CARTA DE PRESENTACION.

1.- Información de contexto.

1.1-Nombre completo del Proponente, actividad principal, domicilio real y legal, número telefónico y dirección de correo electrónico. Documentación que acredite su cargo (actas constitutivas, estatus, poder u otros).

Apellido y Nombre: **MURIEGA Y SEIFER S.R.L**
CUIT: **30-50696752-6 (Se adjunta Constancia de Inscripción a AFIP)**
Domicilio: **Calle Pellegrini Nº 377, Ciudad de San Nicolás (CP 2900), Provincia de Buenos Aires**
Actividad Principal: **81300 (F-883) EXTRACCIÓN DE ARENAS, CANTO RODADO Y TRITURADOS PÉTREOS. Mes de Inicio: 07-2017**
Teléfono:**+54 9 336 402-9866 (whatsapp)**
Correo electrónico: **aridoshipolito@gmail.com**

1.2-Nombre completo de la empresa u organismo solicitante.

Empresa: MURIEGA Y SEIFER S.R.L.
CUIT: 30-50696752-6
Administración: Calle Pellegrini Nº 377, Ciudad de San Nicolás (CP 2900), Provincia de Buenos Aires
Tel: (0336) 4426485

1.3-Nombre completo del titular o representante legal, responsable del proyecto o actividad, debidamente acreditado y legalizado (actas constitutivas, estatus, poder u otros).

Apellido y Nombre: **POLIZZI CARLOS IGNACIO**
CUIL: 20-36278963-0

1.4-Nombre del consultor ambiental del informe. Indicando Título, especialidad y domicilio real y legal. Teléfono y correo electrónico.

Nombre del consultor ambiental: Silguero Eduardo Alberto.
Titulo: Ingeniero Civil. Matr: 5300 CPICER.
En Secretaría de Ambiente: Resolución Nº 449, de fecha 02/10/2019, LEGAJO Nº 240.
Domicilio Real: Sebastián Vázquez Nº 143 Depto. 15. Paraná, Entre Ríos. CP: 3100.
Teléfono: 0343 155036577 / 03442 15463918 (whatsapp)
Correo Electrónico: ingenierosilguero@gmail.com

Oficinas en Paraná, provincia de Entre Ríos
Colaborador: Ing. Civil D'Agostino Jorge José Cesar Mat.: 2360 CPICER
Catamarca 319 – (3100) Paraná – Entre Ríos
Teléfonos whatsapp: 343 4292193

SECRETARÍA DE AMBIENTE
MESA DE ENTRADAS
FECHA: 20 ENE 2020
HORA: 11:55
FOLIOS: 15
FIRMA:

NOTA 22

2.- Ubicación y descripción general de la actividad o proyecto.

2.1-Actividad Propuesta:

Extracción de arena.

2.2-Ubicación física de la actividad propuesta:

Extracción de arena en el Rio Paraná Zona 2 (Paraná Inferior)- Pcia. De Entre Ríos. De acuerdo a lo normado por el MINISTERIO DE ECONOMIA DE LA NACION ARGENTINA.

DETALLE DE LA ZONA 2 (PARANA INFERIOR), La zona 2 (PARANA INFERIOR), está conformada por el Río PARANA margen derecha: kilómetros 235/236; 236/238 (Bifurcación Isla DORADO, brazo izquierdo); 236,800/238 (Bifurcación Isla DORADO), brazo derecho); 248,600/249,400; 252,400/257; 258/266,500 (Bifurcación Isla SAN PEDRO, brazo derecho); 257/258,700 (Bifurcación Isla SAN PEDRO, brazo izquierdo); 259,700/267,500; 272,600/274; 275/275,500; 285/286 (isla del MEDIO, brazo izquierdo); 285/286 (Isla del MEDIO, brazo derecho); 321/323 (Isla LAS HERMANAS, brazo izquierdo); 321/323 (Isla LAS HERMANAS, brazo derecho);350/355; 358/359 (brazo izquierdo), Riacho TONELERO (excepto kilómetro 343), jurisdicción de la Provincia de BUENOS AIRES. Río PARANA margen derecha: kilómetros 366/367; 373/375; 382,300/386 (Isla del PARAGUAYO, brazo izquierdo); 381/386 (Isla del PARAGUAYO, brazo derecho); 389/390; 391/393; 398/399; 401/405 (canal secundario); 412,600/412,900 (medio del río); 432,400/434,600 (Ruta Troncal, brazo derecho); 435/435,300(Ruta Troncal, brazo derecho); 432,400/437 (Ruta Secundaria, brazo izquierdo); 442/442,300; 443,600/444,400; 450/454 (brazo derecho); 450/451 (brazo izquierdo); 464/465 (Río CORONADA); 474/475 (sobre brazos derecho e izquierdo), jurisdicción de la Provincia de SANTA DE. Río PARANA margen izquierda: kilómetros 237,400/238 (Bifurcación Isla DORADO, brazo izquierdo); 236,800/238 (Bifurcación Isla DORADO, brazo derecho); 247/252; 252/257; 258/266,500 (Bifurcación Isla San PEDRO, brazo derecho); 272/273,500; 276,500/276,700; 285/286 (Isla del MEDIO, brazo derecho); 321,200/323 (Isla LAS HERMANAS, brazo izquierdo); 321/323 (Isla LAS HERMANAS, brazo derecho);351,500/352,100; 352,700/355; 358/359 (RUTA TRONCAL, brazo derecho); 358/359 (brazo izquierdo); 366,100/367; 374,100/375; 381/383,4 (Isla del PARAGUAYO, brazo izquierdo); 381/386 (Isla del PARAGUAYO, brazo derecho); 389,600/390; 391/393; 407/408 (Ruta Troncal); 413,500/415 (brazo derecho); 415/417,500 (brazo derecho); 433,500/437,000 (Ruta Troncal, brazo derecho); 435/437 (Ruta Secundaria, brazo izquierdo); 450/451,5 (brazo derecho); 450/451 (brazo izquierdo); 464,700/465 (Río CORONADA); 474/475 (sobre brazo derecho e izquierdo), jurisdicción de la Provincia de ENTRE RIOS y Riacho TONELERO (excepto kilómetro 343), jurisdicción de la Provincia de BUENOS AIRES.

3.- Memoria descriptiva de la actividad o proyecto.

3.1- Descripción de la actividad:

Extracción de arena con fines comerciales.

3.2- Insumos necesarios.

a- Materiales e insumos a utilizar por la actividad:

Buque draga a utilizar, cuya característica son:
Nombre: "Bastianin"
Tipo de Buque: Buque Motor Carga Arenero
Matricula: 02471
Eslora: 41.33 m
Manga: 8.60 m
Puntal: 2.34 m
Numerales de arqueo.
Total (NAT): 166 t
Neto (NAN):77 t
Bomba de succión
Rendimiento: 150m3/h

b- Recursos naturales del área de implantación de la actividad:

Arena que se extrae del Rio y luego es depositado en las plantas receptoras.
Ubicación plantas receptoras:
Puerto de SAN PEDRO
Localidad de SAN PEDRO
Provincia de BUENOS AIRES

3.3- Procesos.

a- Etapas y procesos:

En los lugares que tenemos el permiso se ubica el buque draga y procede a la extracción del mineral por medio de bombas de succión que utilizan como propulsión el motor del propio barco hasta llenar la bodega. El mineral que se extrae se deposita en la bodega y el agua se devuelve al rio a medida que se llena la bodega con las mismas características que se succiono sin sufrir ningún proceso de contaminación.

b- Producción mensual:

Entre 10.000 y 20.000 m3

3.4- Servicios Requeridos.

a. *Gas:* No se requiere.

b. *Electricidad:* No se requiere

c. *Agua:* No se requiere.

d. *Disposición de los líquidos cloacales:* No se requiere.

3.5- Productos elaborados.

No hay productos elaborados

3.6- Dotación de personal.

a. Cantidad total de personal permanente y temporario.

La tripulación del barco que está habilitada es de siete personas
Detallo:
Patrón: Oggier Jose Luis
Patrón: Salvatierra, Juan Carlos
Maquinista: Crispien, Sebastian Raul
Marinero: Hernandez, Marcos Ariel
Marinero: Tulian, Hector Adrian
Marinero: Oggier, Jorge Andres
Marinero: Gimenez, Diego

b. Cantidad de personal técnico y profesional (señalar profesiones).

El profesional líder es el "patrón" del barco el cual está habilitado por la Prefectura Naval Argentina su carnet. Resto es la tripulación habilitada también por Prefectura Naval Argentina según los puestos técnico a usar. Maquinista y luego los marineros. Todos con libreta de embarque que está habilitado por Prefectura Naval Argentina

PATRON: La función principal es dirigir la navegación y dirección del barco.
MAQUINISTA: Su función es ocuparse de la dirección y control de la sala de maquinas.
MARINEROS (2): Su función es la atención de cubierta, recibiendo órdenes del Patrón.

3.7- Efluentes líquidos.
a. Características físico químicas y constituyentes del efluente liquido a generar.

No se genera ninguno.

b. Tratamientos que se le realizan al efluente. Localización de los mismos.

No hay tratamiento diferencial, a excepción del solicitado por la Prefectura Naval Argentina para la navegación.

c. *Volumen diario y mensual generado. Destino final de los efluentes y Punto de vuelco.*

De acuerdo a lo indicado por el protocolo de la Prefectura Naval Argentina para la navegación.

3.8- Residuos.

a- Descripción de los residuos generados de cualquier naturaleza y en cualquier estado de agregación. Indicar cantidades aproximadas. Mecanismo para la gestión de los mismos. Disposición final.

Los residuos que se generan en el barco se guardan en contenedores que pueden ser fijos o móviles que se vacían en el puerto de cabecera. De esta manera no se tira nada al rio, ningún resto de aceites o de combustible. Los restos de comidas y de basura se depositan en bolsa de residuos que de bajan en puerto de cabecera a deposito orgánicos. Los aceite a empresas homologadas y habilitadas para tratamientos de elementos contaminantes de hidrocarburos.

3.9- Emisiones a la atmosfera.

a- Identificación de los equipos que generan emisiones gaseosas, tratamiento de las mismas. Emisiones difusas.

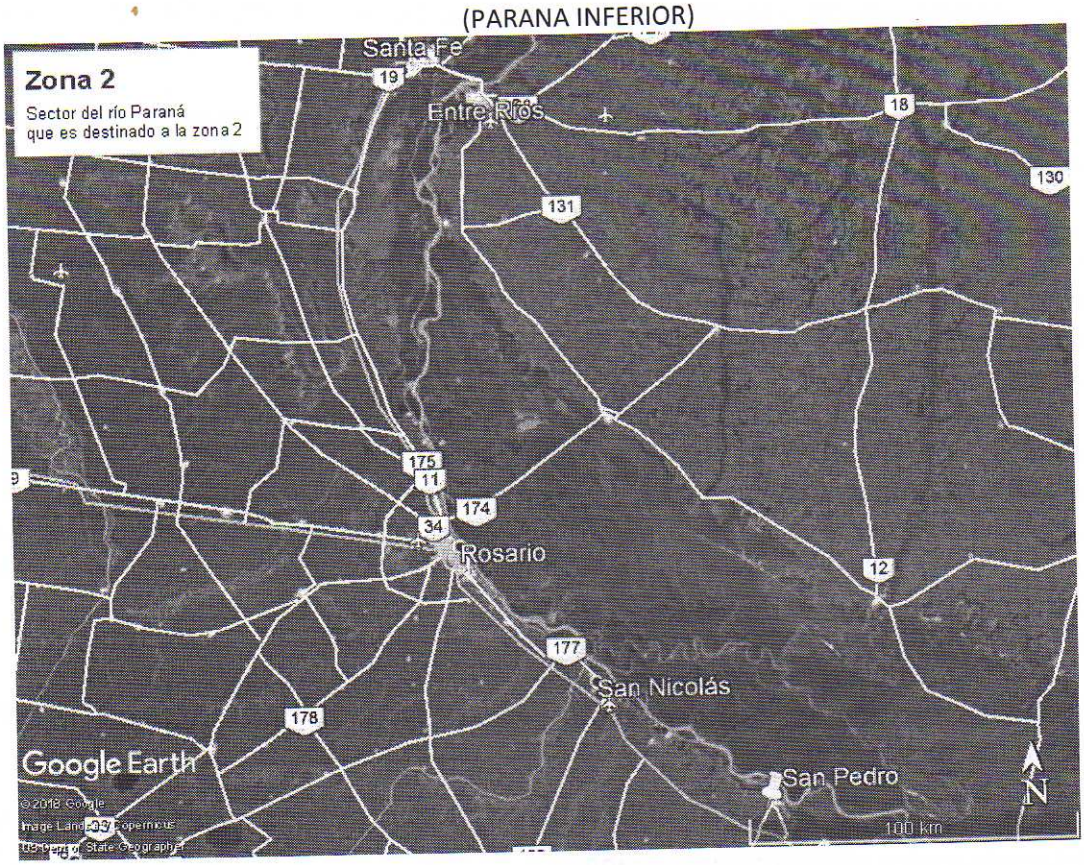
Los equipos son propios de la navegación los cuales están homologados por la Prefectura Naval Argentina para permitir su navegación.

