

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

PRELIMINAR

PROYECTO PUERTO ARENERO, DEPÓSITO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN Y CONEXOS.

PROPONENTE:
DRAGAS DEL NORTE SOCIEDAD ANONIMA.

Lote N°. 115
Distrito de CARMELO PERALTA
Departamento de ALTO PARAGUAY
Matricula N°: R03 – 234.
Padron N°: 236.

Responsable Técnico

Ing. CELSO A. MUJICA. - CONSULTOR
Cel: 0984 – 581-910
REG. SEAM NRO. I - 701

CARMELO PERALTA - PARAGUAY
Octubre – 2.021

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

INDICE	PAGINAS
1- ANTECEDENTES:	3
2- OBJETIVOS	3
Objetivos Específicos:	3
3- AREA DE ESTUDIO:	4
Área de Influencia Directa: (AID):	4
Área de Influencia Indirecta (AII)	4
4- ALCANCE DE LA OBRA:	5
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:	5
OBJETIVOS DEL PROYECTO:	5
Etapas del proyecto	5
Diseño y planificación	6
Construcción del playón	6
Operación	6
Instalaciones- equipos y maquinarias	6
Inversión estimada	6
5- CONSIDERACIONES GENERALES	7
INSTALACIONES DE LA ARENERA:	7
6- DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE:	7
MEDIOS FISICOS.	8
6.1. Topografía y suelo.	8
6.2. Geología.	8
6.3. Clima.	8
6.4. Suelos.	9
7- CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS.	9
CLASIFICACIÓN DE IMPACTOS	10
REVERSIBLES	10
IRREVERSIBLES	10
Actividades del Proyecto.	11
INMEDIATOS	11
MEDIATOS	11
8. IDENTIFICACIÓN DE LAS VARIABLES AMBIENTALES POTENCIALMENTE IMPACTADAS POR LAS ACCIONES DEL PROYECTO.	11
VARIABLES AMBIENTALES IMPACTADAS	11
SUBSISTEMA	11
COMPONENTE AMBIENTAL	12
IMPACTOS RELEVANTES EN LA OPERACIÓN DEL MENCIONADO PROYECTO	12
EMISIÓN DE POLVOS DEL MATERIAL EXTRAÍDO	12
EFLUENTES LÍQUIDOS	12
RIESGOS DE ACCIDENTES, SEGURIDAD Y SALUD OPERACIONAL	12
RECOMENDACIONES	12
9. MATRIZ DE EVALUACIÓN	13
9.1. Ventajas de la Matriz de Evaluación.	13
9.2. Donde se utilizan el Diagnostico Rural Rápido (DRR).	13
9.3. Aplicaciones del Diagnostico Rural Rápido (DRR).	13
9.4. Valoración de los Impactos e Intensidad de los Impactos.	13
9.5. IMPACTOS NEGATIVOS	14
9.6. IMPACTOS POSITIVOS	14
9.7. Escala de valoración de impactos e Intensidad de los Impactos.	15
10. PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL Y PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL	15
11. MEDIDAS A SER IMPLEMENTADAS	16
13. PLAN DE RECUPERACION Y NO ABANDONO	17
14. RESPONSABILIDAD DEL PROPONENTE	18
15 - CONCLUSIÓN	18
16. REVISIONES BIBLIOGRÁFICAS	19

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL – (RIMA)

PROYECTO “PUERTO ARENERO, DEPOSITO DE MATERIALES DE CONSTRUCCIONES Y CONEXOS”

1- ANTECEDENTES:

El presente estudio es elaborado de acuerdo a la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y adecuándose al Decreto 453., Este estudio, tiene informaciones de carácter general en los factores físicos, biológicos y socioeconómicos, cuidando que los recursos naturales sean utilizados en forma correcta y sustentable, para obtener un alto rendimiento de los mismos.

El **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR (E.I.A.P.)**, es presentado ante el Ministerio del Ambiente por la **Firma: DRAGAS DEL NORTE S.A.**, La misma se desarrollara en un inmueble arrendado para el **Futuro Puerto Arenero, Deposito de Materiales de Construcciones y conexos, ubicada en el Distrito de Carmelo Peralta**, cuyo objetivo principal adecuar la explotación conforme a la Ley N° 294/93 y el Decreto Reglamentario N° 453/13, que exige la presentación por parte de los interesados un estudio detallado de la actividad realizada por la empresa.

2- OBJETIVOS

- Extracción de arena del Rio Paraguay para su comercialización a empresas públicas y privadas.
- El objetivo de esta Evaluación es determinar los impactos ambientales que genera el Proyecto sobre las condiciones del medio físico, biológico y socioeconómico, y tomar las medidas tendientes a eliminar o mitigar los impactos negativos generados.
- Cumplir con los requisitos exigidos por la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, y su Decreto Reglamentario, de tal forma a adecuar el proyecto a las normas ambientales vigentes en el país.

