

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

Ley N° 294/93 “Evaluación de Impacto Ambiental”
Decreto Reglamentario N° 453/13 y 954/13

“EXTRACCIÓN, ACOPIO Y VENTA DE ARENA LAVADA DE RÍO”

Finca N° 21900, Padrones N° 15161, 15519
Localidad “Remansito” en el distrito de Villa Hayes del Departamento Presidente Hayes

CONSULTOR

Ing. Amb Victor Manuel Cardozo Ortiz
Registro MADES I-1421

PROPONENTE

Manuel Alfonso
Sosa Román
CI N° 4911763

AÑO 2023

INDICE

I. INTRODUCCION	5
II. IDENTIFICACION DEL PROYECTO.....	6
2.1 Nombre del Proyecto	6
2.2 Nombre del proponente:	6
2.3 Ubicación del inmueble	6
III. DESCRIPCION DEL PROYECTO.....	7
3.1 Objetivo del Proyecto	7
3.2 ¿Existen proyectos asociados?	7
3.3 Tipo de Actividad:	7
3.4 ¿Se han considerado o se están considerando alternativas de localización tecnológicas a este proyecto?	7
3.5 Inversión total.	7
3.6 Descripción general del proyecto	7
3.7 Tecnologías y procesos que se aplican	8
3.7.1 Flujograma de procesos, etapa de operación	8
3.7.2 Materia Prima e Insumos	8
3.7.3 Equipos y maquinarias:	9
3.8 Área de Influencia Directa (AID)	9
3.9 Área de Influencia Indirecta (AII)	10
- Cuerpos de agua (ríos, arroyos, lagos, lagunas): El principal curso hidrico que atraviesa el area de influencia indirecta el Río Paraguay, en el Este de la zona trazada.	10
- Humedales (esteros): no posee.	10
IV. DESCRIPCION DEL AREA	10
4.1 El medio físico	10
4.1.1 Geografía y orografía y suelos	10
4.1.2 Clima	11
4.1.3 Topografía	11
4.1.4 Hidrología.....	11
4.2 El medio biológico.....	12
4.2.1 Fauna	12
4.2.2 Flora.....	12
4.3 Aspecto socio económico cultural	12

V. CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS	¡Error! Marcador no definido.
VI. IDENTIFICACION Y VALORACION DE POTENCIALES IMPACTOS	14
6.1 IMPACTOS POSITIVOS	14
6.1.1 Impacto socio económico	14
6.1.2 Ingreso al fisco y a la municipalidad local y ahorro de divisas al país	14
6.2 IMPACTOS NEGATIVOS	14
6.2.1 Impacto a la Contaminación del Suelo y Agua	14
6.2.2 Riesgos laborales en salud y seguridad ocupacional	15
6.2.3 Generación de ruido	15
6.2.4 Impactos sobre la fauna y flora	15
6.2.5 Impacto por Alteración Paisajística y del Suelo.....	15
6.3 IDENTIFICACION DE LOS FACTORES AMBIENTALES IMPACTADOS POR LAS ACCIONES DEL PROYECTO.....	16
6.3.1 Medio Físico	16
6.3.1.1 Aire	16
- Aumento de los niveles de emisión de CO2 y de polvo.	16
- Incremento de los niveles sonoros.	16
6.3.1.2 Suelo	16
- Contaminación del suelo y subsuelo por derrame de efluentes líquidos generados, ya sean por derrames de lubricantes, combustibles u otras sustancias xenobióticas.	16
6.3.1.3 Agua.....	16
- Contaminación del agua por derrame de efluentes líquidos generados, ya sean por derrames de lubricantes, combustibles u otras sustancias xenobióticas.....	16
6.3.2 Medio Biológico	16
a. Flora	16
- Alteración de la vegetación acuática (remoción de biomasa).....	16
b. Fauna.....	16
- Dispersión de la fauna ictícola, debido a ruidos y movimientos.	16
- Alteración de los sitios de nidificación.	16
- Alteración de hábitats de mamíferos.	16
6.3.3 Medio antrópico	16
a. Humano.....	16
- Alteración de la calidad de vida (molestias debido al aumento de tráfico fluvial, bienestar, ruido, polvo atmosférico).....	16
- Efectos en la salud y la seguridad de las personas.....	16
b. Infraestructura	16

- Equipamientos.	16
- Obras.	16
c. Económico	16
- Aumento de la actividad comercial.....	16
- Aumento de ingresos a la economía local y por lo tanto mayor nivel de consumo. Empleos fijos y temporales.....	16
- Cambio en el valor del suelo.....	17
- Ingresos al fisco y al municipio (impuestos).	17
6.4 VALORACIÓN DE POTENCIALES IMPACTOS.....	¡Error! Marcador no definido.
6.4.1 Metodología utilizada para la valoración.....	¡Error! Marcador no definido.
VII. PLAN DE GESTION AMBIENTAL	17
7.1 Impactos identificados, medidas de mitigación, plazo de ejecución y responsable	18
7.2 Recomendaciones conforme a la Ley N° 3556/08 “De Pesca y Acuicultura	24
7.3 Medidas compensatorias; adquisición de certificados ambientales.....	24
7.4 COSTO ANUAL ECONÓMICO ESTIMADO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE MITIGACIÓN (*).....	¡Error! Marcador no definido.
7.5 COSTO ECONÓMICO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA DE MONITOREO (**).....	¡Error! Marcador no definido.
7.6 CRONOGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DE LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN	¡Error! Marcador no definido.
VIII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	25

I. INTRODUCCION

En consideración del creciente cambio del medio natural, del aumento de los casos de contaminación, de inequidad social y otros problemas desencadenados por las actividades de desarrollo humanas, la realización del Estudio de Impacto Ambiental constituye una de las principales herramientas para identificar y mitigar posibles impactos en las dimensiones ambientales, sociales y económicas.

La actividad de “**Extracción, acopio y venta de arena lavada de río**”, constituye una actividad que, con impactos positivos y negativos a mitigar, los cuales son identificados y detalladas en este Estudio Técnico elaborado en conformidad a la Ley N° 294/93 “De Evaluación de Impacto Ambiental”, e Decreto Reglamentario N° 543/13, su Ampliación y Modificación N° 954/13, a fin de dar cumplimiento a las normas Ambientales que rigen la materia. Abarca esencialmente los efectos ambientales, tanto positivos como negativos y las medidas de mitigación, que forman parte del Plan de Gestión Ambiental – PGA.

El Proyecto en cuestión se encuentra en etapa de planificación en la propiedad identificada bajo las la **Finca N° 21900, Padrones N° 15161, 15519**, ubicado en la localidad de “Remansito” en el distrito de Villa Hayes del Departamento Presidente Hayes, y consistirá en la extracción de material terreo a cielo abierto. Este tipo de emprendimientos generan diversos tipos de impactos ambientales por lo que es necesaria la Evaluación de Impacto Ambiental del mismo para identificar y mitigar los impactos negativos.