4.- Aspectos del medio natural y socioeconómico.

4.1- Señalar, sobre imagen satelital o croquis, la distancia del sitio elegido para llevar a cabo la actividad o proyecto a: zonas pobladas (aisladas o urbanas), cursos de agua superficial, humedales, bosque nativo, sitios de atracción turística, lugares históricos, zona de recreo o servicios (parques, escuelas, cementerios u hospitales), reservas naturales (declaradas o en proceso de declaración), nodos de transporte y terminales, actividades industriales u obras de infraestructura en construcción o proyecto.

Se adjunta imagen satelital del Rio Paraná Zona 2 (Paraná Inferior)- en donde se desarrollara la actividad en los km habilitados, indicándose como "Zona de Extracción" **ZONA 2**

(PARANA INFERIOR)



5.- Riesgos.

5.1- Indicar si existe algún elemento de riesgo a saber: aparatos sometidos a presión, sustancias químicas peligrosas, explosivos, combustibles, etc.

No existe ningún elemento de riesgo a excepción de los propios de la navegación, lo cual esta supervisado por la Prefectura Naval Argentina

Ing. Eduardo A. Silguero
Matr. CPICER Nº 5300.

Estudio de Impacto Ambiental

Ref: Cert. de Aptitud Ambiental - Extracción de Arena. Muriega y Seifer S.R.L. Río Paraná Zona 2 (Paraná inferior) Provincia de Entre Ríos.

Buque Motor Arenero: Bastianin.

Exp. Nº: 2375511.

Secretaría de Ambiente, Provincia de Entre Ríos.

-Año 2020-

ÍNDICE

1.	RESUMEN EJECUTIVO.	Pág. 03
2.	PROFESIONALES INTERVINIENTES RESPONSABLES DE LOS ESTUDIOS.	Pág. 03
3.	DESCRIPCIÓN, OBJETIVOS, PROPOSITO GENERAL Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO PROPUESTO.	Pág. 03
3.1.	DESCRIPCION DEL PROYECTO.	Pág. 03
3.2.	LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO	Pág. 06
3.3.	INSUMOS A UTILIZAR POR LA ACTIVIDAD	Pág. 06
3.4.	UTILIZACIÓN DE RECURSOS NATURALES	Pág. 08
3.5.	ETAPAS DEL PROYECTO, CRONOGRAMA	Pág. 08
3.6.	GENERACIÓN DE EFLUENTES Y RESIDUOS SOLIDOS	Pág. 08
3.7.	GENERACIÓN DE EMISIONES GASEOSAS Y MATERIAL PARTICULADO	Pág. 08
3.8.	PRODUCCIÓN DE RUIDOS Y VIBRACIONES	Pág. 09
3.9.	SUPERFICIE AFECTADA POR EL PROYECTO	Pág. 09
3.10	SUPERFICIE CUBIERTA PROYECTADA	Pág. 09
3.11	INFRAESTRUCTURA E INSTALACIONES EN EL SITIO DEL YACIMIENTO	Pág. 09
3.12	DETALLE DE SUBPRODUCTOS Y PRODUCTOS. PRODUCCIÓN DIARIA, SEMANAL Y MENSUAL	Pág. 09
3.13	ESTIMACIÓN DE LAS PERSONAS AFECTADAS Y/O BENEFICIADAS CON EL PROYECTO.	Pág. 09
4.	MARCO LEGAL Y ADMINISTRATIVO.	Pág. 10
4.1.	PROSPECTIVA AMBIENTAL NACIONAL.	Pág. 10
4.2.	MARCO SUPRANACIONAL	Pág. 10
4.3.	NORMATIVA NACIONAL AMBIENTAL	Pág. 11
4.4.	NORMATIVA AMBIENTAL DE LA PROVINCIA DE ENTRE RÍOS.	Pág. 16
5.	DATOS DE BASE.	Pág. 18
5.1.	HIDROGRAFÍA.	Pág. 18
5.2.	GEOMORFOLOGÍA	Pág. 21
5.3.	SUELOS	Pág. 23
5.4.	SISMOLOGÍA	Pág. 25
5.5.	RECURSOS MINERALES	Pág. 25
5.6.	CLIMA	Pág. 27
5.7.	CALIDAD DE AIRE	Pág. 29
5.8.	ECORREGIONES DE LA PROVINCIA DE ENTRE RÍOS	Pág. 29

5.9.	FAUNA	Pág. 30
5.10.	FLORA	Pág. 31
5.11.	CARACTERIZACIÓN DEL ECOSISTEMA	Pág. 32
5.12	GRADO DE PERTURBACIÓN DEL ECOSISTEMA	Pág. 32
5.13	ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS Y CULTURALES	Pág. 33
6.	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS Y EFECTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO.	Pág. 33
6.1.	Sobre la Atmosfera	Pág. 33
6.2.	Sobre la Geomorfología y Suelo	Pág. 33
6.3.	Sobre las Aguas	Pág. 34
6.4.	Sobre la Flora y Fauna	Pág. 34
6.5.	Sobre los Procesos Ecológicos	Pág. 34
6.6.	Sobre el Medio Antrópico	Pág. 35
7.	PLAN DE GESTION AMBIENTAL.	Pág. 35
7.1.	OBJETIVOS Y METAS.	Pág. 35
7.2.	MEDIDAS DE MITIGACION Y PREVENCION:	Pág. 37
7.2.1.	Sobre la Calidad de Aire	Pág. 37
7.2.2.	Sobre la Geomorfología y Suelo	Pág. 37
7.2.3.	Sobre las Aguas	Pág. 38
7.2.4.	Sobre la Flora y Fauna	Pág. 38
7.2.5.	Sobre los Procesos Ecológicos	Pág. 39
7.2.6.	Sobre el Medio Antrópico	Pág. 39
7.3.	PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS	Pág. 39
7.3.1.	Residuos tipo Domiciliarios	Pág. 39
7.3.2.	Residuos Especiales	Pág. 39
7.4.	ACCIONES EN CASO DE DERRAME DE HIDROCARBUROS	Pág. 39
7.5.	CUIDADOS BÁSICOS PARA LA SALUD	Pág. 40
7.6.	PLAN DE CONTINGENCIA	Pág. 40
8.	COMUNICACIÓN A LA COMUNIDAD.	Pág. 40
	ANEXOS	Pág. 41
	Anexo fotográfico	
	Anexo de documentación	

1. RESUMEN EJECUTIVO.

La empresa arenera Muriega y Seifer S.R.L., CUIT 30-50696752-6, domicilio: Calle Pellegrini Nº 377, Ciudad de San Nicolás (CP 2900), Provincia de Buenos Aires, se dedica a la extracción de arena para su posterior comercialización.

Teléfono: (0336) 4426485 y Tel. celular: +54 9 336 402 9866. Correo electrónico: aridoshipolito@gmail.com

Nombre del apoderado: POLIZZI CARLOS IGNACIO, CUIL: 20-36278963-0.

Zona de Operación: Extracción de arena en el Río Paraná Zona 2 (Paraná Inferior) - Pcia. En los kilómetros: 272-273,5; 275,5-276,5, 285-286. Islas Lechiguanas, Depto. Gualeguay Pcia. De Entre Ríos.

Tipo de Material a extraer: arena. Volumen a extraer: 10.000 y 20.000 m3 por mes aprox.

Disposición final de la arena extraída: Puerto de San Pedro, Localidad de San Pedro, y también Pto. de San Nicolás, Provincia de BUENOS AIRES.

Buque a utilizar: Buque Motor Carga Arenero **"**BASTIANIN".

2. PROFESIONALES INTERVINIENTES RESPONSABLES DE LOS ESTUDIOS.

Nombre del consultor ambiental: Silguero Eduardo Alberto.
Titulo: Ingeniero Civil. Matr. 5300 CPICER.
Secretaría de Ambiente: Resolución Nº 449, de fecha 02/10/2019, LEGAJO Nº 240.
Domicilio Real: Sebastián Vázquez Nº 143 Depto. 15. Paraná, Entre Ríos. CP: 3100.
Teléfono: 0343 155036577 / 03442 15463918
Correo Electrónico: ingenierosilguero@gmail.com

Colaborador: Ing. Civil D'Agostino Jorge José Cesar. Matr. 2360 CPICER
Domicilio: Catamarca Nº 319 – (CP 3100) Paraná – Entre Ríos.
Teléfono: 343 154292193.

3. DESCRIPCIÓN, OBJETIVOS, PROPOSITO GENERAL Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO PROPUESTO.

3.1. DESCRIPCION DEL PROYECTO.

El proyecto plantea la extracción de arena en el Río Paraná Zona 2 (Paraná Inferior). En los kilómetros: 272-273,5; 275,5-276,5, 285-286. Pcia. De Entre Ríos, a través del buque "BASTIANIN" de matricula Nº 02471.

La extracción es realizada por la empresa Arenera Muriega y Seifer S.R.L. que se dedica a la extracción de arena en las zonas para las cuales posee la habilitación de explotación y su posterior transporte y comercialización a las areneras de la zona, principalmente a "San Pedro Arenas S.A." y "Arenera del Litoral", ubicadas en la ciudad de San Pedro, prov. De Buenos Aires.

Las tareas a realizar consisten en tres etapas a saber: Extracción, Traslado y Descarga.

Las tareas extractivas las realiza el buque “BASTIANIN”, el cual posee una capacidad de bodega de 200 m3. Se comienza con la partida de la embarcación desde el puerto de San Pedro o eventualmente el puerto de San Nicolás, hacia alguna de las zonas de extracción habilitadas (principalmente en el río Paraná) donde se prevé encontrar arena de la granulometría requerida por las empresas de la zona.

El método utilizado es la Extracción en Lecho Activo del Rio, que consiste en la extracción del mineral en profundidades no muy elevadas. Para ello se utiliza una embarcación que, además de tener las características de navegación, tripulación y medios de posicionamiento de cualquier tipo de buque, cuenta además con capacidad de extracción por bombas propias, bodega para almacenar y trasladar el material a puerto y medios propios de descarga. Para su operación cuenta de personal capacitado en navegación y también especializado para estas tareas.

Una vez ubicado el buque sobre el banco de arena, se fondea, se sumerge al agua la tubería de hierro de 25 m de largo y 10 pulgadas de diámetro, que se apoya en el banco y por bombeo succiona la mezcla de agua y arena depositada en el lecho del río. La mezcla de arena y agua es dirigida hacia una criba ubicada a lo largo y por encima de la bodega, cuya función es separar los elementos no deseados, como palos y piedras, y permite el paso de la arena junto con el agua. La mezcla que pasa por la criba descarga directamente en la bodega donde la arena se deposita en el fondo por gravedad y el agua desborda por unas canaletas laterales y vuelve al río.

Iniciada la carga en la bodega, un marinero toma una muestra del material para comprobar que la granulometría de la arena extraída es la deseada, de lo contrario, se interrumpe el proceso y el buque se mueve hacia otra zona hasta conseguir la granulometría requerida.

La maniobra de carga demora aproximadamente 1 hora y media, excepto en aquellos casos en que las características de la mezcla dragada cambian su composición y resulta necesario buscar un nuevo banco de arena.