Objetivos Específicos:

- Establecer las características físicas y ambientales actuales del Área de Influencia.
- Identificar los impactos ambientales positivos y negativos, directos e indirectos, que hubieran durante el procedimiento de extracción.
- Elaborar un Plan de Gestión Ambiental que contemple las medidas protectoras, correctoras o de mitigación de los principales impactos que surgen con la implementación del proyecto.
- Elaborar un Plan de Monitoreo, a fin de dar seguimiento a las medidas recomendadas para tal fin.

3- AREA DE ESTUDIO:

El Área del proyecto se encuentra ubicado en la orilla del Rio Paraguay, Barrio San Miguel del Distrito de Carmelo Peralta, Departamento de Alto Paraguay., entre las coordenadas de ubicación X: 404259 Y: 7603765., contando con una superficie total de 14 has., de las cuales se utilizaran 2 has., para el área de la arenera y el resto para el depósito de materiales de construcción y conexos.

Área de Influencia Directa: (AID):

A los efectos de realizar la Evaluación de Impacto Ambiental, el Área de Influencia Directa del Proyecto en cuestión, es el lugar de ubicación del establecimiento y las áreas aledañas a la misma, que está definida por el perímetro del terreno en toda su dimensión, y en un entorno de 750 metros alrededor.

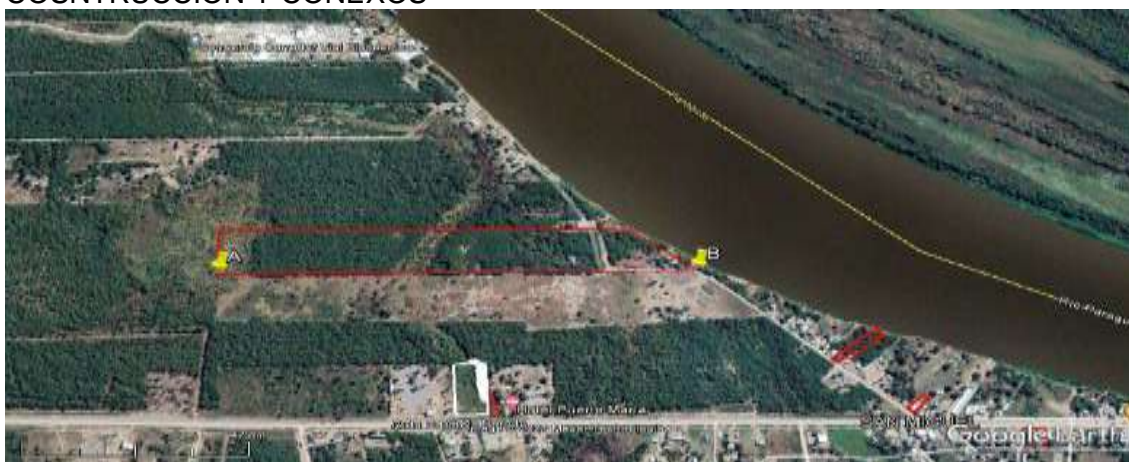
Área de Influencia Indirecta (All)

Dado que el Proyecto en cuestión se encuentra en la zona urbana del Distrito de Carmelo Peralta, se fijó como All un entorno de 1.000 metros alrededor de la zona.

IMAGEN SATELITAL DE GOOGLE



UBICACIÓN DE LA FUTURO PUERTO ARENERO Y DEP. MATERIALES DE COSNTRUCCION Y CONEXOS



4- ALCANCE DE LA OBRA:

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

El proyecto corresponde a una Explotación de un Puerto Arenero a partir de la arena depositada por el proceso de sedimentación de las zonas altas de la propiedad, depositada en la parte baja del terreno, extraer del banco de arena y sedimento natural (el material), Para extracción de la arena del lecho del Rio Paraguay se utilizará cañerías con una bomba de succión, la cual depositará la arena obtenida en la propiedad para su almacenamiento y posterior comercialización. El material principal (arena) así obtenido, será comercializado para obras de construcciones en general.

La propiedad a ser utilizada para el proyecto cuenta con una Superficie total de 14 has., 2 has. Será para el área de la arenera y el resto para el depósito de materiales de construcción y conexos.

A ser destinada a áreas administrativa, sanitarios y un lugar para el depósito de la materia prima.

El emprendimiento cumple y cumplirá con todas las exigencias y normas vigentes en el ámbito Municipal y Nacional en materia de seguridad contra potenciales accidentes.

Contará con los siguientes equipos:

- bomba de succión – cañerías
- Una pala cargadora
- Dos camiones tumbas

La actividad específica se apoya esencialmente en la extracción de arena del Rio Paraguay, mientras que los fundamentos técnicos se basan en la viabilidad económica, sustentabilidad ecológica y aceptación social del Proyecto, evidenciando logros de un nivel de rendimiento de producción equilibrada.

