseado por el proponente.
- **Vertido de aguas residuales domésticas e industriales (actividad antrópica):** No corresponde.
- **Tratamiento de efluentes líquidos cloacales:** No corresponde. Solo se aplica a la vivienda que se encuentra dentro de la propiedad, que cuenta con sistema propio de manejo y tratamiento.
- **Demanda de mano de obra:** Es con relación a la creación de fuentes de trabajo en la zona. Se contratará personal para la operación de máquinas y transporte de material a zona de obra.
- **Actividades inducidas en el entorno:** Esta variable se refiere a la posibilidad de que la operación realizada provoque la inducción de otras actividades.
- **Trasporte de material al área de relleno:** Es una acción de la operación del proyecto considerando en su aspecto positivo o negativo. Para el efecto se dispone de elementos de protección para evitar la dispersión de elementos volátiles, como carpas para cubrir los materiales transportados en camiones volquetes por el área.
- **Emisiones a la atmósfera:** Referentes a la generación de polvo, ruido y eventualmente gases por las actividades propias del proceso de relleno y nivelación de suelo. Esto está dado por las máquinas operativas.
- **Consumo de energía y agua:** Esta variante se considera debido a que podría afectar los servicios básicos y teniendo en cuenta su importancia, sobre todo del agua. La cantidad de agua a ser extraída para estas labores será la necesaria y por lo tanto de bajo impacto y no considerable de afectación de las napas freáticas existentes.

Variables ambientales del proyecto: Se han seleccionado para los medios naturales y antrópico, los elementos, las características y los procesos

ambientales que podrían sufrir efectos positivos y negativos por consecuencia directa e Indirecta de las actividades que generara la ejecución proyecto.

a) Ambiente Físico

- **Aire** agrupa los siguientes elementos, características y procesos ambientales:
 - **Calidad del aire (Polvo y gases)**, analiza los efectos ambientales negativos y positivos que podría presentar la masa de aire como consecuencia de la presencia de sustancias extrañas a su composición normal o natural por los impactos durante la acción de suelo. Con relación al polvo se tiene especial cuidado con la dirección e intensidad de los vientos, se cuida que las maquinarias se encuentren en buenas condiciones mecánicas de manera a disminuir la emisión de gases a la atmósfera.
 - **Nivel sonoro** evalúa los efectos ambientales positivos o negativos en cuanto a ruidos que puede sufrir el área afectada por el proyecto por la utilización de máquinas y el movimiento de camiones transportadores. Se trabaja dentro de los decibeles permitidos y respetando el horario de descanso.
- **Suelo.**
 - **Estabilidad:** Tiene relación con los efectos positivos o negativos que podrían tener los suelos en cuanto a su conformación superficial y estructural. Se realiza el relleno atendiendo la disposición y clasificación del suelo, para la posterior conformación del talud.
- **Agua** agrupa los siguientes elementos, característica y proceso ambientales
 - **Calidad del Agua Superficial** evalúa los efectos ambientales negativos y positivos que podrían presentarse en las condiciones físicas y químicas que componen en forma natural las aguas tanto superficiales como subterráneas, a consecuencia de las actividades desarrolladas.
 - **Condición de Drenaje de Aguas Superficiales**, evalúa las condiciones de circulación de las aguas superficiales pluviales, a consecuencia de las diferentes acciones del proyecto. Se realizan las obras tomando las precauciones de manera que el sitio no quede anegado a causa de lluvias ocasionales.

b) Ambiente Biótico

- **Flora**, agrupa los elementos, características y procesos ambientales relacionados con árboles, arbustos, etc. que podrían sufrir efectos ambientales positivos o negativos a consecuencia de las actividades inherentes a la implementación del proyecto. Se interviene mínimamente la vegetación existente en el área.
- **Fauna**, agrupa los elementos, características y procesos ambientales relacionados principalmente con especies de aves. Considerando que es un área ya intervenida, no se registran especies de interés de preservación.

c) Ambiente Perceptual

- **Interés paisajístico y estético**, analiza los efectos positivos y negativos que podrían generarse sobre estas variables. El mismo será recuperado perfilando taludes, revegetando el área, implementado vías de circulación interior, cercados (ya existentes), otros.