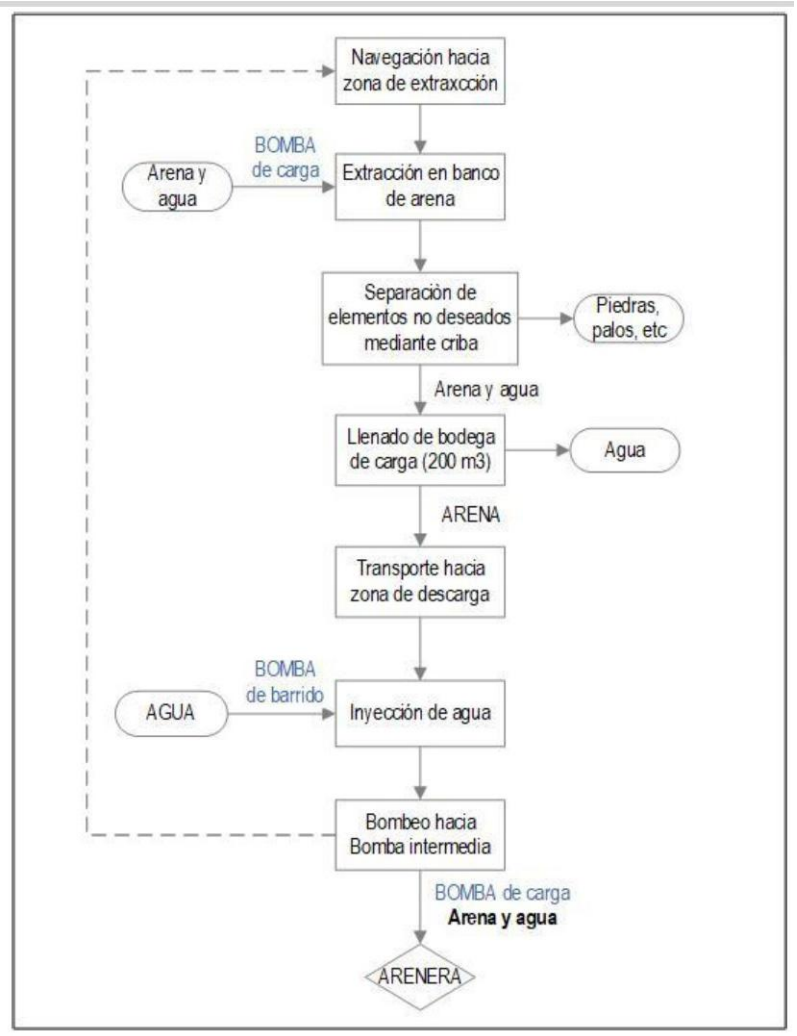
La bodega se carga con arena hasta alcanzar las 160 toneladas, sin superar el límite de flotación del buque, según lo exige Prefectura Naval Argentina.

Concluido el proceso de extracción, el buque regresa al puerto y se procede a la descarga de la arena. Para ello, se moja previamente la carga con agua de río mediante mangueras ubicadas a ambos costados de la bodega. La mezcla de arena y agua es impulsada por bombeo hacia una bomba intermedia perteneciente a la arenera, la cual conduce la mezcla a los silos correspondientes. Para el proceso de descarga se utiliza la misma bomba que para la extracción.

El tiempo de carga del buque se da en función de las características del material, tamaño y conformación del banco de arena y profundidad del mismo, como así también de la potencia y tipo de bombas que posee el buque. En condiciones normales, las maniobras de navegación, carga y descarga del buque demandan un mínimo 5 horas, lo que posibilita que se puedan repetir hasta 4 veces por día.

El cronograma de extracción se establece para todo el año, realizándose 3 o 4 ciclos de extracción diarios, de lunes a viernes, dependiendo de la demanda y las condiciones climáticas.

Duración del proceso de explotación.	
Etapa	***Duración***
Navegación hacia la zona de extracción	30 a 50 min
Proceso de extracción	2 a 4 hrs
Navegación hacia el puerto	30 a 50 min
Descarga de la arena	2 hrs
TOTAL	5 a 8 hrs aproximadamente



La empresa arenera no realiza un proceso productivo, por lo cual el producto final es igual a la materia prima, que consiste en arena, mezclada con agua para posibilitar su transporte por bombeo. No existen sub-productos en esta explotación.

El en ANEXO, se adjuntan fotos a modo ilustrativo. También se adjunta diversa documentación de la Empresa y de los barcos.

Alternativas Analizadas De Las Principales Unidades Del Proyecto.

El proyecto se desarrolla en un marco tecnológico basado en métodos básicos característicos y propios para este tipo de actividad, tal como se describe en la descripción general del proyecto.

3.2. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto de la zona de operación se encuentra en el Río Paraná Zona 2 (Paraná Inferior) - Pcia. En los kilómetros: 272-273,5; 275,5-276,5, 285-286. Islas Lechiguanas, Depto. Gualeguay - Pcia. De Entre Ríos.

La descarga de la arena recolectada se hace en el Puerto de San Pedro, Localidad de San Pedro, y alternativamente en el Pto. de San Nicolás, Provincia de BS. AIRES.

Figura Nº 1: Croquis de Ubicación de Zonas de Extracción.

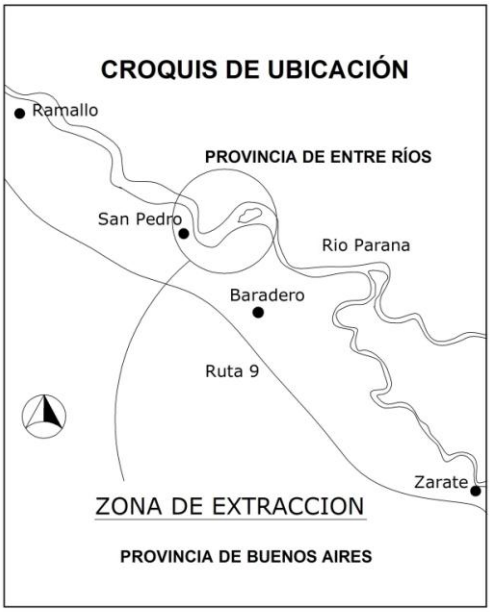


Figura Nº 2: kilómetros 272 - 273,5. 275,5 - 276,5.

Figura Nº 3: Kilómetros 285 - 286

3.3. INSUMOS A UTILIZAR POR LA ACTIVIDAD:

Buque draga cuyas características son:
Nombre: "BASTIANIN".
Tipo: Buque Motor.
Servicio: Carga.
Explotación Específica: Arenero.
Material del casco: Hierro.
Matricula: 02471.
Eslora: 41,33 m
Manga: 8,60 m
Puntal: 2,34 m
Numerales de arqueo.
Tonelaje Total: 166 t
Tonelaje Neto: 71 t
Draga de succión arena agua:
Motor/es marca/s: SKANDIADIESEL
Cantidad: 1
Número/s: 225667
Modelo: 0
Tipo: Diesel
Potencia de Maquinas: 300 CE.

El proceso de explotación es realizado por un total de 4 personas por turno, que conforman la tripulación de la embarcación: 1 capitán o patrón de buque, 2 marineros, 1 maquinista.

Se encuentran habilitados las siguientes personas para ocupar los puestos de la tripulación:
Patrones: Oggier, Jose Luis. Salvatierra, Juan Carlos.
Maquinista: Crispien, Sebastian Raul.
Marineros: Hernandez, Marcos Ariel. Tulian, Hector Adrian. Oggier, Jorge Andres. Gimenez, Diego.

3.4. UTILIZACIÓN DE RECURSOS NATURALES

El producto obtenido es Arena. Esta materia prima proveniente de la descomposición de las rocas sedimentarias y por acción fluvial es arrastrada al cauce de los ríos. Esta materia prima no sufre ningún tipo de transformación fisicoquímica, siendo el producto comercializado el mismo que el mineral extraído del lecho del río.

3.5. ETAPAS DEL PROYECTO, CRONOGRAMA

No se puede estimar un plan de cese y abandono debido a que la fuente del mineral se encuentra en renovación permanente por las corrientes del río. La carga sedimentaria proveniente principalmente del Río Paraná, compuesta por arcilla, limos y arenas, se moviliza hacia aguas abajo, provocando la continua formación de bancos de arena, islas y extendiendo el delta hacia el sur, por ello se habla de un delta vivo, caso único en el mundo para deltas de esta magnitud.

Por lo expuesto, no es posible estimar la vida útil del proyecto ni realizar un cálculo de reservas, ya que se da la renovación permanente de arena.

3.6. GENERACIÓN DE EFLUENTES Y RESIDUOS SOLIDOS

El proceso de extracción, carga y descarga de material no produce efluentes líquidos que puedan ocasionar daños al medio ambiente. El agua inyectada durante la carga del material desborda luego al río, sin producir deterioro al recurso natural.

El proceso de extracción, carga y descarga de arena no produce generación de residuos sólidos o semisólidos que puedan ocasionar daños al medio ambiente.

Los residuos sólidos domiciliarios generados, tales como: papeles, cartones, plásticos, materia orgánica (resto de alimentos), agentes y aditivos de limpieza son derivados al basurero Municipal. La descarga es controlada por Prefectura Naval Argentina, de acuerdo con el Régimen Operativo de Descargas de Basuras de Buques en Navegación. MARPOL 73/78 Anexo V, reglas 4,5 y 6 Reginave Título 8 , Ordenanza 2/08 DPMA Tomo 6. Se pudo observar que en el buque se realiza separación de residuos orgánicos e inorgánicos.

Se adjunta Plan de Emergencias de a Bordo en caso de contaminación por hidrocarburos, correspondiente a la Embarcación.

3.7. GENERACIÓN DE EMISIONES GASEOSAS Y MATERIAL PARTICULADO

Durante las actividades realizadas la generación de emisiones gaseosas se produce por la combustión en los motores de propulsión del buque y bombas utilizadas en la explotación. Estos son minimizados mediante el adecuado mantenimiento de los

motores, a cargo de la empresa. Estos gases son evacuados con facilidad por acción eólica y por el amplio espacio del lugar.

Polvo Atmosférico: Dichos residuos se consideran escasos, debido a que la materia prima se encuentra húmeda durante la carga y descarga.

3.8. PRODUCCIÓN DE RUIDOS Y VIBRACIONES

La generación de ruido es producida a causa del funcionamiento de las bombas y el motor de impulsión. Las molestias ocasionadas se minimizan por utilización de equipo de protección individual (protectores auditivos de látex, auriculares) para personal que trabaja directamente con los equipos que generen alto nivel de decibeles.

3.9. SUPERFICIE AFECTADA POR EL PROYECTO

La superficie afectada por el proyecto son las zonas de extracción autorizadas por la Dirección Nacional de Vías Navegables ya descriptas, y los puertos donde la embarcación descarga el producto para sus clientes, por ejemplo “San Pedro Arenas S.A.” y “Arenera del Litoral”.

3.10. SUPERFICIE CUBIERTA Y PROYECTADA

Muriega y Seifer SRL no posee superficie cubierta propia, ni la tiene proyectada.

3.11. INFRAESTRUCTURA E INSTALACIONES EN EL SITIO DEL YACIMIENTO

No posee infraestructura en tierra ni en el sitio del yacimiento, salvo la embarcación mencionada.

3.12. DETALLE DE SUBPRODUCTOS Y PRODUCTOS. PRODUCCIÓN DIARIA, SEMANAL Y MENSUAL

La empresa Muriega y Seifer SRL no realiza un proceso productivo, por lo cual el producto final es igual a la materia prima, que consiste en arena, mezclada con agua para posibilitar su transporte por bombeo. No existen sub-productos en esta explotación. Se estima mensualmente que, por 20 días de trabajo, con un promedio de cuatro cargas diarias de 160 toneladas, la extracción es de 3.200 tn semanales y 13.000 tn mensuales aproximadamente, lo que implica una producción aproximada de 156.000 toneladas anuales.

3.13. ESTIMACIÓN DE LAS PERSONAS AFECTADAS Y/O BENEFICIADAS CON EL PROYECTO.

La zona de San Pedro, Pcia. de Buenos Aires, se ve beneficiada ya que requiere como insumo básico a la arena para toda la actividad de la Construcción, ya sea de viviendas, obras civiles, calles, etc. No existe ningún elemento de riesgo a excepción de los propios de la navegación, lo cual esta supervisado por la Prefectura Naval Argentina.