La viabilidad económica es señalada por la rentabilidad de la actividad que es el objetivo principal, en tanto que la sustentabilidad ecológica es el objetivo sustancial a plantearse en el proyecto desarrollado

Con relación a los impactos generados por el proyecto, es importante resaltar que los impactos positivos de mayor relevancia son: generación de empleo directo e indirecto y cobertura de la demanda de materia prima para la fabricación de materiales con cemento y construcciones civiles. Entre los impactos negativos los más significativos son la modificación del relieve, el cambio del paisaje (visual), alteración del ámbito cultural en menor escala.

OBJETIVOS DEL PROYECTO:

- Extracción de arena del Rio Paraguay para su comercialización a empresas públicas y privadas.

- Adecuar el emprendimiento propuesto a las normas ambientales en vigencia en nuestro país, con el objeto de dar una imagen de sustentabilidad a todo el proyecto.
- Determinar las condiciones físicas y ambientales actuales del Área de Influencia de la extracción de arena, y del predio de acumulación.
- Respaldar toda acción que conlleve a prevenir, controlar o mitigar impactos ambientales negativos en todas las operaciones realizadas durante el desarrollo del Proyecto.
- Generar mano de obra para los residentes del Municipio.
- Desarrollar tecnologías adecuadas para evitar la generación de desechos líquidos o sólidos en cantidades significativas.

Etapas del proyecto

El proyecto contempla las siguientes etapas

Diseño y planificación: Es la etapa actual, en la cual se está viendo la adecuación del predio, debido a las crecidas anteriores del río sufridas, que produjeron deterioro en las mismas; los permisos correspondientes de operación de modo a adecuarse a la legislación vigente.

Construcción del playón: Esta etapa se realizará en cuanto se dispongan de los permisos pertinentes, lo que corresponde para, la adecuación del terreno, construcción de unas piletas para el acopio y mejoras estructurales a la casa.

Operación: En esta etapa se realizarán los trabajos de succión, extracción, acopio y comercialización de la arena. El recorrido de la draga o bomba arenera será de 100 a 200 mts aproximadamente, margen derecha del Río Paraguay. La misma se montará con flotadores conectados por mangueras hasta la costa.

Instalaciones- equipos y maquinarias

EL proyecto contará con los siguientes equipos, maquinarias e infraestructura

- Una bomba arenera montada sobre tanques flotadores.
- Una pala cargadora
- 2 camiones Tumba
- Pileta de acopio
- 1 casa para el encargado con todo equipado
- Cercado perimetral
- Portón de acceso
- Sistema de bombeo
- Instalaciones eléctricas
- Instalaciones sanitarias.

- Bomba de 9”
- 1 generador de 25 Hp 15 KW.

Inversión estimada

La inversión estimada para el proyecto será de dólares americanos 350.000 (dólares americanos trescientos cincuenta mil).

Proceso

El proyecto contempla el siguiente proceso de actividades: la bomba arenera procederá a sacar la arena del canal del Rio Paraguay, luego se descarga a través de un tubo hasta la orilla del río, en donde se almacena en un recinto de la propiedad hasta secarse. Para su comercialización se traslada en camión tumba de capacidad de 5 m³, 10 m³ y 15 m³ de acuerdo a la demanda.

La cantidad de carga a ser extraída es de acuerdo a la demanda y la disponibilidad del material:

15 m3 /día - 90 m3/ semana - 360m3/mes

Personal

El proyecto dará fuentes de trabajo a aproximadamente 7 personas en forma directa y 15 persona en forma indirecta.

5- CONSIDERACIONES GENERALES

- Se trata de una actividad primaria, extractiva de recursos naturales.
- El proyecto consiste en la extracción de arena del Rio Paraguay
- El Hospital más cercano al proyecto, se encuentra a aproximadamente 1.500 metros en la ciudad de Carmelo Peralta, Barrió Caacupé.
- Los principales usos de la arena extraída son para: construcciones, revoques, fabricación de toda clase de pisos, etc.

INSTALACIONES DEL PUERTO ARENERO Y DEPÓSITO DE MATERIALES DE CONSTRUCCION Y CONEXOS:

El área donde se asentara la actividad corresponde a un inmueble privada las instalaciones donde se desarrollara el Proyecto posee las condiciones necesarias para este tipo de actividad.

AREA DE ARENERA:

- Área de acopio del material succionado.
- Oficina.
- Dormitorio del encargado
- Instalación de sanitarios.
- Explanada del Depósito de materiales de construcción y conexos.

- Camino de acceso bien compactado. (se realizara la limpieza y compactación de caminos para la entrada y salida de los vehículos hasta la calle principal de la Ciudad de Carmelo Peralta)
- Señalización entrada y salida de vehículos pesados - sobre la Calle

MATERIA PRIMA:

Arena de granulometría mediana del Rio Paraguay

6- DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE:

MEDIOS FISICOS.