d) Ambiente antrópico

- **Actividades** propias del proyecto
- **Calidad de Vida**, que Incluye:
- **Seguridad**, sobre la base del funcionamiento general de los trabajos se analiza los efectos positivos en cuanto a condiciones de seguridad que se tendrán durante el desarrollo del proyecto.
- **Higiene y seguridad laboral**, analiza las condiciones previstas de seguridad e higiene laboral, dado que la legislación las incorpora como actividades propias de las obras involucradas y del cual forma parte el presente proyecto.
- **Economía**, que incluye:
- **Empleo, fuente de Ingreso, impuestos, etc:** analiza los efectos positivos en la creación de fuentes de empleos con el efecto multiplicador que esto implica. En pequeña proporción debido a que se necesita poco personal para llevar a cabo las tareas de relleno y transporte de suelo.

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

Elaboración de un plan de mitigación para atenuar los impactos negativos

- **Polvo:** Considerando que se realizarán movimientos de suelo, se considera relevante, por la cantidad de material a ser utilizado (material proveniente de áreas de préstamos y material de destape, entre otros). Como se mencionó con anterioridad, se tiene en cuenta la dirección y velocidad de los vientos en el momento del relleno y nivelación de suelo.
- **Ruidos:** Se considera nula la posibilidad de que el proceso del proyecto pueda causar contaminación sonora, en razón de que se realizará a campo abierto y cuidando que las maquinarias se encuentran en buenas condiciones mecánicas.
- **Contaminación de aguas y del suelo:** Se tomarán todas las precauciones y medidas que permitan evitar los riesgos de contaminación de algún cauce hídrico.
- **Riesgos de accidentes:** Los riesgos de accidentes son mínimos debido al tipo de actividad a ser desarrollada en el área. De todas maneras se cuidará que el personal utilice equipos de protección, conduzca con cuidado y preste toda la atención necesaria al operar las maquinarias.
- **Alteración del paisaje:** La afectación es mínima y localizada, pues el lugar no tiene mucha trascendencia en el conjunto paisajístico. No se afectarán áreas donde la vegetación es considerable o de cierta importancia.

Medidas a implementar durante la ejecución del proyecto

- Uso de indumentarias y equipos de manera a mantener la seguridad y salud del personal operativo.
- Contar con botiquín de Primeros Auxilios en el área de los trabajos y que esté ubicado en lugar accesible a todo el personal.
- Las horas de trabajo serán adaptadas a los horarios normales de trabajo, respetando horas y días de descanso. No se realizarán tareas en horario nocturno.
- El material transportado en los camiones debe ir cubierto por un toldo o lona reglamentaria, para evitar esparcimiento y/o derramamiento en lugares no deseados. El esparcimiento en la atmósfera puede afectar a terceros u ocasionar molestias a lo largo del recorrido del vehículo.

9.2. Elaboración de un Plan de Monitoreo

Los parámetros de calidad de aire a monitorear serán aquellos que estén referidos en las condiciones físico químicas y biológicas de los instrumentos vigentes en el país.

Se debe aplicar una leve película de agua a fin de mantener un 5% de humedad en el material que está siendo preparado y almacenado, para reducir la presencia de material particulado en la atmósfera (solo en caso de necesidad).

Todos los trabajadores deben contar con un equipo de protección para ruidos, el período de tiempo permisible y la intensidad de ruido permisible son los siguientes:

- a) Hasta 8 horas, 85 decibelios (db)
- b) Hasta 4 horas, 88 decibelios (db)
- c) Hasta 1 hora, 94 decibelios (db).

Si los bancos de materiales son removidos mediante técnicas que generen ruido y vibraciones que por sus características, niveles y tiempo de exposición, sean capaces de alterar la salud de los trabajadores, se debe elaborar un programa de higiene y de seguridad, conforme al código de higiene y seguridad ocupacional del Ministerio de Justicia y Trabajo.

PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL

- Control de los impactos previstos y la eficiencia de las medidas de mitigación.
- Observar y determinar otros cambios inducidos y no definidos dentro de los impactos considerados y diferenciarlos si son naturales o de origen externo causado por el hombre.
- Caracterizar y valorar los nuevos impactos, como así también las medidas de mitigación en caso de tener un impacto negativo.
- En caso de encontrarse con un impacto que afecta al ecosistema y no tiene atenuantes eficaces, además que esté protegida por alguna ley ambiental, se informará inmediatamente a la autoridad respectiva.