4. MARCO LEGAL Y ADMINISTRATIVO.

4.1. PROSPECTIVA AMBIENTAL NACIONAL.

La determinación de las normas que conforman el marco legal ambiental argentino requiere la identificación de normas ambientales dentro del vasto marco jurídico del derecho argentino. Además de las normas específicas de la materia, en otros plexos normativos se hallan normas de contenido ambiental.

Resulta de importancia señalar la operatividad del artículo 75 inciso 12 de la Constitución Nacional (CN), orientado a determinar el alcance ambiental contenido en las materias de fondo, y las facultades legislativas federales específicas atribuidas al Congreso y su implicancia en materia ambiental. El Artículo 31 establece que la CN, las leyes de la Nación y los tratados con las potencias extranjeras son ley suprema de la Nación; y las autoridades de cada provincia están obligadas a conformarse a ella.

Con la reforma constitucional de 1994, las provincias argentinas delegaron en forma expresa a la Nación la facultad de establecer normas de presupuestos mínimos en materia ambiental. El artículo 41 regula el federalismo ambiental, al establecer que "La Nación dictará las normas de presupuestos mínimos de calidad ambiental y las provincias las necesarias para complementarlas".

La Nación no puede establecer un régimen ambiental completo, sino que debe limitarse al establecimiento de mínimos ambientales que las provincias complementarán de acuerdo a las necesidades, requerimientos en la materia.

A pesar de lo establecido por el artículo 41 de nuestra Constitución, la delimitación de los ámbitos de actuación nacional y provincial sigue generando dificultades, abriendo un amplio margen de posibilidades para el ejercicio de potestades jurisdiccionales por parte de la Nación.

Es un principio básico de nuestro régimen constitucional que el Congreso de la Nación posee la competencia para dictar las normas de fondo, sin alterar las jurisdicciones provinciales.

Existe acuerdo prácticamente unánime sobre la naturaleza limitada de las normas de presupuestos mínimos. Se ha dicho que las normas que dicte la Nación "son un piso y las provincias quedan habilitadas a colocar un techo más alto para complementarlos" y que "las provincias se encuentran habilitadas para complementar y extender el resguardo ambiental".

Las leyes de presupuestos mínimos podrán ser reglamentadas por el Poder Ejecutivo Nacional, pero la aplicación de tal reglamentación se verá restringida al ámbito de la jurisdicción federal exclusivamente. Por su parte, las provincias que se han reservado la facultad de establecer el desarrollo legislativo de éstas, las complementarán y reglamentarán en su territorio.

Es el Congreso de la Nación quien legisla en materia de calidad ambiental no siendo susceptible de delegación legislativa en el Poder Ejecutivo Nacional y son las legislaturas locales las encargadas de dictar las leyes complementarias.

4.2. MARCO SUPRANACIONAL

El marco legal Argentino en materia ambiental apoya las tendencias globales del Desarrollo Sostenible, concepto oficializado en la "Cumbre de Río" en 1992 y reiterado

en convenios a los que ha adherido el país. Podemos mencionar las siguientes:

- Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y Desarrollo.

Establecer una alianza mundial equitativa, con nuevos niveles de cooperación entre los Estados, los sectores claves de las sociedades y las personas, con acuerdos internacionales en los que se respeten los intereses y se proteja la integridad del sistema ambiental. (Ley Nº: 25.841: Acuerdo Marco sobre Medio Ambiente del MERCOSUR, suscripto en Asunción. Publicada en el Boletín Oficial del 15/01/2004).

- Tratado de la Cuenca del Plata. Suscripto en Brasilia en 1969 por los países de la cuenca del Plata, y aprobado por la Ley N°18.590 del 11/03/1970.

- Convenio de Cooperación entre la República Argentina y la República Oriental del Uruguay para Prevenir y Luchar Contra Incidentes de Contaminación del Medio Ambiente Acuático Producido por Hidrocarburos y otras Sustancias Perjudiciales, aprobado por Ley N° 23.829.

- Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación del Mar por Buques, celebrado en el Marco de la Organización Marítima Internacional (MARPOL 73/78): La República Argentina adhirió a este Convenio mediante la Ley N°24.089 ratificada luego el 29/08/1993 ante la OMS.

- Protocolo Adicional al Acuerdo de Transporte Fluvial por la Hidrovía Paraguay-Paraná: celebrado en Junio de 1992, entre Solivia, Brasil, Paraguay, Uruguay y Argentina.

- Convenio marco de las Naciones Unidas sobre el cambio climático:

Estabilización de las concentraciones de Gases Efecto Invernadero –GEI- en la atmósfera, para impedir interferencias antropógenas peligrosas en el sistema climático, permitiendo el desarrollo económico sostenible (ley nacional 24.295).

- Protocolo de Kyoto.

Estabilizar los GEI y fijar obligaciones de reducción de emisiones para los países desarrollados. El protocolo contempla “Mecanismos de desarrollo limpio” MDL, para que los países en vías de desarrollo ayuden a reducir el STOCK atmosférico del los GEI a los niveles establecidos por el Protocolo (ley nacional 25.438).

- Convención sobre Conservación de especies migratorias de animales silvestres.

Nación - Ley nº 23.918: 24/04/199, Convención sobre conservación de las especies migratorias de animales silvestres, Bonn.

4.3. NORMATIVA NACIONAL AMBIENTAL

Constitución Argentina:

Artículo 41:

Reconocimiento del derecho de todos los habitantes a un ambiente sano, y el deber de preservarlo. Impone a quien provoca un daño al ambiente la obligación de recomponerlo.

Artículo 43:

Toda persona puede interponer acción de amparo contra todo acto u omisión de autoridades públicas o de particulares, que en forma actual o inminente lesione, restrinja, altere o amenace, con arbitrariedad o ilegalidad manifiesta, derechos y garantías reconocidos por la Constitución Nacional.

Artículo 124:

Corresponde a las provincias el dominio de los recursos naturales.

Artículo 200:

La Ley 24.051 establece en sus artículos 55 y siguientes que se aplicarán las penas previstas en el Art. 200 del Código Penal al que "utilizando los residuos a los que se refiere la presente ley, envenenare, adulterare o contaminare de un modo peligroso para la salud, el suelo, el agua, la atmósfera o el ambiente en general". Esta pena se agrava si el hecho es seguido de muerte de alguna persona, y es sensiblemente menor si el hecho es causado por imprudencia o negligencia.

Código Civil

Artículo 1.131:

La Ley 24.051 establece que todo residuo peligroso es cosa riesgosa en los términos del segundo párrafo del mencionado artículo y dispone que el dueño o guardián de los residuos es responsable por los daños causados por los mismos. Esto, aún cuando los transmita a un tercero o los abandone, y que no se exime de responsabilidad por demostrarla culpa de un tercero de quien no debe responder. (Principio de: Responsabilidad objetiva por riesgo de la cosa interpretado en extremo).

Presupuestos Mínimos Ambientales:

Las leyes de presupuestos mínimos deben contener:

El establecimiento de una protección mínima: además de conceder una tutela uniforme o común, tienen por objeto imponer un mínimo de protección ambiental.

El soporte competencial ambiental: la Nación dicta normas ambientales en ejercicio de la facultad delegada a la Nación por el artículo 41º.

El respeto por el límite regulatorio: son presupuestos mínimos permitiendo a las provincias ejercer sus competencias de desarrollo legislativo de manera acorde a sus propios ecosistemas y a las facultades otorgadas por el artículo 124º de la CN.

Los requisitos que deben reunir las normas complementarias son:

Las provincias no pueden establecer normas adicionales de protección en contra de la legislación de presupuestos mínimos y no deben ignorar, reducir o limitar la protección establecida.

Las provincias pueden dictar normas complementarias de protección ambiental, aun cuando afecten el comercio interprovincial, pero respetando el principio de proporcionalidad y evitando tales efectos.

Si las provincias no dictan normas complementarias, las normas dictadas por la Nación serán de aplicación directa en los territorios provinciales.

Dada la trascendencia que poseen en nuestro marco normativo ambiental efectuaremos un detalle de las leyes de presupuestos mínimos sancionadas por el Congreso de la Nación, todo ello con un resumen en cada caso de las notas salientes del articulado.

Ley General del Ambiente - Ley 25.675:

También conocida como Ley Marco o Ley Madre Ambiental, promulgada el 27 de noviembre de 2002. Sus lineamientos generales son los siguientes:

- Gestión sustentable y ordenada del ambiente.

Preservación y protección de la diversidad biológica.

- Implementación del desarrollo sustentable. Establece objetivos y principios de política ambiental, determina los instrumentos de gestión ambiental, las instituciones de gestión ínterjurisdiccional y la competencia judicial ambiental. El Gobierno Nacional debe interactuar con los Gobiernos provinciales y éstos con los municipios.

- La interpretación y aplicación de la ley se basa en el denominado "Presupuesto Mínimo de Protección Ambiental", entendiendo por tal a la obligación o derecho exigible, en todo el territorio de nacional, por su contenido imprescindible, común y necesario para la íntegra protección ambiental y del desarrollo sustentable. En atención a lo expuesto se establecen los principios de:

- Congruencia: Coordinación entre la legislación nacional y provincial, como entre las autoridades competentes de las Provincias y de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, en el ámbito del (COFEMA – Consejo Federal de Medio Ambiente).

- Precautorio: Se debe actuar en forma anticipada, aún cuando no exista certeza científica de la degradación del medio ambiente, al existir amenazas de daño serio e irreversible.

- Prevención: Asegurar que las actividades realizadas no causen un daño al medio ambiente.

- Equidad intergeneracional: Sustentabilidad.

- Progresividad: los requerimientos no deben ser exigidos sin mediar un plazo razonable de cumplimiento (Ej.: Directivas CCE).

- Responsabilidad, subsidiariedad, cooperación: Ordenamiento ambiental que tenga en cuenta los aspectos políticos, sociales, tecnológicos, culturales, etc. Se le brinda operatividad a la obligación contenida en el artículo 41 de la CN en cuanto a la recomposición. Dicha obligación se hace extensiva desde evitar el daño hasta recomponer lo inevitable (lo que socialmente debe ser tolerado). Responsabilidad desde su origen.

- Responsabilidad-Prevención: Adecuada gestión.

- Responsabilidad-Sanción: Modelo clásico, se aplica una sanción correctiva a una conducta disvaliosa.

- Responsabilidad - Cobertura de riesgo: Anticipatoria, prioriza la focalización en la víctima antes que en el responsable. Se indican como principios rectores de responsabilidad ambiental los siguientes: No dañar a los demás, El que causa un daño con sus cosas o actividad debe responder por él y Responde el que crea el riesgo o daño (operador económico).Se entiende por daño ambiental a toda lesión significativa, lo que representa una alteración al conjunto del ambiente (interacción natural y cultural) sustancial y relevante, no cualquier impacto ambiental negativo es un pasivo ambiental. Se dispone la existencia de una doble tutela ante la lesión: - Inhibitoria: Prevención – Amparos.

- Resarcitoria: Acciones por Daños y Perjuicios. Factores de atribución de responsabilidad subjetiva y objetiva, este último como elemento de prevención, bajo el principio de que quien crea el riesgo debe responder. La exención de responsabilidad solo se producirá acreditando que los daños se produjeron por culpa exclusiva de la víctima o por un tercero del que no debe responder probando, además haber adoptado todas las medidas para evitarlo. La responsabilidad penal o civil es independiente de la administrativa. La responsabilidad por daño ambiental se presume

iuris tantum (se entiende probada), si existieran infracciones a las normas ambientales administrativas. Se establece, conforme lo ha entendido la doctrina y jurisprudencia ambiental de los últimos años, que poseen legitimación para obtener la recomposición del ambiente dañado, el afectado, el Defensor del Pueblo, las asociaciones no gubernamentales de defensa ambiental, el Estado Nacional, provincial o municipal; quedando además legitimado para la recomposición o indemnización la persona directamente damnificada del evento. Además, si no se pudiera determinar en forma precisa la medida del daño aportada por cada responsable de un evento dañoso ambiental, todos serán responsables solidariamente de la reparación frente a la sociedad (Doctrina EE.UU.). Si el daño hubiera sido producido por personas jurídicas, la responsabilidad se hace extensiva a autoridades y profesionales en la medida de su participación (posición de garante).