6.1. Topografía y suelo.

El Chaco Paraguayo, forma parte de la cuenca sedimentaria del Gran Chaco que es una extensa planicie sub. Tropical que se extiende entre la Argentina, Bolivia, Paraguay y parte del Brasil. Los únicos accidentes geográficos que emergen de la gran planicie chaqueña son Cerro León en la parte Central Norte y contados afloramientos junto al Río Paraguay.

El relieve, con suaves ondulaciones, está tipificado por nivelación general (planicie), con pendiente regional muy suave hacia el Este, por lo general las pendientes son menores al 0,05 %. (*Fuente. Desarrollo Regional Integrado del chaco paraguay – 1.985*)

El área que se encuentra bajo estudio se caracteriza porque presenta relieves con pendientes entre 0% a 1%., que presenta una muy poca variación de la altitud en el sitio, comprendida entre las cotas 80 a 100 m.s.n.m.

6.2. Geología.

La gran planicie chaqueña, fue formada por el relleno de una extensa fosa tectónica, por un potente manto de sedimentos en los periodos Paleozoico, Mesozoico, Terciario y Cuaternario. Estos rellenos, ha sido un proceso continuo de depósitos de sedimentos marinos, poco o no consolidados de la edad cenozoica.

6.3. Clima.

Se observa un gradiente de precipitaciones anuales medias entre menos de 500 mm en el noroeste y 1.300 mm en el sudeste (Fatecha 1.989). En el Chaco Central, el 80 % de las mismas ocurre en verano. En zonas con menos precipitaciones anuales promedias, la estacionalidad de las lluvias es aún mas pronunciada, y la seguridad de las mismas disminuye (Verma 1.982). En promedio, se debe contar con una sequía (menos de 600 mm anuales) cada séptimo año (Glatzle 1.990), los otoños e inviernos suelen ser excepcionalmente lluviosos.

6.4. Suelos.

La clase de suelos que más abunda en el Chaco Paraguayo son los Luvisoles “Suelos de Monte Alto” con textura limosa, hasta arcillosa, estos suelos ocupan prácticamente alrededor del 80 % del Chaco Central Occidental. La Característica de estos suelos son la presencia de enriquecimiento de arcilla en profundidades entre 30 y 70 cm. debido a la dislocación de la arcilla con el agua de infiltración (Hoffmann 1.995). También encontramos al Solonetz que se distingue de los Luvisoles por su contenido relativamente alto de sodio, lo que significa, por tanto, cierta alcalinidad y salinidad. Otra clase de suelo que encontramos es el Cambisol y que presenta las siguientes características, ausencia de horizonte de acumulación de arcilla, fracción de arcilla es inferior al 30 % y fracción limosa relativamente alta; Los Cambisoles también encontramos en los “Suelos de Monte Alto”.

7- CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS.

Aspecto Institucional

La planta se rige por las disposiciones establecidas por:

- Secretaría del Ambiente (SEAM)
- Dirección Nacional de Salud Ambiental (DIGESA)
- Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental (SENASA)
- Ministerio de Hacienda
- Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSP y BS)
- Ministerio de Justicia y Trabajo (MJT)
- Ministerio de Industria y Comercio (MIC)
- Instituto de Previsión Social (IPS)
- Administración Nacional de Electricidad (ANDE)
- Municipalidad de la Ciudad de Carmelo Peralta.
- Otros (Instituciones ligadas al sector comercial, asociación, proveedores de mercaderías e insumos varios, cuerpos de bomberos, etc.)

Marco Legal

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

a.- Constitución Nacional:

b.- Leyes Nacionales

- Ley N° 1561/00 Que crea el SISNAM, el CONAM y la SEAM.
- Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental
- Ley N° 496/95, “Modifica y Amplía la Ley 213/93 del Código del Trabajo”
- Ley N° 716/96 Que Sanciona Los Delitos Contra el Medio Ambiente
- Ley N° 1.160/97, “Código Penal”
- Ley N° 1.183/85, “Código Civil”
- Ley N° 836/80, “Código Sanitario”
- Ley N° 3.966/10 Orgánica Municipal

- Ley N° 1.100/97

c.- Decretos

- Decreto N° 453/13 “Reglamenta La Ley N° 294/93 De Evaluación De Impacto Ambiental, su Modificatoria N° 345/94y Deroga Decreto 14.281/96”.
- Decreto N° 18.831/86 “Normas de Protección del Medio Ambiente”
- Decreto No 14.390/92 Reglamento General de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo:
- Decreto N° 29.326/72 “Crea el Registro y la Inscripción de Actividades Económicas”
- Decreto N° 12.604/96 Que Reglamenta la Ley N° 606/95 Que Crea el Fondo de Garantía para las
- Micro, Pequeñas y Medianas Empresas y su Decreto Modificatorio el N° 19.610/98.