Para el efecto, se tiene en cuenta la viabilidad económica, la sustentabilidad ecológica y aceptación social, dado que el rendimiento de una producción equilibrada evidencia potenciales logros positivos mediante la aplicación de tecnologías apropiadas. El aspecto positivo más revelador, es la generación de fuentes de trabajo y dinamización de la economía local.

PROYECTO: EXTRACCIÓN, ACOPIO Y VENTA DE ARENA LAVADA DE RÍO
PROPONENTE: MANUEL ALFONSO SOSA ROMÁN - CI N° 4911763

II. IDENTIFICACION DEL PROYECTO

Proyecto: Extracción, acopio y venta de arena lavada de río.

Proponente: Manuel Alfonso Sosa Román - CI N° 4911763

La actividad de **Extracción, acopio y venta de arena lavada de río** que tendrá un mínimo impacto ambiental, ya que los efluentes sólidos y líquidos serán gestionados mediante una transferencia y disposición final acorde a sus naturalezas, así como la gestión de otros impactos ambientales negativos previusualizados. Por otro lado, los impactos positivos son numerosos como la creación de fuentes de trabajo, la dinamización de la economía en varios sectores, con la puesta en el mercado de los productos.

El presente trabajo, responde a las exigencias de la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto Reglamentario N° 453/13.

2.1 Nombre del Proyecto

“Extracción, acopio y venta de arena lavada de río”

2.2 Nombre del proponente:

Proponente: Manuel Alfonso Sosa Román - CI N° 4.911.763.

Datos del Inmueble.

Superficie total: 1,990.67 m2

Cta. Cte. Catastral	Padrón N°	Matricula	Superficie
----	15161	P01-1291	1140 m2
----	15519	P01-2212	850,67 m2

2.3 Ubicación del inmueble

El inmueble donde se desarrolla la actividad está ubicado en localidad de “Remansito” en el distrito de Villa Hayes del Departamento Presidente Hayes, ubicado en las coordenadas de referencia UTM X: 444850 m Y: 7218131 m.

PROYECTO: EXTRACCIÓN, ACOPIO Y VENTA DE ARENA LAVADA DE RÍO
PROPONENTE: MANUEL ALFONSO SOSA ROMÁN - CI N° 4911763

III. DESCRIPCION DEL PROYECTO

3.1 Objetivo del Proyecto

Obtener la Licencia Ambiental de la actividad desarrollada, para adecuarse a las exigencias ambientales nacionales, a través de la Ley N.º 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental.

3.2 ¿Existen proyectos asociados?

No existen proyectos asociados.

3.3 Tipo de Actividad:

Extracción, acopio y venta de arena lavada de río.

3.4 ¿Se han considerado o se están considerando alternativas de localización tecnológicas a este proyecto?

No se consideran alternativas en la localización del proyecto

3.5 Inversión total.

La inversión total aproximada del proyecto es de 15.000.000 gs. (quince millones de guaraníes) de guaraníes.

3.6 Descripción general del proyecto

Se trata de una actividad primaria, extractiva, de recursos naturales, cuya extracción es necesaria para la construcción de las obras.

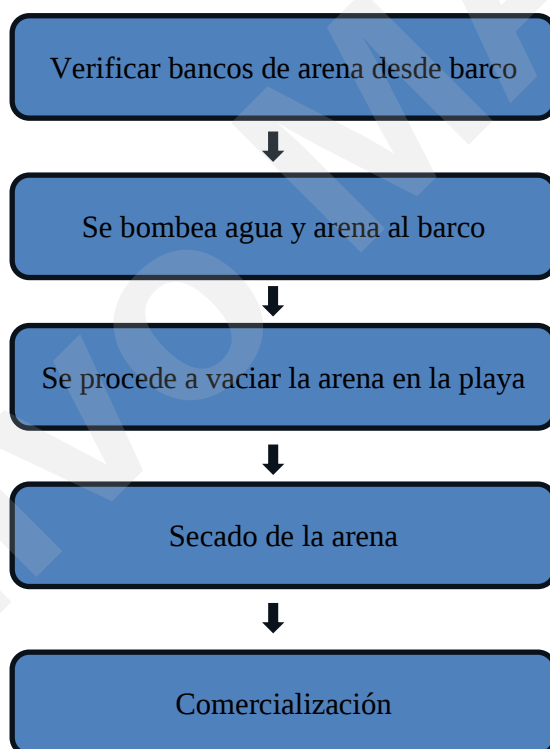
La actividad está orientada a la extracción, almacenamiento y comercialización de arena de río. El establecimiento cuenta con infraestructura y los equipos necesarios para realizar esta actividad de manera sustentable. El proceso operativo consiste en la utilización del barco arenero que se traslada por el río, hasta las zonas donde se acumula arena lavada para succionar por medio de una bomba el agua mezclada con arena; esta mezcla es descargada en la pileta del barco, donde por sedimentación la arena queda en la pileta y el agua escurre nuevamente al río por la parte superior de la pileta donde cuenta con canales de desagüe. Una vez completada la carga, el barco se traslada a la costa, donde se descarga la arena por medio de una tubería a la pileta de acopio, donde

PROYECTO: EXTRACCIÓN, ACOPIO Y VENTA DE ARENA LAVADA DE RÍO
PROPONENTE: MANUEL ALFONSO SOSA ROMÁN - CI N° 4911763

por medio del mismo principio de sedimentación la arena queda en el sitio y el agua se escurre hasta el río por los canales de desagüe. La Arenera seca es depositada en el lugar hasta la comercialización para lo cual cuenta con palas cargadoras que depositan la arena en con camiones volquetes.

3.7 Tecnologías y procesos que se aplican

3.7.1 Flujograma de procesos, etapa de operación



3.7.2 Materia Prima e Insumos

La materia prima utilizada en el proceso productivo es la arena lavada extraída del río. Este material es un árido procedente de graveras naturales con menor contenido en finos y un alto equivalente de arena.

La arena es un conjunto de fragmentos sueltos de rocas o minerales de pequeño tamaño. En geología se denomina arena al material compuesto de partículas cuyo tamaño varía entre 0,063 y 2 milímetros. Una partícula individual dentro de este rango es llamada grano o clasto de arena. Una roca consolidada y compuesta por estas partículas se denomina arenisca (o psamita) o calcarenita, si los componentes son calcáreos. Aplicaciones: Árido apto para hormigones, morteros de albañilería y morteros celulares.