En lo relativo a la evaluación de impactos ambientales, esta Ley establece lo siguiente:

ARTICULO 11. — Toda obra o actividad que, en el territorio de la Nación, sea susceptible de degradar el ambiente, alguno de sus componentes, o afectar la calidad de vida de la población, en forma significativa, estará sujeta a un procedimiento de evaluación de impacto ambiental, previo a su ejecución.

ARTICULO 12. — Las personas físicas o jurídicas darán inicio al procedimiento con la presentación de una declaración jurada, en la que se manifieste si las obras o actividades afectarán el ambiente. Las autoridades competentes determinarán la presentación de un estudio de impacto ambiental, cuyos requerimientos estarán detallados en ley particular y, en consecuencia, deberán realizar una evaluación de impacto ambiental y emitir una declaración de impacto ambiental en la que se manifieste la aprobación o rechazo de los estudios presentados.

ARTICULO 13. — Los estudios de impacto ambiental deberán contener, como mínimo, una descripción detallada del proyecto de la obra o actividad a realizar, la identificación de las consecuencias sobre el ambiente, y las acciones destinadas a mitigar los efectos negativos."

Además, la Ley describe el concepto de daño ambiental y la obligación prioritaria de "recomponer el daño causado al ambiente. Frente a esto, surge la necesidad de elaborar y aplicar Estudios de Impacto Ambiental, Planes de Gestión Ambiental y otras acciones tendientes a prevenir los daños y a proponer medidas de mitigación y/o reparación de daños.

Gestión integral de residuos industriales y de servicios - Ley 25.612 (2002)

La Ley de la referencia no derogó totalmente la Ley 24.051 (Ley de Residuos Peligrosos del tipo de adhesión), la que teniendo como antecedente al Convenio de Basilea (Ley 23.922) fue la primera norma que reguló la generación, transporte, manipulación, tratamiento y disposición final de los residuos considerados peligrosos. En cuanto a la definición de actividades los residuos que generare la industria y la actividad de servicios son por sus características de dos tipos:1) Asimilables por su composición y riesgo a los domiciliarios Ej.: residuos de hotelería, supermercados, etc. y; 2) Residuos peligrosos conforme las características de riesgo (explosivos, infecciosos, etc.), por la actividad que los genera(fábricas de insecticidas), o por el contenido de sustancias que pueden generar bioacumulaciones peligrosas (barros con metales). Así las cosas, en la nueva Ley aparece la categoría “residuos industriales y de actividades

de servicios" en lugar de la calificación de residuos peligrosos de la Ley 24.051. En ese contexto se debe interpretar literalmente que un residuo industrial no peligroso es considerado por la nueva Ley igual que un residuo peligroso. En lo que respecta a la responsabilidad civil tanto los generadores como los guardianes (Ej.: transportista) deberán responder frente al damnificado aunque se hubieren actuado sin culpa, debiendo indemnizar conforme al principio de reparación integral. Por otra parte, el artículo 61 recomienda a los estados provinciales y a la ciudad de Buenos Aires dictar normas complementarias a la presente en los términos del artículo 41 de la CN y al COFEMA (Consejo Federal del Medio Ambiente) a que proponga las políticas para la implementación de la presente Ley. Asimismo se establece la obligatoriedad de aseguramiento de los riegos ambientales.

Régimen de gestión ambiental de aguas –Ley 25.688

Esta Ley, promulgada el 30 de Diciembre de 2002, establece los presupuestos mínimos ambiental es para la preservación de las aguas, su aprovechamiento y uso racional, la utilización de las aguas, de las cuencas hídricas superficiales y el funcionamiento de los comités de cuencas hídricas. Los comités de cuencas hídricas tienen la misión de asesorar a la autoridad competente en materia de recursos hídricos y colaborar en la gestión ambientalmente sustentable de las cuencas hídricas. Las provincias argentinas han considerado que esta Ley avasalla los preceptos constitucionales, razón por la cual se ha pedido su derogación.

Otras leyes nacionales de importancia en la temática:

Ley N° 24.051: Residuos peligrosos - Generación, manipulación, transporte y tratamiento - 1991 y su decreto reglamentario DECRETO N° 831/93

Ley N° 25.612: Ley de Gestión integral de residuos industriales - 2002

Ley N° 25.831: Régimen de libre acceso a la información pública ambiental - 2003

Ley N° 25.916: Gestión de Residuos Domiciliarios - 2004

LEY N° 18.398. Prefectura Naval Argentina.

LEY N° 20.094. Ley de Navegación.

LEY N° 20.531. Protección de Flora.

LEY N° 22.190. Contaminación de las aguas por buques y artefactos navales.

LEY N° 22.421. Protección de la Fauna Silvestre.

LEY N° 22.428. Protección del Suelo y Recursos Geológicos.

LEY N° 23.696. Reforma del Estado.

LEY N° 24.093. Ley de Puertos.

DECRETO N° 1886/83 Reglamentario Ley N° 22.190.

DECRETO N° 769/93 Reglamentario Ley N° 24.093.

DECRETO N° 776/92 Asigna a la SRNyDS poder de policía, contaminación de las aguas.

DECRETO N° 817/92 Creación SSPyVN.

Marco Normativo Específico:

Antecedentes de Dragado y Operación de la Ruta de Navegación (Informe de Auditoría de Gestión Ambiental Gerencia General de Planificación Grupo de Auditoría de Gestión Ambiental).

Las tareas de dragado en las vías fluviales, accesos a puertos y canales de acceso de puertos fluviales y marítimos han sido desempeñadas por el Estado Nacional. Comenzaron en el año 1876 con el dragado del Canal Punta Indio. Por espacio de 24 años sólo se realizaron trabajos de dragado en el Río de la Plata. A partir de 1901 se comenzó con dragados en el resto de las vías fluviales y canales de acceso a los puertos del litoral marítimo. Esta actividad se fue incrementando año tras año conforme fueron creciendo las dimensiones de los buques y su creciente demanda de su profundidad navegable.

Se observa un primer período de 25 años donde el volumen total anual no superaba los 5.000.000 m3/año (período en que solo se dragaban los canales del Río de la Plata).

Luego sigue un lapso de alrededor de 20 años donde el promedio trepa a poco más de 10.000.000 m3/año (con un pico de 27.000.000 m3 en 1913).

A continuación puede establecerse un largo período de 45 años con un promedio cercano a 23.000.000 m3/año. Por último, en el tramo 1967-1988, el valor medio alcanzó los 36.000.000 m3/año con picos superiores a los 50.000.000 m3 en los años 68, 73, 75, 84 y 88.

4.4. NORMATIVA AMBIENTAL DE LA PROVINCIA DE ENTRE RÍOS.

A continuación se encuentran listadas las principales normas de la Provincia de Entre Ríos bajo las que se rige el presente Estudio de Impacto Ambiental.

El Decreto Nº 4977 del año 2009 es el que aprueba la reglamentación del Estudio de Impacto Ambiental para las obras a realizarse en el territorio provincial y que, según su artículo 2 "Ningún emprendimiento ó actividad que requiera de un Estudio de Impacto Ambiental (EslA) podrá iniciarse hasta tener el mismo aprobado, por Autoridad de Aplicación."

También podemos mencionar como de importancia la Resolución Nº 504 SA. del 21/12/2012.

Relativo al Agua:

El manejo del recurso agua se rige principalmente por la Ley 3933/1953 que regula la realización de perforaciones por parte de propietarios y de empresas dedicadas a dichas tareas y la Ley 9172/1998 y su Decreto 7547/1999 y posteriores resoluciones Resolución 7/2001, Resolución 14/2001, Resolución 19/2002, Resolución 44/2004; que regula el uso y aprovechamiento de las aguas provinciales. A su vez crea el Fondo Provincial de Aguas, derogando determinadas normas en particular y en general toda norma opuesta a la presente.

Relativo al Suelo:

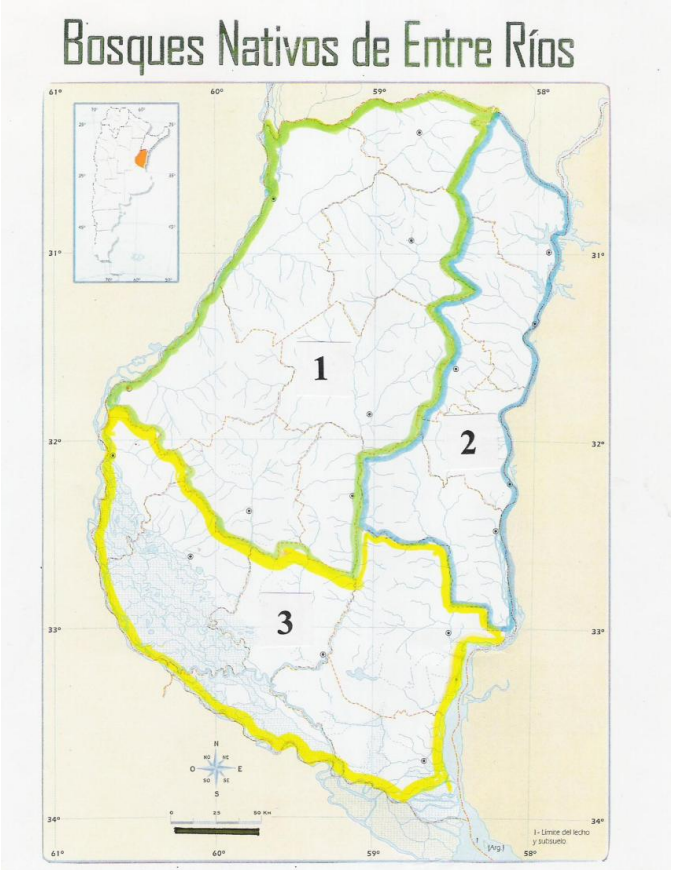
El Ordenamiento Territorial del Bosque Nativo de la Provincia de Entre Ríos queda establecido por la ley 10.284 generando a su vez el mapa de ordenamiento territorial.

Observando la figura nº 3, describe la zonificación en regiones según el Ordenamiento Territorial del Monte Nativo: Región 1 Alto Impacto del desmonte. Región 2 Bajo impacto del Desmonte. Región 3 Tradicionalmente Agrícola con Humedales.

El presente proyecto se encuentra en la Zona 3 “Agrícola con humedales” como puede verse en la figura Nº 3.

Si bien el trazado de la obra se encuentra en la zona reglamentada, al realizar un trazado paralelo a las rutas provinciales y nacionales y ser de pequeña magnitud, no hay especies arbóreas en el trazado.

Figura Nº 4: Zonificación en regiones según el Territorio del Monte Nativo:



Relativo a la Minería:

Las actividades mineras en el territorio provincial están regidas por la Ley N°10158 y su decreto reglamentario N° 4067.

Áreas Protegidas:

La Ley 8.967 define y administra el Sistema Provincial de Áreas Naturales Protegidas todo espacio físico que siendo de Interés científico, educativo y cultural por sus bellezas paisajísticas y sus riquezas de fauna y flora autóctonas, son objeto de especial protección y conservación, limitándose la libre intervención humana a fin de asegurar la existencia de sus elementos naturales a perpetuidad.

5. DATOS DE BASE.

Se analizarán todas las características del entorno donde se desarrollará la actividad de extracción de arena, considerando todos los aspectos y elementos que conforman el medio ambiente.

5.1. HIDROGRAFÍA.

El río Paraná es uno de los más caudalosos del mundo. Su caudal medio es actualmente de alrededor de 18.000 m3/s, alcanzando valores pico, durante las crecidas extraordinarias, que superan los 50.000 m3/s. La transición del río Paraná al Río de La Plata, que actúa hidrodinámicamente como un estuario, se da a través de un amplio delta, que comienza aproximadamente a la altura de la localidad de Diamante, frente a la localidad de Puerto Gaboto en Santa Fe. Su extensión es de 320 km, presentando un ancho muy variable, que va desde 18 km frente a Baradero hasta alcanzar alrededor de 100 km sobre el frente de la desembocadura al Río de La Plata, desarrollando de esta manera una superficie de 14.000 km2.

El Delta del Paraná es el único gran delta que no vuelca sus aguas en el mar. Al desaguar en agua dulce, la carga sedimentaria continúa formando islas y extendiendo el delta hacia el sur, por ello se habla de un delta vivo, caso único en el mundo para deltas de esta magnitud.