d.- Resoluciones Varias

- MSP y BS N° 750/02. Reglamenta el manejo de los Residuos Sólidos.
- MSP y BS N° 585/95. Del control de la calidad de los recursos hídricos relacionados.
- SEAM N° 222/02: Establece el Padrón de la Calidad de las Aguas en el País.
- SEAM N° 2155/05 Pozos tubulares destinados a la captación de aguas subterráneas
- SEAM N° 50/ 06: Establece normativas para gestión de Recursos Hídricos.
- SEAM N° 2.194/07. Registro en Recursos Hídricos, Otorgamiento Certificado de Disponibilidad
- SEAM N° 244/13. Tasas a Percibir en vista a la Aplicación del Decreto Reglamentario N° 453/13
- SEAM N° 245/13. Procedimientos de Aplicación del Decreto Reglamentario N° 453/13
- SEAM N° 246/13. Documentos para la Presentación de ElAp y EDE
- LEY N° 3239/2007 DE LOS RECURSOS HIDRICOS DEL PARAGUAY
- Resolución N° 222/02 de la SEAM por la cual se establece el padrón de calidad de las aguas en el territorio nacional.

CLASIFICACIÓN DE IMPACTOS

REVERSIBLES

IRREVERSIBLES

- ✓ Afectación de la calidad de vida del personal
- ✓ Riesgos de accidentes en la etapa de extracción de la materia prima
- ✓ Riesgo de accidentes en el mantenimiento y operación

- ✓ Concentración de personas y vehículos dentro del predio y en las adyacencias.
- ✓ Modificación del paisaje
- ✓ Generación de polvo y ruido por las
- ✓ Generación de empleos
- ✓ Aportes al Fisco y la Municipalidad.
- ✓ Dinamización de la economía local.
- ✓ Diversificación de la oferta de bienes y servicios.
- ✓ Plusvalía del terreno por la infraestructura
- ✓ Mejoramiento de la calidad de vida del personal y familiares.

Actividades del Proyecto.

- ✓ Diseminación de partículas de arena por el efecto del viento.

INMEDIATOS

MEDIATOS

- ✓ Leve aumento del nivel del ruido
- ✓ Aportes al Fisco y Municipio.
- ✓ Dinamización de la economía local.
- ✓ Generación de empleos.
- ✓ Afectación de la calidad de vida del personal.
- ✓ Generación de polvo y ruido por el traslado de arena hacia los centros de consumo.
- ✓ Modificación del paisaje.
- ✓ Alteración del ecosistema acuático.
- ✓ Plusvalía del terreno por la infraestructura
- ✓ Dinamización de la economía local por el mejoramiento de los ingresos.
- ✓ Diversificación de la oferta de bienes y servicios.

8. IDENTIFICACIÓN DE LAS VARIABLES AMBIENTALES POTENCIALMENTE IMPACTADAS POR LAS ACCIONES DEL PROYECTO.

VARIABLES AMBIENTALES IMPACTADAS SUBSISTEMA

COMPONENTE AMBIENTAL

- Ambiente inerte
- Agua
- Tierra y suelo
- Aire
- Ambiente biótico
- Flora
- Fauna
- Insectos y aves
- Ambiente perceptual
- Paisaje
- Medio socio cultural
- Servicios colectivos

- Aspectos humanos
- Infraestructura y servicios
- Medio económico
- Economía
- Población

IMPACTOS RELEVANTES EN LA OPERACIÓN DEL MENCIONADO PROYECTO

➤ **EMISIÓN DE POLVOS DEL MATERIAL EXTRAÍDO**

Dicha emisión es generada por la acción del viento.

La recomendación propuesta es contar con una pantalla rompevientos con especies nativa la cual se dejara como protección, de forma a mitigar la acción dispersora del viento de la arena hacia otros lugares. Igualmente el traslado en los camiones se deberá realizar siempre con cobertores (encarpado). Así como la pérdida sustancial de lo extraído.

➤ **EFLUENTES LÍQUIDOS**

- Los residuos líquidos provenientes del dragado serán desembocados nuevamente al Rio Paraguay.
- Los residuos líquidos provenientes de los sanitarios serán depositados en pozo ciego.

➤ **RIESGOS DE ACCIDENTES, SEGURIDAD Y SALUD OPERACIONAL**

Resulta difícil estar exento de algún accidente que pudiera ocurrir durante el proceso extractivo de la arena, así como de accidentes en la operación, pero se deben tomar las medidas precautorias para evitar en lo posible la ocurrencia de los mismos.

RECOMENDACIONES

a-) La utilización de personal idóneo entrenado hace que disminuyan sustancialmente los posibles riesgos.

b-) Deberá implementarse un sistema de prevención contra incendios, con la instalación de extintores, botes salvavidas, sistema de comunicación, entre otras medidas para salvaguardar la salud de las personas, y la preservación del ambiente.

c-) El cumplimiento de las medidas de protección ambiental y de seguridad, asegura el control y mitigación de los potenciales impactos negativos generados.

d-) Se debe realizar la arborización del lugar donde se deposita temporalmente la arena extraída, de forma a evitar una diseminación de las partículas de la arena a los pobladores cercanos.