PROYECTO: EXTRACCIÓN, ACOPIO Y VENTA DE ARENA LAVADA DE RÍO
PROPONENTE: MANUEL ALFONSO SOSA ROMÁN - CI N° 4911763

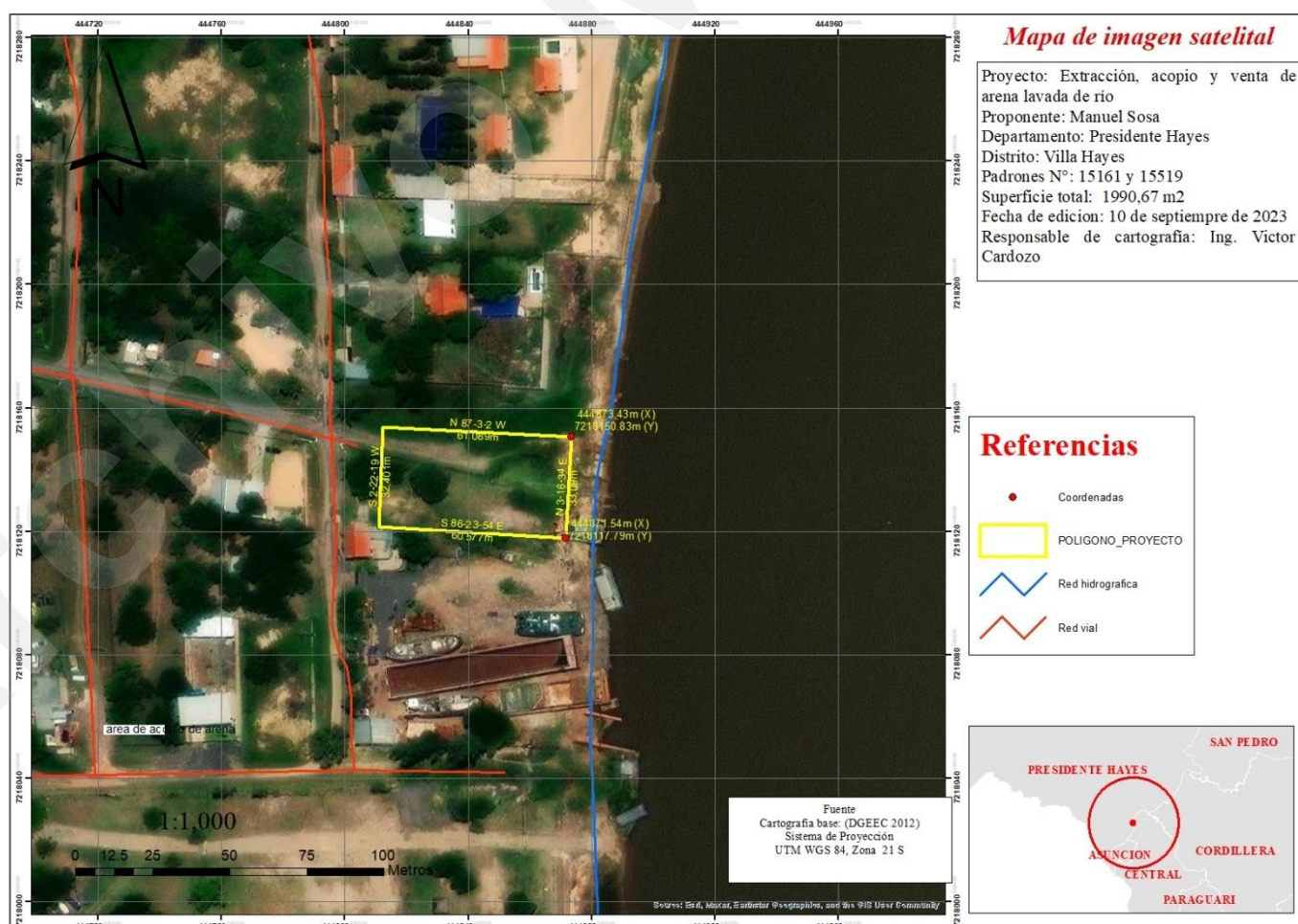
3.7.3 Equipos y maquinarias:

- Pala cargadora.
- Barcos areneros o dragas.
- Cañerías de descarga.

3.8 Área de Influencia Directa (AID)

La misma corresponde al área en donde se desarrollará el proyecto, se considera que la misma se encuentra en un lugar estratégico para dicha actividad cuyo inmueble se encuentra sin ninguna construcción levantada actualmente, con presencia de un árbol de bajo porte.

El área mencionada será utilizada en un 63 % aproximadamente para el acopio de arena y en un 36% para “áreas de maniobras y estacionamiento”.

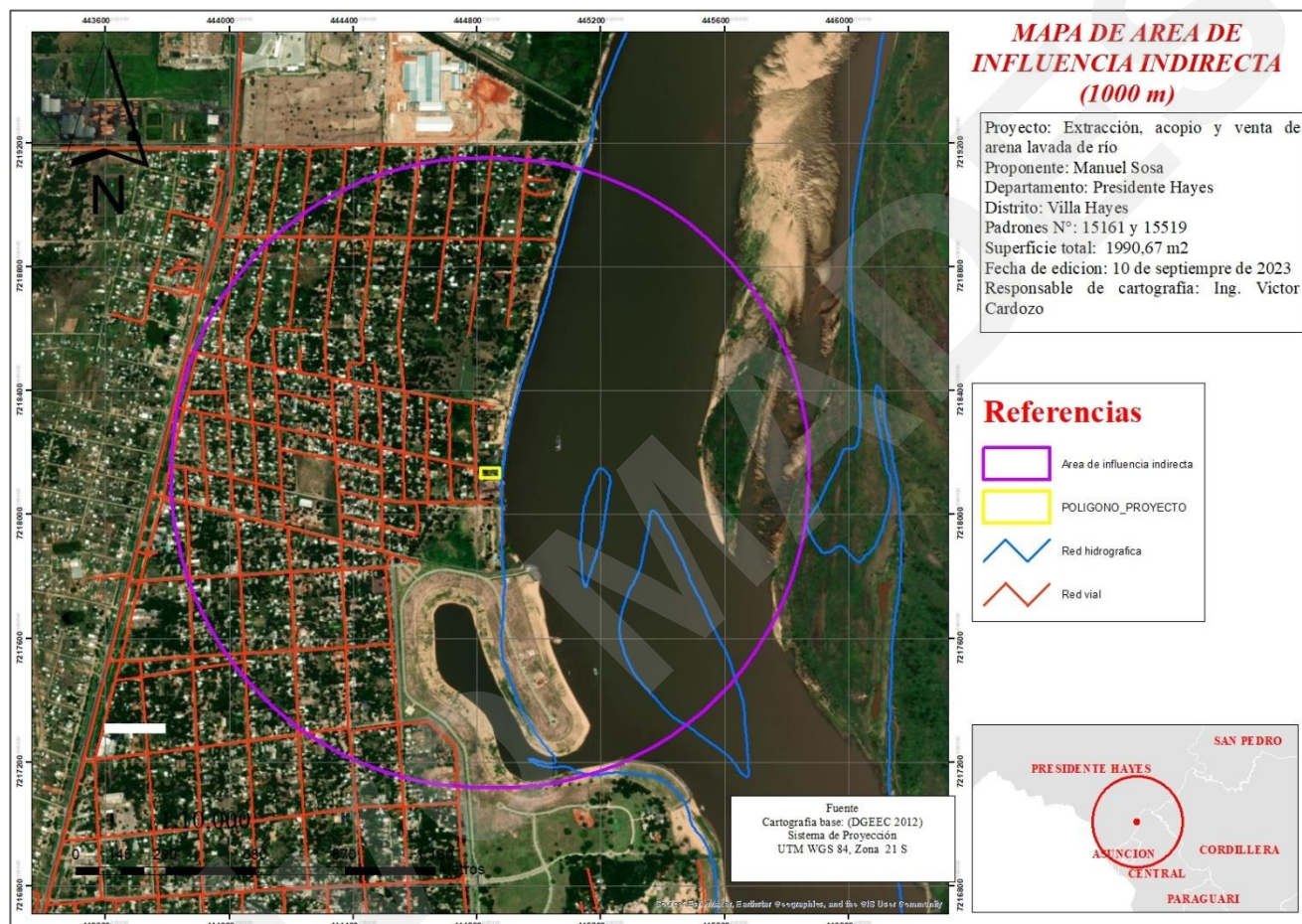


Descripción de las características del área de emplazamiento del proyecto:

- Cuerpos de agua (ríos, arroyos, lagos, lagunas): en los límites al Este se encuentra el Río Paraguay, el cual no pasa dentro de la propiedad.
- Humedales (esteros): no posee
- Área silvestre protegida: no abarca.