Las islas del Delta tienen su origen en la gran cantidad de sedimento que acarrea el agua del Paraná, y que es aportada mayormente por el río Bermejo.

Los principales ríos del Delta del Paraná son el Gutiérrez, el Paraná Bravo, el Sauce, el Paraná Guazú (límite entre Buenos Aires y Entre Ríos), el Barca Grande, el Paraná Miní y el Paraná de las Palmas.

El Delta se divide en tres grandes regiones:

- Delta Superior: desde Diamante (Entre Ríos) hasta Villa Constitución (Santa Fe)
- Delta Medio: desde Villa Constitución hasta Ibicuy (Entre Ríos)
- Delta Inferior o en formación: desde Ibicuy hasta la desembocadura en el Río de la Plata.

Cada una de estas regiones presenta características particulares, de esta manera las islas del Delta Inferior son las más altas y poseen la forma de una "cubeta", o sea con márgenes elevados (los albardones) cubiertos de bosques y con un interior bajo, con aguas estancadas, ocupado mayormente por pajonales. En el Delta Medio y Superior, las islas son planas y surcadas por madrejones, lagunas, albardones y médanos.

El delta constituye la parte final del sistema Paraguay-Paraná cuya cuenca cubre una superficie de 2.600.000 km2, siendo por extensión uno de los más grandes del mundo y el segundo de Sudamérica.

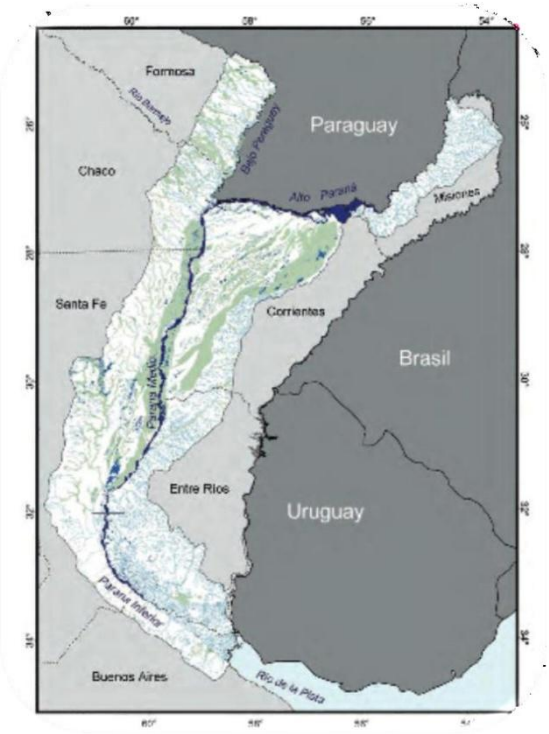
Tras la confluencia con el Paraguay el Paraná tiene un caudal medio de 14.000 m3/s.

El Paraná recorre 3740 km, de los cuales los últimos 300 km corresponden al Delta.

En esta región la ausencia de topografía elevada favorece la formación de meandros pronunciados que a su vez favorecen el incremento de la deposición de

carga especialmente sedimentaria. La carga sedimentaria se constituye principalmente por material fino proveniente de los ríos Bermejo y Pilcomayo, cuyas nacientes están en la Cordillera de los Andes, a la altura de Bolivia y el noroeste argentino y da origen a la formación de las islas del delta.

Figura Nº 5: Zona de influencia del río Paraná.



Esta cuenca es de un gran valor geopolítico, económico y ecológico.

A través del Delta del río Paraná y el estuario del río de la Plata, su salida al mar, se drena una importante red hidrográfica cuyos afluentes son los ríos Paraná, Uruguay y Paraguay. Se trata de un sistema hidrográfico que acarrea una variada cantidad de sedimentos cuya dinámica de transporte y deposición modifican continuamente la morfología del delta y del estuario. Los depósitos sedimentarios recubren el cauce del estuario correspondiente a una depresión labrada en formaciones más antiguas y que afloran en las márgenes del río, y donde se apoyan las estructuras construidas por el hombre. Dado que los sedimentos depositados son muy jóvenes y se generan en un ambiente ácueo, corresponden a suelos muy poco consolidados de escasa capacidad portante.

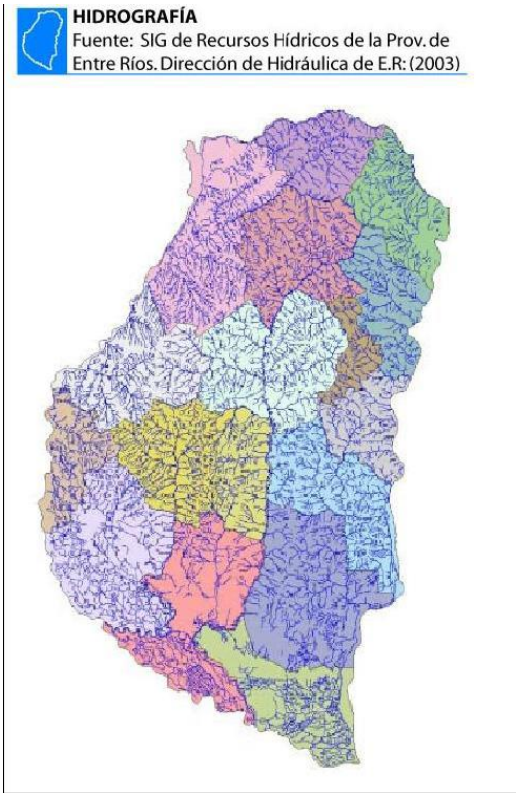
Este rasgo determina el permanente "avance" del Delta, que se estima entre 70 a 90 metros por año. Los sedimentos son depositados sobre el Río de la Plata, lo que le da al Delta del Paraná su particularidad a nivel mundial El pasaje del ambiente de delta al de estuario funciona como un factor de precipitación debido a la perdida de velocidad y al cambio de la salinidad. Estos sedimentos están compuestos por arcillas, limos y arenas, siendo el río Bermejo quien aporta un 50% del material sólido al Paraná.

Actualmente, el Río Paraná transporta hacia su desembocadura aproximadamente un total de 160 millones de toneladas anuales de sedimento. Dicha carga se reparte, en función del tamaño de grano, de la siguiente manera: 45 millones ton/año de

arcillas (28%), 90 millones ton/año de limos (56%) y 25 millones ton/año de arenas (16%). De ese total, 145 millones de toneladas al año (90% del total) viajan en suspensión, lo cual comprende los 45 millones de arcillas (31% de la carga suspendida), los 90 millones de limos (62%) y 10 millones ton/año de arenas (7%).

Los limos y arcillas constituyen, en conjunto, la carga de lavado, que representa entonces el 93% de la carga total suspendida (135 millones de toneladas anuales). Los 15 millones de toneladas anuales restantes (10% del total movilizado) se transportan como carga de fondo. En el Frente del Delta del Paraná se deposita gran parte de la arena transportada (25 millones de toneladas anuales) y una parte significativa de los limos. La primera es la mayor responsable del crecimiento en longitud del delta, mientras que los limos influyen más en el aumento de la cota (emergencia de bancos que se transforman en islas). La fuente dominante de material fino es la alta cuenca del río Bermejo, que tributa al río Paraguay, el afluente principal del Río Paraná. Dicha cuenca se trata de una zona geomorfológicamente joven, aún con una gran dinámica de transformación, es decir, con una gran capacidad potencial de aporte durante mucho tiempo por venir. Esto indica que, inexorablemente, el Delta del Paraná continuará avanzando hasta alcanzar y superar, incluso, a la propia ciudad de Buenos Aires.

Figura Nº 6. Recursos hídricos de Entre Ríos.



En la zona de estudio, el mecanismo de construcción del delta se da a partir de los sedimentos que son acarreados por el río Paraná. Así se forman numerosas islas que presentan gran cantidad de riachos, brazos y canales. Este fenómeno permite al igual que en otros deltas se acreciente la superficie de extensión aguas abajo.

Se pueden considerar cinco brazos principales en el Delta del Paraná: Paraná Pavón, Paraná-Ibicuy, Paraná de las Palmas, Paraná Guazú y Paraná Bravo. Las islas son erosionadas en sus contornos por el oleaje de navegación. A continuación, se muestra un gráfico con las principales características hidrológicas del área analizada.

Las estaciones hidrométricas de la cuenca son administradas por la Secretaria de Transporte de la Nación y específicamente por la Subsecretaria de Puertos y Vías Navegables.

Lagunas: Entre Ríos no posee lagos no obstante su riqueza hídrica. En las partes deprimidas de sus lomadas, las aguas forman bañados o esteros, como: el de Yacaré, la Laguna del Pescado, del Sauzal, del Rabón, de los Toldos, de las Cañas; esteros de Morán; la laguna Carabajal; la laguna de los Gauchos; la laguna Larga; la laguna de Las Tejas, de Montiel y otras.

Aguas subterráneas: Entre Ríos posee una importante cuenca de aguas subterráneas que ha favorecido el asentamiento humano y la explotación agrícola-ganadera. Las vertientes más importantes se encuentran en los departamentos de Gualeguay y de Gualeguaychú.

Figura Nº 7: Red de Drenaje. Delta de Entre Ríos.

5.2. GEOMORFOLOGÍA

La zona de estudio pertenece al Complejo Deltaico (en la figura Nº 8 Región D).

La pcia. de Entre Ríos está constituida por varias unidades geológicas que pertenecen a cuatro fases bien definidas de su evolución a saber: Fluvial, marina, estuárica y fluvio deltaica. Estas tierras son aptas para el engorde de ganado. Las unidades geomorfológicas que se reconocen son seis:

1. Llanuras de avenamiento impedido: caracterizadas por gran cantidad de lagunas someras y de gran extensión, pantanos y bañados surcados por cauces adventicios que no están por lo general, conectados a los cauces principales.
2. Depósitos de ingresión y regresión: las geoformas representativas son canales de marea, marismas, llanuras de regresión, albuferas, barras y dunas de arenas bien seleccionadas.
3. Llanuras de avenamiento dendrítico: áreas pantanosas y bañados surcados por paleocanales de marea de forma dendrítica, los cuales se van transformando progresivamente en geoformas fluviales. Se extienden por el Sur y centro del delta.

4. Llanura de transición: Es una geoforma de transición entre las llanuras de avenamiento impedido y las llanuras de meandros finos. Presenta una sedimentación interdigitada. Se extiende adosada, en partes, a las barrancas de Diamante y Victoria y en sectores intermedios entre las dos llanuras mencionadas.

5. Llanura de meandros finos y gruesos: Esta geoforma muestra cauces secundarios de escaso ancho y menor caudal, determinando en sus migraciones una sucesión de espiras de meandros finos e irregulares.

6. Llanura de bancos: La componen las islas del cauce principal.

Figura Nº 8: Mapa de Fisiografía de Entre Ríos:

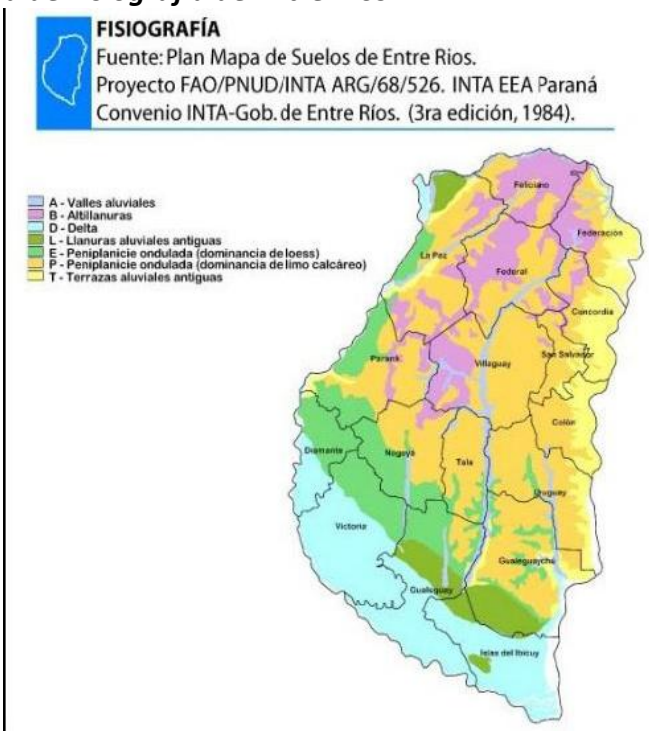
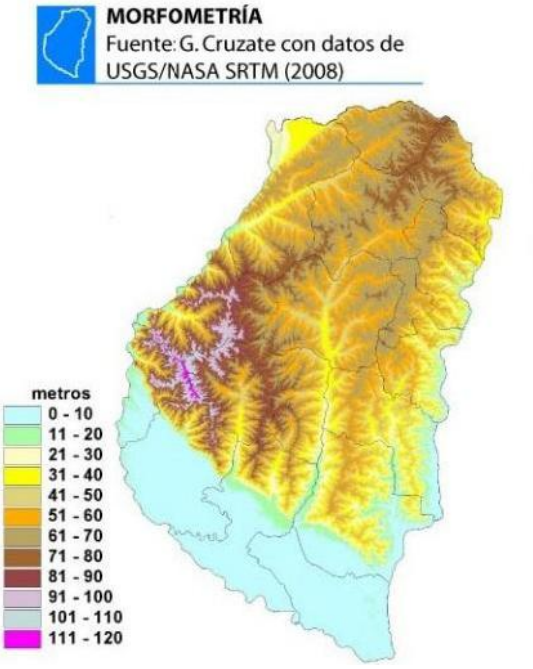


Figura Nº 9: Mapa de Morfometría de Entre Ríos:



El área del Delta presenta las alturas más bajas en metros (Figura Nº 9).