9. MATRIZ DE EVALUACIÓN

Se han desarrollado diversas metodologías, no hay una metodología universal que pueda aplicarse a todos los tipos de proyectos en cualquier medio en el que se ubique. Es improbable que se desarrollen métodos globales, dada la falta de información técnica y la de ejercitar juicios subjetivos sobre los impactos predecibles en la ubicación ambiental en la que pueda instalarse el proyecto. De la misma manera, una perspectiva adecuada es la de considerar las metodologías como instrumentos que puedan utilizarse para facilitar el proceso de **EIA**. En ese sentido, cada metodología que se utilice debe ser específica para ese proyecto y localización, con los conceptos básicos derivados de las metodologías existentes; podemos llamar a estos métodos **AD-HOC**. (Larry W. Canter – 1.998 – *Manual de Evaluación de Impacto Ambiental*)

Los resultados obtenidos en los cuadros de evaluación para cada componente ambiental, reflejan los impactos Positivos o Negativos en cada uno de los potenciales impactos del proyecto.

9.1. Ventajas de la Matriz de Evaluación.

- Identificación y cuantificación de los impactos sin ninguna guía preestablecida.
- Son adaptadas a las necesidades específicas de cada caso.

9.2. Donde se utilizan el Diagnostico Rural Rápido (DRR).

- Para constatar las necesidades presentes.
- Para determinar las prioridades en las acciones de desarrollo.
- En el marco de estudios de factibilidad.
- En la fase de implementación de un proyecto.
- En el marco de actividades de monitoreo y evaluación de un proyecto.

9.3. Aplicaciones del Diagnostico Rural Rápido (DRR).

- Manejo de los recursos naturales (conservación de aguas y suelos, agro silvicultura integrada, pesca, protección de la fauna silvestres etc)
- Floristería (cultivos, hermoseamiento, riego, etc)
- Programas sobre la igualdad (con relación a las mujeres, las necesidades de créditos, identificación de los más pobres, medidas adicionales para la generación de ingresos, etc)

9.4. Valoración de los Impactos e Intensidad de los Impactos.

La ponderación ha sido efectuada sobre la base de la magnitud de los impactos (valores de 1 a 5 para ambos casos), dando una significación de que el mayor valor (5) tiene una intensidad mayor sobre los parámetros positivos y negativos, y así el valor más pequeño (1) posee una incidencia muy débil sobre el medio afectado.

Es de señalar que el porcentaje relativo de los Impactos fue extraído del total de los impactos positivos y negativos, determinando así la magnitud relativa porcentual de estos.

Para la valoración de los Impactos e Intensidad de los Impactos por su importancia se han tomado rangos de significación que va desde 1 a 5 y que están relacionados en forma directa a los impactos positivos, negativos y la importancia.

9.5. IMPACTOS NEGATIVOS

Nº	IMPACTOS NEGATIVOS	(+/-)	Intensidad	Importancia	Magnitud Total
1	Incremento de la erosión eólica.	-	3	5	-15
2	Deforestación.	-	5	4	- 20
3	Contaminación atmosférica por efectos de la quema de restos vegetales.	-	3	4	- 12
4	Disminución de la materia orgánica del suelo.	-	6	3	- 18
5	Perdida de recurso genético.	-	4	5	- 20
6	Modificación de la belleza del paisaje.	-	3	4	- 12
7	Aumento excesivo de la evaporación del suelo.	-	3	3	- 9
8	Cambios en la corriente del aire, por la eliminación de la barrera natural.	-	2	3	- 6
9	Alterar las rutas migratorias de los animales silvestres.	-	3	4	-12
10	Aumento de los microorganismos perjudiciales.	-	3	5	-15
11	Disminución de la fuente de alimento de los animales silvestres.	-	3	5	-15
12	Disminución poblacional de los animales silvestres.	-	4	5	- 20
13	Reducción del hábitat de los animales migratorios.	-	4	5	-20
14	Alteración de los atributos físicos del suelo.	-	4	3	- 12
TOTAL			50	58	- 206

9.6. IMPACTOS POSITIVOS

Nº	IMPACTOS POSITIVOS	(+/-)	Intensidad	Importancia	Magnitud total
1	Empleo de mano de obra local.	+	4	3	+ 12
2	Desarrollo económico de la zona y del país.	+	3	5	+ 15
3	Utilizar los recursos naturales en forma sustentable y con un alto rendimiento de la puesta en marcha del proyecto.	+	3	3	+ 9
4	Adquisición de los insumos.	+	2	3	+ 6
5	Mejorar el nivel de vida de los personales y su familia.	+	4	5	+ 20
6	Ingresos de divisas.	+	3	4	+ 12

7	Expansión de la producción y otras actividades económicas.	+	4	5	+ 20
8	Mejoramiento del inmueble para construcción a futuro.	+	3	4	+12
9	Producir productos de calidad para el consumo interno y para la comercialización.	+	4	5	+ 20
TOTAL			28	39	126