PROYECTO: EXTRACCIÓN, ACOPIO Y VENTA DE ARENA LAVADA DE RÍO
PROPONENTE: MANUEL ALFONSO SOSA ROMÁN - CI N° 4911763

3.9 Área de Influencia Indirecta (AII)



El área de influencia indirecta consiste en una zona urbanizada del distrito de Villa Hayes. La zona se caracteriza por la urbanización desarrollada, con zonas residenciales y zonas comerciales de alto desarrollo. La red vial se encuentra altamente densificada, constituyéndose por vías empedradas y pavimentadas principalmente.

Descripción de las características del área de influencia indirecta del proyecto:

- Cuerpos de agua (ríos, arroyos, lagos, lagunas): El principal curso hídrico que atraviesa el área de influencia indirecta el Río Paraguay, en el Este de la zona trazada.
- Humedales (esteros): no posee.

IV. DESCRIPCION DEL AREA

4.1 El medio físico

4.1.1 Geografía y orografía y suelos

Los tipos de suelo del Departamento de Presidente Hayes pueden clasificarse en dos clases: al ESTE, la depresión oriental con depósitos fluviales con suelos finos y a veces predominan los salinos y solonetz

PROYECTO: EXTRACCIÓN, ACOPIO Y VENTA DE ARENA LAVADA DE RÍO
PROPONENTE: MANUEL ALFONSO SOSA ROMÁN - CI N° 4911763

fleicos y planosoles solodicos. Conformado por sedimentos no consolidados (arenas, arcillas y limos) de origen aluvial y pertenecientes al Terciario y Cuaternario (Mapa Geológico - PAR 83/95 Gobierno Nacional - PNUD, 1995).

Los suelos pertenecientes al área de influencia del Proyecto son los Solonetz y Gleysols eútricos, cuya incidencia está dada por ser salinos, arcillosos y pesados, caracterizados por un color muy oscuro en el horizonte superior y una fuerte estructura.

Debido a que estos suelos son de granulometría muy fina y alta densidad, la infiltración de los mismos es muy escasa y presenta anegamiento después de precipitaciones importantes. En estado seco, se endurecen mucho produciendo fisuras de contracción (MAG-BGR, 1998). Según (MAG-BGR, 1998), el 80 - 90% de los sedimentos de la superficie chaqueña se compone de sedimentos finos Cuaternarios y eventualmente Terciarios, varias veces redepositados y cubiertos por una vegetación más o menos densa. Al sur, hacia el río Pilcomayo, la llanura de inundación con suelos calcáreos, sobre el río Paraguay son suelos fluviosoles eutricos. Los cerros Confuso, Siete Cabezas y Galván son elevaciones pequeñas. El perfil geológico del área del proyecto presenta suelos con “rechazo”, formados por arenas arcillosas (SC) de densidad relativa muy densa. Sobreyacen dichos suelos con “rechazo”, arenas arcillosas (SC) de densidad relativa suelta a densa y arcillas arenosas de mediana (CL) y alta (CH) plasticidad y arcillas limo arenosas de alta plasticidad (CH) de consistencia medianamente rígida a dura, probablemente del tipo dispersivas.

4.1.2 Clima

El clima del área del proyecto es subtropical, con corrientes cálidas y húmedas del norte y masa de aire frío y seco del sur. Según THORNWHAITE el clima es mega termal (asimilable a tropical), por tener una evapotranspiración mayor de 1140 mm/año, semiárida por presentar déficit hídrico (-33,3 y -66,6). La precipitación anual media oscila en 1200 – 1300 mm promedio tomando como registro las precipitaciones de Asunción, siendo el trimestre más lluvioso Diciembre-EneroFebrero y el menos lluvioso Julio-Agosto-Septiembre. La mayor concentración de lluvias va de octubre a marzo (77,25%) y la menor en abril a agosto (21,29%). La temperatura media anual es de 25° C, con máxima absoluta de 44° C y mínima de -4° C. La humedad relativa es de 61%.

4.1.3 Topografía

El relieve del área circundante esta caracterizado por su forma casi plana, con pendiente regional hacia el Este entre 0% y 0,1%, lo cual se refleja en la escasa variación de altura del sitio, con sus consecuencias directas en periodos lluviosos. Considerando que la pendiente de la zona chaqueña es de fisiografía muy suave de oeste hacia el este, se establece un área homogénea en términos estructurales.

El relieve del terreno es plano, correspondiendo a la llanura de inundación del río Paraguay, los suelos son inundados en gran parte del año, sujeto a las variaciones de subidas y bajantes del río. El sistema de drenaje es de “una palangana inundable” donde se presentan depresiones anchas, someras y alargadas que drenan las aguas hacia el Río Paraguay (Sistema Ambiental del Chaco MAG-BGR, 1998).

4.1.4 Hidrología

El río Paraguay es el cuerpo hidrográfico más importante de la zona, ya que a través de este desarrolla el comercio fluvial, y también es un gran atractivo turístico. El río Paraguay principal cauce de la región divide al país en dos regiones bien diferenciadas la Oriental y Occidental, tiene una longitud total de 2.625 km., su pequeñísimo desnivel (5 a 6 cm/km) y los muchos meandros que se forman, son la causa

PROYECTO: EXTRACCIÓN, ACOPIO Y VENTA DE ARENA LAVADA DE RÍO
PROPONENTE: MANUEL ALFONSO SOSA ROMÁN - CI N° 4911763

de la extrema lentitud de su curso, hasta el extremo de que se ha calculado que lleva cerca de 6 meses que el agua que fluye de Corumbá, en Brasil, llegue al Río de la Plata. Su régimen es bastante constante, con un rendimiento promedio de 4 300 m³/s.

4.2 El medio biológico

4.2.1 Fauna

La fauna del área se encuentra asociada con la vegetación en cuanto a que ha sido influenciada notablemente por las modificaciones en la misma. Como la formación vegetal ya no es continua, el sitio de influencia del local ya no presenta la fauna original (en particular, herbívoros) y sí restan algunas especies de reptiles y aves, así como de mamíferos de menor tamaño, como ratas, animales domésticos, aves como piritas, cotorras, cardenal, tórtolas, entre los mamíferos se pueden observar :roedores, comadrejas, etc.