El Delta puede definirse como un vasto macromosaico de humedales donde influyen las características del paisaje de cada unidad, pero donde éstas están subordinadas al régimen hidrológico de la unidad en su conjunto. (Malvarez, Brinson, 1993). Estos autores proponen un gradiente de flujo de agua y nutrientes para comparar diferentes sistemas de humedal. Este gradiente puede ejemplificarse por la secuencia de tres tipos de sistemas: los sistemas "dadores" (o exportadores) que reciben agua sólo por precipitación y la exportan junto con nutrientes; los sistemas "conductores" que reciben agua y sedimentos por flujos superficiales y los transfieren aguas abajo; y finalmente, los "receptores" (o acumuladores) que reciben principalmente por descargas subterráneas y la pierden por flujos superficiales.

5.3. SUELOS

Según los datos proporcionados por el INTA en su informe de "Suelos y Erosión de la Provincia de Entre Ríos" (INTA EERA Paraná1) describe los principales suelos de la provincia. Y estos pueden agruparse en seis asociaciones principales, que son:

a. Vertisoles: Aparecen en el Centro Sur, Sureste, Centro Este, Noreste y Noroeste, en los departamentos Gualeguaychú, Uruguay, Colón, Villaguay, Tala, y en menor medida en Concordia, Federación, la Paz, Paraná y Gualeguay. En la Figura II.7 se muestra una calicata en el departamento Gualeguaychú. A este suelo le prestaremos una especial atención, debido a que será el lugar donde asentará la subestructura de nuestro proyecto. Se ubican en paisajes ondulados; son suelos negros o muy oscuros, con alto contenido de arcilla, expansible según su contenido de humedad. Bien provistos de nutrientes, alto contenido de materia orgánica. Son suelos difíciles de labrar, dado que se secan muy rápidamente (se los conoce como "suelos de día domingo"). En verano o luego de una sequía, presenta grietas de hasta 1 m de profundidad. Poseen drenaje deficiente, aptos para realizar cultivos de lino, trigo, arroz, maíz y sorgo, y praderas de leguminosas o consociadas con gramíneas.

b. Brunizems: Son suelos pardos oscuros fáciles de trabajar. Se encuentran en los departamentos Nagoya, Paraná, Tala, Sur de La Paz, Gualeguay, Diamante, Victoria, Federal y Feliciano. Se consideran los suelos más productivos de la provincia. Son más sensibles a la erosión que los vertisoles, por lo cual es importante atender a las medidas de conservación conocidas. Son aptos para la agricultura en general, y para pasturas anuales y perennes con destino ganadero. Pertenecen al orden MOLISOLES.

c. Planosoles y Suelos Planosólicos: Son uno de los tipos de suelo más problemáticos de la provincia. Poseen drenaje imperfecto y encharcamiento luego de las lluvias. Se hallan en las zonas menos desarrolladas socioeconómicamente de la provincia, en áreas del centro norte de Entre Ríos. Son suelos integrados con los vertisoles y los brunizems. Su vegetación natural es la palma caranday (Trithrinax campestris), el chañar (Geoffroea decorticans) y el quebracho blanco (Aspidosperma quebracho blanco). También son comunes los hormigueros de la hormiga grande roja (Atta vollenweideri) y de la hormiga negra común (Acromyrmex lundi). Son suelos imperfectamente drenados, casi planos; su aptitud ganadera es media, y la agrícola es menor. Los Planosoles típicos se clasifican dentro del orden de los ALFISOLES, mientras que los suelos Planosólicos se clasifican dentro de los VERTISOLES y MOLISOLES.

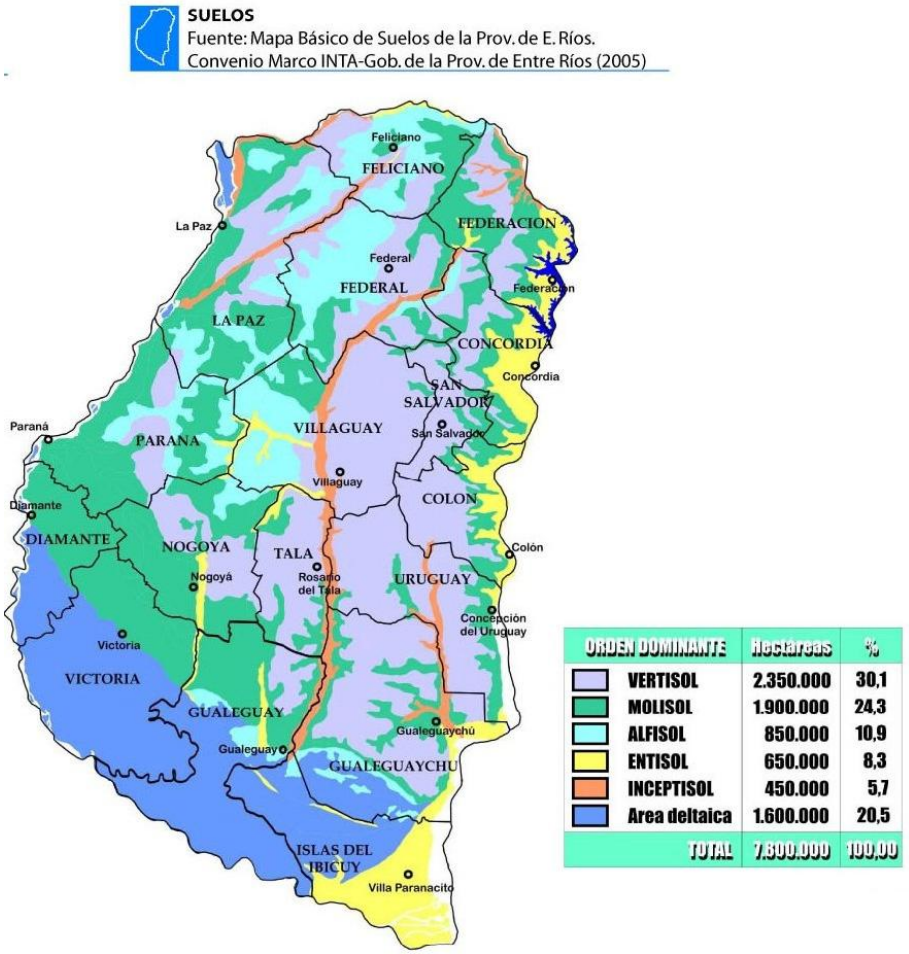
d. Suelos Gley Subhúmicos de los Bañados de Altura: Son típicos del Noreste de la provincia, sobre la divisoria de aguas que drenan hacia los ríos Paraná y Uruguay. Áreas planas extensas, pobremente drenados, en verano muy secos, con grietas anchas. Aptitud agrícola muy restringida, excepto para arroz y pasturas naturales. Sin peligro de erosión. Estos suelos pertenecen a los MOLISOLES y los ALFISOLES.

e. Suelos de las Terrazas del Río Uruguay: Son suelos arenosos, paralelos a la costa del río, en una franja de 2 a 30 km de ancho. Conforma terrazas medias y altas. Los suelos arenosos rojizos son profundos y de aptitud citrícola y forestal. La mayoría de estos suelos pertenecen a los Órdenes ENTISOLES e INCEPTISOLES. Los suelos arenosos pardos o "mestizos" son aptos para la forestación con pino y eucaliptus, y para citricultura, excepto los que tienen alto contenido de "greda" (sedimentos arcillosos) en cuyo caso serían aptos para agricultura.

f. Suelos de los Valles Aluviales, de las Llanuras Aluviales Antiguas y del Delta del Ríos Paraná: Agrupan a distintos suelos aluviales de los valles de los principales arroyos y ríos, los suelos de las llanuras aluviales antiguas y los suelos del delta del Río Paraná. Se usan en ganadería extensiva. En algunos es común el pajonal de la paja brava (Panicum prionitis). Los suelos del Delta corresponden a material depositado por el río, generalmente material de textura fina y mediana. Son suelos aptos para ganadería y silvicultura, principalmente de salicáceas (sauce y álamo).

Según estos datos, la zona del proyecto está dentro del “Área deltaica”.

Figura Nº 10: Mapa de Suelos de Entre Ríos.



5.4. SISMOLOGÍA

La región responde a la «sub-falla del río Paraná», con sismicidad baja; y su última expresión se produjo el 5 de junio de 1888 (130 años), a las 3.20 UTC-3, con una magnitud de 5,5 en la escala de Richter. (Terremoto del Río de la Plata de 1888).

5.5. RECURSOS MINERALES:

Los principales recursos mineros de la provincia de Entre Ríos lo constituyen los minerales no metalíferos y las rocas de aplicación. No existen evidencias de minerales metalíferos. Los rubros explotados son el de las arenas, los cantos rodados, los basaltos, las arcillas, los calcáreos y el del yeso.

A continuación se describen brevemente cada uno de ellos:

ARENAS:

Este rubro es el más destacado, no solamente por las destinadas a la construcción sino por la calidad de aquellas conocidas como "arenas especiales" de tas que la provincia es la principal productora y en ciertos casos único proveedor de este material. Como arenas especiales se designan ciertas arenas destinadas a usos específicos y que por sus características tienen mayor valor agregado. Por su origen son carentes de mica y presentan un alto contenido en sílice.

Su presencia se registra tanto en los numerosos lechos fluviales como en canteras.

CANTOS RODADOS:

Como en el caso de las arenas, Entre Ríos es la principal productora del país. Los principales yacimientos se ubican a lo largo del rio Uruguay en una franja de 180 km de largo por 10-15 km de ancho.

Su composición es casi totalmente de sílice en forma de calcedonia, ópalo, ágatas y cuarzo. Como en caso de las arenas su explotación es a través de canteras o por refulado de bancos.´

BASALTOS:

Los basaltos que se explotan en la provincia se utilizan como áridos y como grandes bloques para la construcción. Entre Ríos es la cuarta productora de basalto del país.

ARCILLAS:

Las arcillas son, desde el punto de vista geológico, los materiales más comunes y difundidos en la Mesopotamia argentina. En Entre Ríos las mismas representan la casi totalidad de la litología aflorante. En la actualidad se explotan para la elaboración de cerámicas rojas.

Existen importantes reservas y se han encarado algunos planes de investigación para determinar otros usos como fluidos para perforaciones, filtrado y decoloración de aceites vegetales.

CALCÁREOS:

Calcáreos organógenos (Conchillas)

Estos materiales, muy difundidos en los terrenos marinos de la costa del rio Paraná, fueron utilizados para la fabricación de cemento. En la actualidad se las destina como agregado en alimentos balanceados y como agregados en la actividad vial.

Calcáreos inorgánicos (Calcretes)

Los calcáreos inorgánicos incluyen materiales clásticos (limos y/o arenas) cementados por carbonato de calcio (CO_3Ca) los cuales constituyen "cálcretes" o “toscas" cuyo tenor de óxido de calcio no sobrepasa el 48%.