Sumatoria algebraica de las magnitudes	126 + (- 206) = - 80
Número de impactos	23
Números de impactos positivos (+)	9 (39 %)
Números de impactos negativos (-)	14 (71 %)

9.7. Escala de valoración de impactos e Intensidad de los Impactos.

Nº	(-) <i>Negativo</i>	(+) <i>Positivo</i>	<i>Importancia</i>
1	Débil	Débil	Muy poco importante
2	Ligero	Ligero	Poco importante
3	Moderado	Regular	Medianamente importante
4	Fuerte	bueno	Importante
5	Severo	Excelente	Muy importante

Para el caso que se ha analizado, la suma de los promedios aritméticos, resultó **- 80 negativo**, por lo cual se dice que el proyecto ocasionaría daño o perjuicio sobre los recursos naturales, y de ser necesaria su ejecución se deberá tomar las respectivas medidas de mitigación o de corrección, que se describen más adelante.

10. PLAN DE MONITOREO AMBIENTAL Y PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL

- Controlar la implementación de acciones adecuadas en los procesos de manejos de efluentes y desechos sólidos.
- Evitar la contaminación hídrica por vertido de efluentes cloacales y residuos sólidos
- Control y mantenimiento de las vías de acceso al complejo y eventual gestión ante las autoridades competentes, públicas o privadas, para el desarrollo de programas que permitan políticas conducentes a mejorar la calidad de las mismas.
- El mantenimiento de la bomba de succión se debe centrar en el control del correcto funcionamiento del mismo, de forma a evitar desgastes excesivos o roturas de piezas de importancia.
- Se debe controlar las actividades referentes a las conexiones eléctricas necesarias.

- Controlar que las carrocerías de los camiones volquetes estén en buenas condiciones, de tal forma a no producir pérdidas de carga por el camino en que transita y traslado de la mercadería siempre encarpada.
- Se deberá controlar que ninguna cañería de desagüe del agua servida sea lanzada directamente al río.
- Determinar los mecanismos tendientes a verificar los niveles de efluentes contenidos en sanitario correspondiente, de tal forma que de existir un saturamiento del mismo, se debe realizar la evacuación inmediata para evitar la contaminación de la napa freática.
- Monitoreo y control para la detección de factores de contaminación, realizando un relevamiento periódico del suelo, y en la medida de las posibilidades del medio acuático.
- Elaboración de planillas de análisis de la calidad del agua, conforme a la norma ambiental vigente, certificado por laboratorio.
- La extracción de la arena se hará del cauce principal del río, y de las zonas donde se considera que existe mayor depósito de sedimentos que impiden el normal escurrimiento de las aguas. Debido a la colmatación del río, la extracción de la arena favorece a un desarrollo normal del cauce del mismo. En ningún caso deberá realizarse el desmoronamiento intencional del barranco o lecho del río para aprovechar la extracción de la arena.
- El nivel del nuevo lecho del río no debe ser inferior a lo que podría alcanzar el nivel freático del acuífero.
- Carteles de señalización de entrada y salida de camiones pesados colocar sobre la calle a fin de evitar accidentes de tránsito.

11. MEDIDAS A SER IMPLEMENTADAS

- Uso de indumentaria y equipos tales como mascarillas, guantes, protectores auditivos, lentes, cascos, botas, chalecos salvavidas, impermeables, entre otros, de forma a mantener la seguridad y salud del personal.
- Poseer un botiquín de primeros auxilios que esté ubicado en un lugar accesible a todo el personal.
- Las horas de trabajo de los personales debe ser respetada de acuerdo a la reglamentación vigente. No se realizará ningún tipo de actividad durante la noche.
- Se debe contar con carteles indicadores prohibido fumar, disminuya la velocidad, hombres trabajando etc. en el área de trabajo, así como las distintas dependencias del mismo.
- Implantación y monitoreo de medidas de saneamiento básicas.

- Prevenir y combatir la contaminación de cualquier origen y carácter, con el fin de preservar los ecosistemas acuáticos, en particular con vistas a proteger la fauna y en general preservar la biodiversidad del medio.
- Desarrollar programas, protectivas contra los efectos climáticos, del suelo y mejoramiento del paisaje en sí. Así como medida de mitigación por la diseminación de partículas de arena por efectos del viento.
- Supervisar el cumplimiento de objetivos trazados, y efectuar acciones correctivas si fuere necesario, de forma a optimizar los recursos.
- Determinar los sistemas de control de gestión y auditoria.
- Planificar la capacitación periódica y evaluación de los personales a cargo.
- Determinar los criterios a tener en cuenta en la selección del personal de Seguridad.

A continuación se observan las imágenes de los carteles de señalización que como mínimo deberán estar colocados en los lugares adecuados.

Señalizaciones



En cuanto a las medidas de control de incendios se deberán tener en cuenta los siguientes puntos:

Se deberán colocar los extintores portátiles en cada una de las dependencias del proyecto con alto riesgo de incendios.