4.2.2 Flora

En el área del Chaco húmedo existen dos diferentes tipos de formaciones boscosas: bosques ribereños inundables, que acompañan los cursos de agua existentes en la cuenca en el extremo Norte del bajo Chaco y, los bosques transicionales, los cuales son un sistema de bosques climáticos desarrollados en suelos medianamente bien drenados que marcan transición. La vegetación palustre y acuática de los humedales es forrajera (*Prosopis* sp.). (ref. Res. SEAM N 1163/11).

La vegetación predominante en el chaco húmedo es la correspondiente a la formación matorral semicaducifolio de inundación (UNA/FIA/CIF-GTZ, 1991), las especies que caracterizan a esta formación son aquellas adaptadas a condiciones del terreno con saturación de agua y condiciones de inundación temporaria y permanente; las especies predominantes son el palo bobo (*Tessaria integrifolia*), chañar (*Geoffroea* sp), algarrobos (*Prosopis* spp), sauce criollo (*Salix humboldtiana*), timbo'y (*Cathormion polyanthum*), francisco álvarez o mbavy (*Banara arguta*) entre otras.

Además, en todo Bajo Chaco Húmedo predomina una vegetación de formación edafoclimática, donde se refleja la influencia del agua con mayor o menor disponibilidad, como la Sabana hidromórfica de palmares, con predominio de la especie de karanda'y (*Copernicia alba*), los algarrobales (*Prosopis* spp) y el bosque de galería.

Los bosques de galería están asociados a la orientación de escorrentías permanentes o delictuales de agua y ocupan áreas a veces sometidas a efectos de inundaciones periódicas (UNA/FIA/CIF-GTZ, 1991).

4.3 Aspecto socio económico cultural

El distrito de Villa Hayes, al cual pertenece la propiedad está ubicado en el km 26. Se accede a la ciudad por la Ruta IX “Carlos Antonio López”, más conocida como “Ruta Transchaco”. Las principales empresas de transportes para llegar a Villa Hayes desde Asunción son: la Línea 46 (Empresa Villa Hayes) y la Línea 5 (Empresa La Chaqueña C.I.S.A).

Su proximidad al río Paraguay le permite ciertas ventajas en cuanto a su economía basada principalmente en la industria, la ganadería y en la agricultura, siendo también el turismo otra fuente interesante de ingreso.

En Villa Hayes se encuentra instalado el Astillero, que construye barcas para cargas pesadas en general, graneleros, barcas-tanques, para transportar combustibles y aceites vegetales de 1.000 a 2.000 toneladas.

Se observan otras Industrias y/o Comercios de importancia son: Mineras. Explotación de canteras de piedra basáltica, Fabricación de cerámicas para construcción, Producción de Cal Viva e Hidratada, Productos cárnicos, leche y sus derivados en general, entre otros.

PROYECTO: EXTRACCIÓN, ACOPIO Y VENTA DE ARENA LAVADA DE RÍO
PROPONENTE: MANUEL ALFONSO SOSA ROMÁN - CI N° 4911763

Villa Hayes posee una de las Industrias más importantes del País. Se trata de la Empresa VEMARCORP S.A. actualmente es la única acería del País, produce y comercializa laminados de acero para la industria y la construcción teniendo como materia prima la chatarra.

Esta empresa siderúrgica es una de las principales fuentes de trabajo de la ciudad, ocupando actualmente a alrededor de 500 trabajadores. La mayoría de ellos residentes en Villa Hayes y sus alrededores.

V. INDENTIFICACION Y VALORACION DE POTENCIALES IMPACTOS

De manera a identificar los impactos positivos y negativos, directos e indirectos, reversibles e irreversibles, mediatos o inmediatos, de acuerdo al esquema planteado por los términos de referencia; se ha determinado los impactos generados en función a los factores ambientales que pueden verse afectados y las acciones impactantes, para luego realizar una ponderación de los más significativos, de manera a establecer la intensidad con que afectan al medio.

5.1 IMPACTOS POSITIVOS

5.1.1 Impacto socio económico

Se considera de impacto positivo, la inversión que implica la instalación de este tipo de emprendimientos, lo cual genera demanda de servicios. De esta forma se dinamiza la economía local y la fuente de ingresos de negocios locales. El comportamiento de la dinámica comercial es influenciado por este tipo de emprendimiento, siendo un actor de inversión en el mercado. Estos factores contribuyen al dinamismo comercial local.

La contratación de mano de obra, por otro lado, es considerado un impacto positivo, considerando la falta de fuentes de trabajo, en el país, dando la posibilidad de obtener ingresos para las familias de la zona de forma directa e indirecta. Los ingresos de los funcionarios, favorece la satisfacción de las necesidades básicas de sus familias, en lo que respecta a la alimentación, salud y educación. Con esto también se estaría potenciando niveles de armonización efectiva y de relacionamiento, y facilita la integración de los mismos a la dinámica económica de la zona.

5.1.2 Ingreso al fisco y a la municipalidad local y ahorro de divisas al país

En primer lugar, generará una carga impositiva directa que aumenta las recaudaciones al estar el producto gravado con IVA, así como las propias tasas municipales.

5.2 IMPACTOS NEGATIVOS

5.2.1 Impacto a la Contaminación del Suelo y Agua

El riesgo de contaminación puede surgir por la acumulación de combustible, que en caso de fuga pudiera escurrirse al suelo o río. Para lo cual debe proyectarse un lugar

PROYECTO: EXTRACCIÓN, ACOPIO Y VENTA DE ARENA LAVADA DE RÍO
PROPONENTE: MANUEL ALFONSO SOSA ROMÁN - CI N° 4911763

seguro para el stock del combustible, además de mecanismos anti fugas contra derrames.

El combustible a ser acumulado debe ser confinado en un tanque metálico específico para dicha utilidad, debe contar con rejilla perimetral colectora para casos de fugas y un sistema de recolección subterránea para el alojamiento y confinamiento en caso de siniestro. Además de contar con recipientes especiales para auxilio para colecta en caso de derrames y bomba de evacuación para la retirada del combustible del sistema de retención de emergencia para traspaso.

Los camiones y pala cargadora realizan su mantenimiento respectivo fuera del sitio de trabajo con la finalidad de evitar el riesgo de derrames de combustible y lubricantes. En cuanto a la basura antrópica domiciliaria, serán retirados del lugar para su disposición final en el Vertedero de Municipal.

5.2.2 Riesgos laborales en salud y seguridad ocupacional

Las actividades operativas en la arenera, como ser: Maniobra y desembarque de materia prima, acumulación de arena en la pileta, carga y transporte pueden causar accidentes. La buena señalización y utilización de los E.P.I. (Equipos de Protección Individual cascos, guantes, protectores oculares y auditivos, zapatonos etc.) en las diferentes etapas operativas minimizan los riesgos para la vida de los trabajadores.

5.2.3 Generación de ruido

Aunque no se estima un efecto significativo, se podría mencionar que la generación de ruidos está relacionado principalmente a la utilización de equipos y maquinarias pesadas para la extracción de arena y transporte de la misma en vehículos de transporte de cargas.

5.2.4 Impactos sobre la fauna y flora

Con respecto al impacto de la Flora y Fauna en el lugar, sufrió su mayor alteración con el desarrollo de la urbanización del área circundante. La actividad de explotación de arena es una actividad posterior al desarrollo inmobiliario local, por lo tanto, el impacto que pueda generar actualmente es muy poco significativo, casi despreciable. Cabe resaltar que la actividad de extracción del material no es continua por lo tanto existe adaptación de la fauna actual a la actividad realizada.

5.2.5 Impacto por Alteración Paisajística y del Suelo.

PROYECTO: EXTRACCIÓN, ACOPIO Y VENTA DE ARENA LAVADA DE RÍO
PROPONENTE: MANUEL ALFONSO SOSA ROMÁN - CI N° 4911763

La composición paisajística del conjunto del lugar, ya fue alterada por otros factores anteriores como lo el desarrollo inmobiliario de la zona.

La explotación de la materia prima (La arena) se resume a la extracción de la arena en el cauce o lecho del río lo cual representa un cambio del suelo y paisaje de forma local y puntual, es de carácter muy pequeño e ínfimo.

Los impactos con respecto a la utilización del suelo son de carácter poco relevantes debido a que la extracción de la materia prima son sedimentos arrastrados por acción fluvial de origen alóctonos, depositados en el lecho.

La actividad de extracción beneficia para la limpieza del fondo del río y evita el problema principal que es el proceso de colmatación del lecho. No existe visualmente una alteración paisajística debido a que la actividad de extracción se realiza bajo el agua.

En cuanto a la acumulación de la materia prima, se tendrá el cuidado con respecto a la disposición de la arena en la pileta que el talud de seguridad sea seguro y tenga el sistema de drenaje para el filtrado del excedente del agua cuando se realiza el proceso de secado de la arena.

El objetivo es evitar que los sedimentos extraídos vuelvan en gran cantidad al lecho del agua y ocasionar colmatación a causa de la ruptura de los piletones o la falta de drenaje.

5.3 IDENTIFICACION DE LOS FACTORES AMBIENTALES IMPACTADOS POR LAS ACCIONES DEL PROYECTO

5.3.1 Medio Físico

5.3.1.1 Aire

- Aumento de los niveles de emisión de CO₂ y de polvo.
- Incremento de los niveles sonoros.

5.3.1.2 Suelo

- Contaminación del suelo y subsuelo por derrame de efluentes líquidos generados, ya sean por derrames de lubricantes, combustibles u otras sustancias xenobióticos.

5.3.1.3 Agua

- Contaminación del agua por derrame de efluentes líquidos generados, ya sean por derrames de lubricantes, combustibles u otras sustancias xenobióticos.

5.3.2 Medio Biológico

a. Flora

- Alteración de la vegetación acuática (remoción de biomasa).
- b. Fauna**
- Dispersión de la fauna ictícola, debido a ruidos y movimientos.
- Alteración de los sitios de nidificación.
- Alteración de hábitats de mamíferos.

5.3.3 Medio antrópico

a. Humano

- Alteración de la calidad de vida (molestias debido al aumento de tráfico fluvial, bienestar, ruido, polvo atmosférico).
- Efectos en la salud y la seguridad de las personas

b. Infraestructura

- Equipamientos.
- Obras.

c. Económico

- Aumento de la actividad comercial.
- Aumento de ingresos a la economía local y por lo tanto mayor nivel de consumo. Empleos fijos y temporales.

PROYECTO: EXTRACCIÓN, ACOPIO Y VENTA DE ARENA LAVADA DE RÍO
PROPONENTE: MANUEL ALFONSO SOSA ROMÁN - CI N° 4911763

- Cambio en el valor del suelo.
- Ingresos al fisco y al municipio (impuestos).

VI. PLAN DE GESTION AMBIENTAL

La Gestión Ambiental es la etapa central en el proceso de adecuamiento ambiental, que permite decidir sobre qué actividades realizar, cómo realizarlas, en qué plazos y en último término, posibilita la selección de las opciones ambientales y sociales más adecuadas en el proceso de desarrollo del proyecto, previo a la identificación de los potenciales impactos que el mismo pueda generar sobre el medio ambiente.

El plan de gestión ambiental debe contar con las medidas de mitigación de los impactos identificados y evaluados anteriormente, así como sus medidas de monitoreo, los plazos a los cuales de regirse y los responsables del cumplimiento de estas disposiciones.

La responsabilidad de la ejecución de las medidas de mitigación estará a cargo del proponente del proyecto y el consultor de acuerdo a lo establecido en el Decreto N° 954/13, como así mismo la verificación del cumplimiento de las mismas, sujeto a la fiscalización de las autoridades competentes.

El Monitoreo debe contemplar los siguientes puntos:

- Introducción correcta y grado de eficacia de las medidas precautorias o correctoras.
- Verificación de los impactos cuya total corrección no sea posible, comparándolos con lo previsto al realizar la EvIA.
- Identificación de otros impactos no previstos y de posterior aparición.
- Control y monitoreo del manejo correcto de los residuos sólidos.
- Control y monitoreo del manejo correcto de los efluentes residuales.
- Control y monitoreo del manejo correcto del sistema de seguridad ocupacional.

La educación ambiental, tanto para los usuarios del proyecto, como para los empleados, deberá contemplar, como eje principal, el buen uso del agua y de la energía, la limpieza del medio antrópico específicamente la disposición adecuada de residuos, para lo cual:

Se implementará el sistema de carteles educativos ambientales tanto dentro de las áreas del Proyecto indicando el buen uso de los servicios básicos y manejo correcto de residuos sólidos.

En el proceso de aplicar la metodología del plan de gestión ambiental se identificaron los impactos con efectos negativos que se pudieran estar generando en la fase operativa del proyecto y de las medidas de mitigación para controlar, reponer y fortalecer los efectos ambientales positivos y negativos.