Por ejemplo deberán colocarse extintores portátiles ABC de PQS y CO₂, por lo menos de 100 kg y 12 kg en las oficinas y en las zonas cercanas al sistema de bombeo, el buque arenero deberá contar con un sistema equipado de control de incendios así como señalizaciones.

12. PLAN DE CAPACITACIÓN:

Dotar de las herramientas técnicas al personal encargado del cumplimiento del mencionado proyecto de extracción del material, de forma a cumplir en forma

eficaz con sus tareas encomendadas. La capacitación permanente redundará en beneficios para todos.

13. PLAN DE RECUPERACION Y NO ABANDONO

El desarrollo sostenible es un proceso de cambio progresivo en la calidad de vida del ser humano, que lo coloca como centro y sujeto primordial del desarrollo, por medio del crecimiento económico con equidad social, la transformación de los métodos de producción y de los patrones de consumo que se sustentan en el equilibrio ecológico y el soporte vital de una determinada región.

A fin de usufructuar sus beneficios y minimizar las consecuencias negativas, todo proyecto de desarrollo debe regirse por recomendaciones técnicas actualizadas, de tal modo que la intervención dentro de un área natural pueda amortiguar el impacto,

14. RESPONSABILIDAD DEL PROPONENTE

El Consultor deja constancia que no se hace responsable por la no implementación de los Planes de Mitigación, Monitoreo, de Seguridad, Emergencias, Prevención de Riesgos de Incendio propuestos en este estudio.

Es responsabilidad del proponente cumplir con todas las normativas legales vigentes. El cumplimiento de las medidas de protección ambiental estará sujeto a supervisiones por la SEAM, conforme al Art. 13° de la Ley 294 /93 y del Decreto 453/13.

15 - CONCLUSIÓN

Conforme a lo expuesto anteriormente podemos mencionar los siguientes puntos concluyentes:

- Desde el punto de vista urbanístico, la implantación del proyecto es correcta considerando que generara fuentes de trabajos en la zona. El diseño del mismo posibilita su inserción en la zona sin agredir al entorno inmediato construido.
- Desde el punto de vista técnico y constructivo, la ingeniería del proyecto contempla atadas las normas de calidad y seguridad, en el diseño, la selección de los materiales y en los procesos constructivos a emplear.
- Por otro lado, el proyecto considera de manera especial la sustentabilidad del ambiente, manteniendo la mayor parte de los árboles existentes en la propiedad y afectando mínima a las especies de aves residentes en el lugar.

16. REVISIONES BIBLIOGRÁFICAS

- ❖ FAO, 1.976; Esquema Para la Evaluación de Tierras, Servicios de Recursos; Fomentos y Conservación de Suelos Dirección de Fomentos de Tierras y Aguas; Boletín de Suelos de la FAO N° 32 .- Roma; 66 P.
- ❖ BERTONI, S. y NETO F.L.. 1985. Conservação do solo. Ed. Libroceres. Piracicaba, S.P., Brasil. 368 p.
- ❖ BUOL, S. W. et al. 1.991. Génesis y Clasificación de Suelos. Ed. Trillas. Mexico, 417 p.
- ❖ FAO, 1.981. Estimación del volumen forestal y predicción del rendimiento Compilado por Cailliez, F. Roma, FAO. V. 1. 92 P. (Estudio FAO Montes N° 22/1)
- ❖ ISBN: 92-5-300923-3.
- ❖ LOPEZ, J. A. et al, 1987. Arboles comunes del Paraguay. Ñande yvyra mata kuera. Cuerpo de Paz, Paraguay.
- ❖ ASSIS, F; MELLO F. 1.988, Fertilidade de Solo, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz - Piracicaba . 3ra. edic. Sao Paulo; 400 P.
- ❖ CANTER, LARRY W. Manual de Evaluación de Impacto Ambiental: Técnicas para la elaboración de los estudios de impactos. Mc Graw Hill., Washington DC, 1998
- ❖ Areas Prioritarias para la conservación en la Región Oriental del Paraguay. Centro de Datos para la Conservación, 1990
- ❖ Proyecto Estrategia Nacional para la Protección de los Recursos Naturales. Manual para la Elaboración y Monitoreo de Planes de Manejo de Bosques Naturales Tropicales de la Región oriental del Paraguay. Paraguay, 1996
- ❖ GAYOSO, JORGE; IROUMÉ, ANDRÉS. Daño en Suelos Forestales Asociado a Faenas de Maderero. Curso Internacional de Posgrado Ecología Forestal y Silvicultura, Santiago de Chile¹, 1996.
- ❖ Libro de consulta para Evaluación Ambiental. Volumen II. Lineamientos Sectoriales, Banco Mundial. Washington DC.
- ❖ Proyecto Estrategia Nacional para la Protección de los Recursos Naturales. Documento Base sobre la Biodiversidad. SSERNMA, Paraguay 1995.