PROYECTO: EXTRACCIÓN, ACOPIO Y VENTA DE ARENA LAVADA DE RÍO
PROPONENTE: MANUEL ALFONSO SOSA ROMÁN - CI N° 4911763

IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACION	RESPONSABLE	PLAN DE MONITOREO	PLAZO
----------	-----------------------	-------------	-------------------	-------

Impactos identificados, medidas de mitigación, plazo de ejecución y responsable

SOBRE EL MEDIO FISICO				
SOBRE EL COMPONENTE SUELO				
Compactación de suelos	Impedir el tráfico y el uso de maquinarias y equipos cuando la humedad del suelo es excesiva. Evitar el exceso de presión en neumáticos de maquinarias para disminuir la presión ejercida.	Empleados	Observación diaria	diario
Riesgo de contaminación de suelos por generación de efluentes líquidos.	- Mantener con mantenimiento al día las maquinarias y vehículos de transporte para evitar pérdidas de lubricantes y reservorios de combustibles. - El agua de limpieza de las barcazas y del local deberá ser colectada en unos tanques colectores de líquidos, a ser depositados posteriormente en sitios debidamente autorizados para el efecto.	Proponente	Fiscalización periódica.	quincenal
Riesgo de contaminación de suelos por generación de residuos sólidos.	- Ubicar en la zona de operación y en lugares convenientes basureros para los desechos sólidos. El retiro de desechos sólidos será realizado mediante el acopio temporal en contenedores y posterior traslado al vertedero municipal. - Implementar un plan de manejo de residuos para la instalación. Este plan debe contener los métodos de disposición de residuos recomendados. - Los sitios y vías de transporte deben estar libres de basura. Este debe colocarse en contenedores de metal o plástico y disponer luego en forma apropiada para ser trasladado al vertedero.	Proponente	Fiscalización periódica.	semanal

PROYECTO: EXTRACCIÓN, ACOPIO Y VENTA DE ARENA LAVADA DE RÍO
PROPONENTE: MANUEL ALFONSO SOSA ROMÁN - CI N° 4911763

SOBRE EL COMPONENTE AGUA				
Riesgo de contaminación de agua por pérdida de lubricantes y limpieza de maquinarias y equipos especiales.	-Mantener con mantenimiento al día las maquinarias y vehículos de transporte para evitar pérdidas de lubricantes y reservorios de combustibles. -El agua de limpieza de las barcas y del local deberá ser colectada en unos tanques colectores de líquidos, a ser depositados posteriormente en sitios debidamente autorizados para el efecto.	Encargado de mantenimiento de instalaciones	Observación diaria. Control periódico mediante comprobantes de realización de servicio	mensual
Riesgo de contaminación del agua del río por derrames accidentales de reservas de combustibles y lubricantes.	-Mantener con mantenimiento al día las maquinarias y vehículos de transporte para evitar pérdidas de lubricantes y reservorios de combustibles. -El agua de limpieza de las barcas y del local deberá ser colectada en unos tanques colectores de líquidos, a ser depositados posteriormente en sitios debidamente autorizados para el efecto.	Encargado de mantenimiento de instalaciones	Observación diaria. Control periódico mediante comprobantes de realización de servicio	mensual y diaria
Riesgo de contaminación de cauces hídricos con residuos sólidos.	- Ubicar en la zona de operación y en lugares convenientes basureros para los desechos sólidos. El retiro de desechos sólidos será realizado mediante el acopio temporal en contenedores y posterior traslado al vertedero municipal. - Implementar un plan de manejo de residuos para la instalación. Este plan debe contener los métodos de disposición de residuos recomendados. -Los sitios y vías de transporte deben estar libres de basura.	Encargado de mantenimiento de instalaciones	Observación diaria. Control periódico mediante .	mensual y diaria
SOBRE EL COMPONENTE AIRE				
Generación de polvo en transporte y movimiento de materiales.	-Realizar la carga de materiales y limpieza adecuada, preferentemente en días de viento calmo.	Empleados.	Observación diaria	diario

PROYECTO: EXTRACCIÓN, ACOPIO Y VENTA DE ARENA LAVADA DE RÍO
PROPONENTE: MANUEL ALFONSO SOSA ROMÁN - CI N° 4911763

Emisión de carbono gaseoso por operación de maquinarias y rodados de combustión interna	-Control de la situación mecánica de las maquinarias y camiones.	Encargado de establecimiento	Verificación periodica.	Bimestral
Generación de ruidos en operación de maquinarias, movimiento de rodados y transporte y manipuleo de materiales.	-Prohibir el acceso de vehículos con roncadores o con escapes averiados que generan ruidos molestos. - Trabajo en horarios permitidos, por los menos las tareas que pueden ser programadas. - Control de la situación mecánica de las maquinarias y camiones. - Cumplir con los límites de velocidad para la circulación de maquinarias pesadas	Encargado de establecimiento.	Control diario de cumplimiento con medida de mitigación.	diario
Generación de ruidos en operación de maquinarias y vehículos de transporte de cargas.	- Trabajo en horarios permitidos, por los menos las tareas que pueden ser programadas. - Control de la situación mecánica de las maquinarias y camiones. - Cumplir con los límites de velocidad para la circulación de maquinarias pesadas	Encargado de establecimiento.	Control diario de cumplimiento con medida de mitigación.	diario y semestral
SOBRE EL PAISAJE O COMPONENTE VISUAL				

PROYECTO: EXTRACCIÓN, ACOPIO Y VENTA DE ARENA LAVADA DE RÍO
PROPONENTE: MANUEL ALFONSO SOSA ROMÁN - CI N° 4911763

Acumulación de residuos sólidos y visible desde la vía pública.	Almacenamiento correcto en área no visibles, en contenedores cerrados residuos sólidos para su posterior recolección. Disposición final de residuos sólidos por servicio tercerizado, habilitado por ente habilitado.	Encargado de establecimiento.	Observación diaria. Control periódico mediante comprobantes de realización de servicio.	mensual y diaria
SOBRE EL COMPONENTE BIOLOGICO				
Alteración de la vegetación acuática (remoción de biomasa).	- Ante el riesgo de succión de alevines, peces y plancton por efecto del sistema de dragado se establece la medida de disponer de un sistema de mallas en las bombas de dragados. -Compensación con compra de Certificado de servicios ambientales.	Encargado de establecimiento.	Verificación diaria.	Diario.
Dispersión de la fauna ictícola, debido a ruidos y movimientos.	-Se debe respetar y calendarizar la época de desove o veda pesquera, de manera a evitar en esa época el trabajo del dragado o succión. -Compensación con compra de Certificado de servicios ambientales.	Encargado de establecimiento y proponente.	Fiscalización en épocas establecidas por autoridad competente.	Según calendario oficial de época de veda.
Alteración de los sitios de nidificación.	-Ante el riesgo de succión de alevines, peces y plancton por efecto del sistema de dragado se establece la medida de disponer de un sistema de mallas en las bombas de	Encargado de establecimiento y proponente.	Fiscalización en épocas establecidas por autoridad competente.	Según calendario oficial de época de veda.

PROYECTO: EXTRACCIÓN, ACOPIO Y VENTA DE ARENA LAVADA DE RÍO**PROPONENTE: MANUEL ALFONSO SOSA ROMÁN - CI N° 4911763**

	dragados. -Se debe respetar y calendarizar la época de desove o veda pesquera, de manera a evitar en esa época el trabajo del dragado o succión. -Compensación con compra de Certificado de servicios ambientales.			
Alteración de hábitats de mamíferos.	-Ante el riesgo de succión de alevines, peces y plancton por efecto del sistema de dragado se establece la medida de disponer de un sistema de mallas en las bombas de dragados.	Encargado de establecimiento.	Fiscalización sin previo aviso.	4 veces por mes.
SOBRE EL MEDIO SOCIO ECONOMICO				
SOBRE EL COMPONENTE SOCIAL				
Riesgo de seguridad ocupacional por los trabajadores que manipulan y manejan maquinarias pesadas.	Reducir riesgos de accidentes laborales mediante el uso de equipos de protección para cada actividad, o atender a las recomendaciones y capacitaciones. Restricción de acceso a áreas específicas a personal no autorizado. Capacitación del personal operación de maquinarias y equipos técnicos. Utilización de equipos de protección personal en la manipulación de equipos técnicos y maquinarias.	Encargado de establecimiento.	Control diario del uso de los EPPs Planilla de capacitaciones sobre salud y seguridad ocupacional Verificación del estado de las señaléticas instaladas en el recinto del supermercado	diario y semanal

PROYECTO: EXTRACCIÓN, ACOPIO Y VENTA DE ARENA LAVADA DE RÍO
PROPONENTE: MANUEL ALFONSO SOSA ROMÁN - CI N° 4911763

Molestias a vecinos por generación de ruidos por puesta en funcionamiento de máquinas.	-Prohibir el acceso de vehículos con roncadores o con escapes averiados que generan ruidos molestos. - Trabajo en horarios permitidos, por los menos las tareas que pueden ser programadas. - Control de la situación mecánica de las maquinarias y camiones. - Cumplir con los límites de velocidad para la circulación de maquinarias pesadas	Encargado de establecimiento.	Observación diaria.	Diario.
--	--	-------------------------------	---------------------	---------

PROYECTO: EXTRACCIÓN, ACOPIO Y VENTA DE ARENA LAVADA DE RÍO
PROPONENTE: MANUEL ALFONSO SOSA ROMÁN - CI N° 4911763

6.2 Recomendaciones conforme a la Ley N° 3556/08 “De Pesca y Acuicultura

Con el objetivo de proteger la biodiversidad íctica y los procesos ecológicos, asegurando un ambiente acuático sano y seguro así como el normal desarrollo del ciclo biológico de la fauna íctica se propone las siguiente medidas, para las cuales, el proponente es el responsable directo del cumplimiento;

- Conservar y restaurar el bosque ribereño como protección ante posibles procesos de erosión y transporte de sedimentos que podrían contaminar y deteriorar el agua del río. En caso que no haya existido nunca bosque de ribera en área de influencia directa se buscará mitigar los procesos erosivos con medidas alternativas.
- Realizar y verificar los procedimientos operativos necesarios para almacenar, manejar y controlar adecuadamente productos tóxicos y combustibles para evitar derrames y la posible contaminación de la fauna y flora íctícola.
- Control constante y mantenimiento de las maquinarias de dragado y mantener en perfectas condiciones de manera a evitar posibles pérdidas de carburantes en el espejo del agua, la cual pueden provocar la alteración de la fauna acuática.
- Establecer los procedimientos operativos necesarios para la adecuada colecta, tratamiento y disposición de los líquidos residuales generados en forma tal de evitar la posible contaminación de la fauna y flora íctícola.
- Se debe respetar y calendarizar la época de desove o veda pesquera, de manera a evitar en esa época el trabajo del dragado o succión.
- Ante el riesgo de succión de alevines, peces y plancton por efecto del sistema de dragado se establece la medida de disponer de un sistema de mallas en las bombas de dragados.
- Establecer un plan de contingencia que incluya un tratamiento y disposición de los residuos líquidos generados en los sanitarios y el almacenamiento, tratamiento y disposición de los mismos, evitándose así una posible contaminación del agua superficial y la directa afectación a la fauna íctícola.
- Por último, realizar sondeo de la existencia de grupo de pescadores asociados en el área de influencia del proyecto, en el caso de que fuera así, se establece la elaboración participativa de un plan de Coordinación de actividades.

6.3 Medidas compensatorias: adquisición de certificados ambientales

El proyecto en estudio es considerado de Alto Impacto Ambiental de acuerdo a la ley N° 3.001/06 de Valoración y Retribución de Servicios Ambientales y su Decreto Reglamentario N°-11.202/13 “Por la cual reglamenta parcialmente el artículo 11 de la Ley N°-3.001/06 de Valoración y Retribución de Servicios Ambientales y se establece el mecanismo para avanzar en la reglamentación del artículo 8 de la misma “, establece en su artículo N° 8, punto N° 2 de las actividades de Alto impacto ambiental.

Cronograma de adquisición de Certificados de Servicios Ambientales

		2023			2024		
		I	II	III	I	II	III
Obtención de la Declaración de Impacto Ambiental (D.I.A)	El proyecto se encuentra en etapa de aprobación y como parámetro se tiene en cuenta el inicio en la adquisición de los Certificados a la						

PROYECTO: EXTRACCIÓN, ACOPIO Y VENTA DE ARENA LAVADA DE RÍO
PROPONENTE: MANUEL ALFONSO SOSA ROMÁN - CI N° 4911763

	obtención de la Declaración de Impacto Ambiental (D.I.A).						
Inversión inicial total del Emprendimiento	Incluyendo el costo de operación y mantenimiento anual se estima unos doscientos millones (15.000.000) de Guaraníes.						
Identificación de Ofertas de Servicios Ambientales en la Ecorregión	El proyecto se encuentra dentro de la Ecorregión de la Selva Central.						
Gestiones para la Adquisición de los Servicios Ambientales							
Suscripción de Contrato:	Compra de Certificado.						
Presentación de Documentos a la Dirección de Servicios Ambientales del MADES)							
Valor Mínimo del Certificado de Servicio Ambiental a ser adquirido	500.000 Guaraníes (quinientos mil guaraníes)						

VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

La evaluación realizada por esta consultoría ha determinado que:

Los impactos negativos serán minimizados al ser adoptadas las medidas correctoras en el proceso de adaptación ambiental del proyecto.

Los impactos positivos presentan características que permiten su potenciación, mientras que los impactos negativos son en su mayoría de menor incidencia como bien denota la matriz, y demuestran altas posibilidades de mitigación.

La implementación adecuada del proyecto permitirá la generación de otras actividades anexas de interés socioeconómico, con interesantes impactos positivos en el área del proyecto.

PROYECTO: EXTRACCIÓN, ACOPIO Y VENTA DE ARENA LAVADA DE RÍO
PROPONENTE: MANUEL ALFONSO SOSA ROMÁN - CI N° 4911763

El presente Proyecto pretende ser, posterior al análisis y la evaluación del mismo por parte de los técnicos competentes, una actividad ambientalmente sustentable, y cumplir en tiempo y forma las medidas de mitigación propuestas.

Los resultados obtenidos en este Plan de Gestión Ambiental, nos indican que los impactos causados sobre los recursos naturales son considerables desde el punto de vista ambiental, pero que pueden mitigarse y atenuarse en gran medida aplicando las recomendaciones y las medidas correctoras necesarias para el efecto.

El Plan de Gestión Ambiental se realizó de manera que se pueda aplicar en forma sencilla y concreta sobre los principales componentes causantes de los impactos y atenuar en gran medida los inconvenientes presentados en el momento.

Con la ejecución del proyecto, se genera fuentes de trabajo y a la vez se está elevando el nivel de ingreso de las personas que trabajan en dicho proyecto. También con la ejecución proyecto son beneficiados numerosas familias en forma indirecta con las compras de productos para encarar las actividades de dicho proyecto.