Su uso o destino tradicional es la construcción, la actividad vial y, en alguna época, se las utilizo para obtención de cales de baja calidad.

YESO:

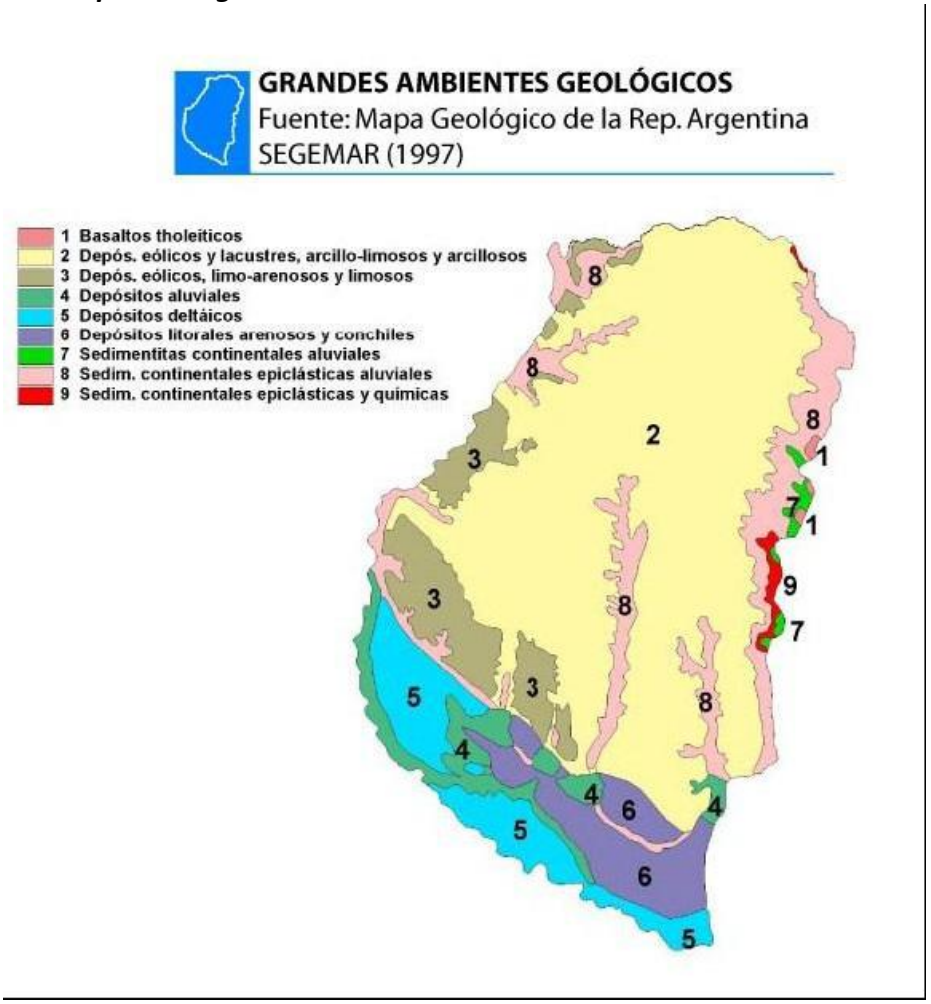
Entre Ríos posee las mayores reservas y manifestaciones de todo el Noreste argentino. Los yacimientos más importantes se encuentran asociados a arcillas y constituyen una cuenca que se extiende desde La Paz hasta Paraná, desde las barrancas hasta unos 20 km hacia el Este.

El tenor de sulfato de calcio bihidrato ($CaS0_4$ $2H_20$) llega a 91% existiendo tres tipos: blanco (yeso de primera), gris (yeso de segunda) y rosado (yeso de tercera).

Se comercializa en bruto y/o secado, molido en distintos tamaños.

Se exporta generalmente a Paraguay y en menor proporción al Uruguay.

Figura Nº 11: Mapa Geológico Entre Ríos.



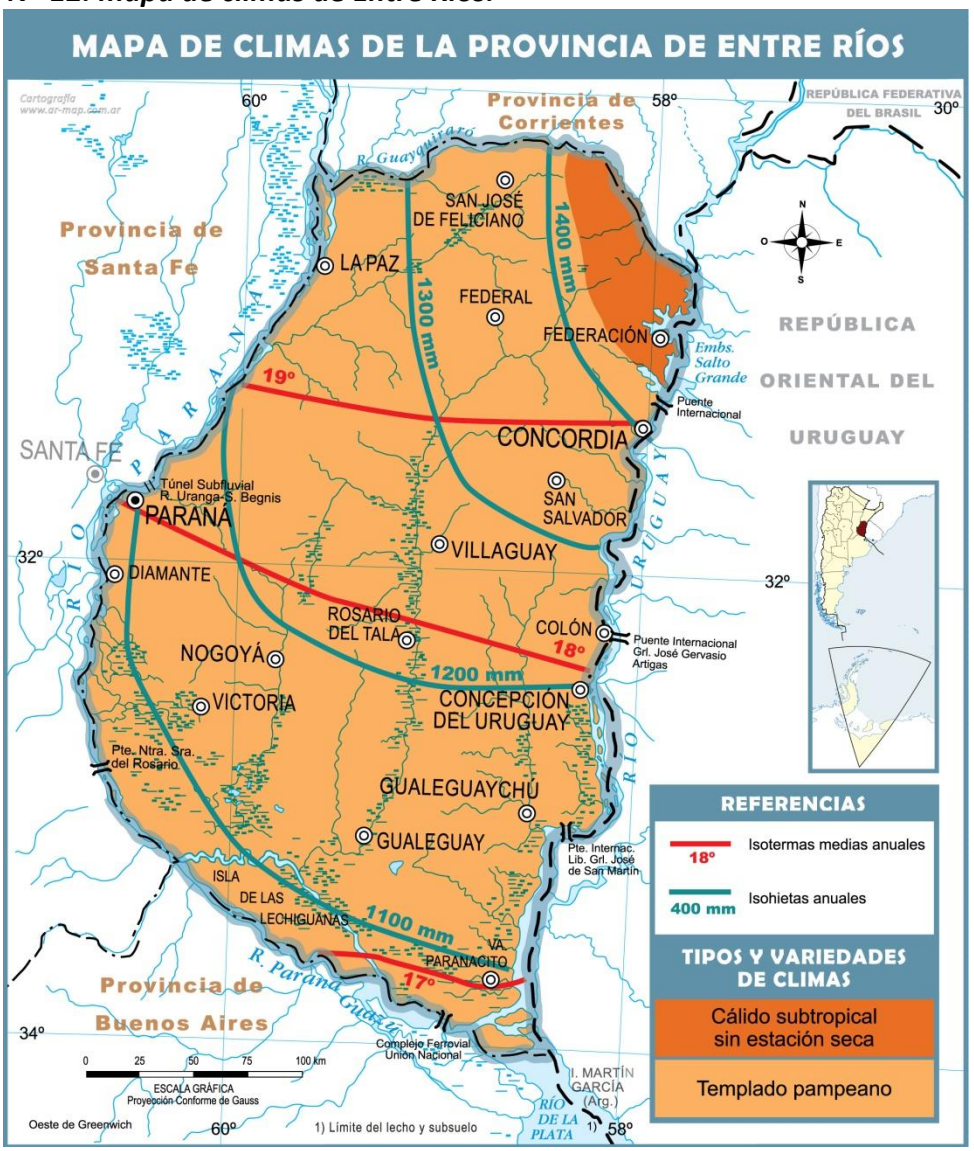
5.6. CLIMA

El clima en Entre Ríos se inserta en el área de transición de los climas subtropicales (región norte) a los templados, y se caracteriza por sus abundantes precipitaciones durante todo el año. La parte subtropical, abarca los departamentos de Federación, Feliciano, Federal y norte de La Paz, donde la temperatura promedio en verano es de 26º C y en inviernos es bastante suave.

El territorio restante, tiene un clima con temperaturas que van desde los 7º C a 10º C en invierno, y de 19º C a 23º C en verano, con una amplitud media que varía entre los 10º C y 16º C.

En la parte subtropical, las precipitaciones superan los 1.000 mm anuales y predominan los vientos Norte, Este y Noreste, mientras que en los demás departamentos las lluvias son inferiores a 1000mm anuales y circulan vientos del sur, sureste, noreste y pampero.

Figura Nº 12: mapa de climas de Entre Ríos.



Existe una convergencia periódica de distintas masas de aire. Una, tropical cálida y húmeda, proviene del anticiclón permanente del Atlántico Sur. Ingresa como viento del noreste, recrudeciendo en el verano por el desplazamiento hacia el sur del anticiclón y por la atracción ejercida en esa estación por la depresión continental noroeste que estimula su ingreso hasta el centro del continente. Por su condición de aire marítimo es el causante del mayor monto de lluvias. Otras masas de aire frió son de origen continental (suroeste) o marítimo (sudestada) y también polar.

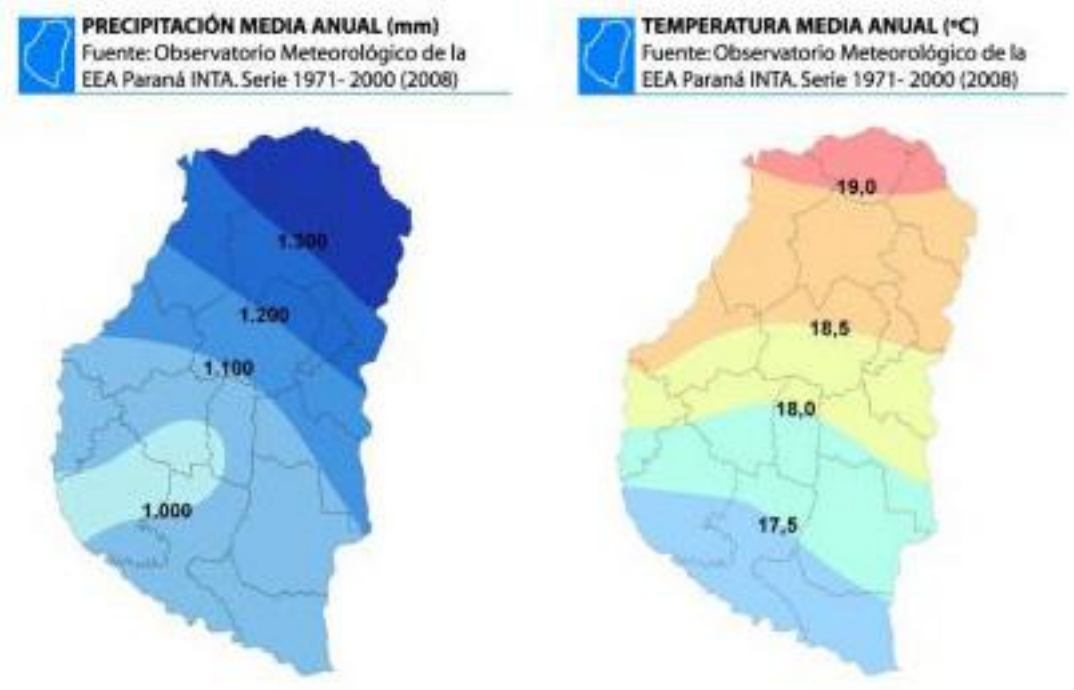
Su predominio alternado, su frecuencia estacional, sus sucesivas transformaciones y el intercambio meridiano de aire tropical y polar, explican la diferenciación dinámica y gradual del clima.

La región de clima templado húmedo de llanura se caracteriza por su condición de planicie abierta sin restricciones a la influencia de tos vientos húmedos del noreste; al accionar de los vientos secos y refrigerantes del suroeste (causantes de los cambios repentinos en el estado del tiempo) y a los vientos del sureste (aire frió saturado de humedad, que da lugar a semanas enteras de cielo cubierto, lluvias y temperaturas muy estables).

Observando la zona de Estudio, las precipitaciones, en promedio, son inferiores a los 1.000 mm anuales y las heladas meteorológicas son un fenómeno que tienen una expresión altamente micro climática, influido por los cursos de agua (Fig. Nº 13).

Esta región presenta temperatura media anual corresponde a los 17,5°C. (Fig. 14).

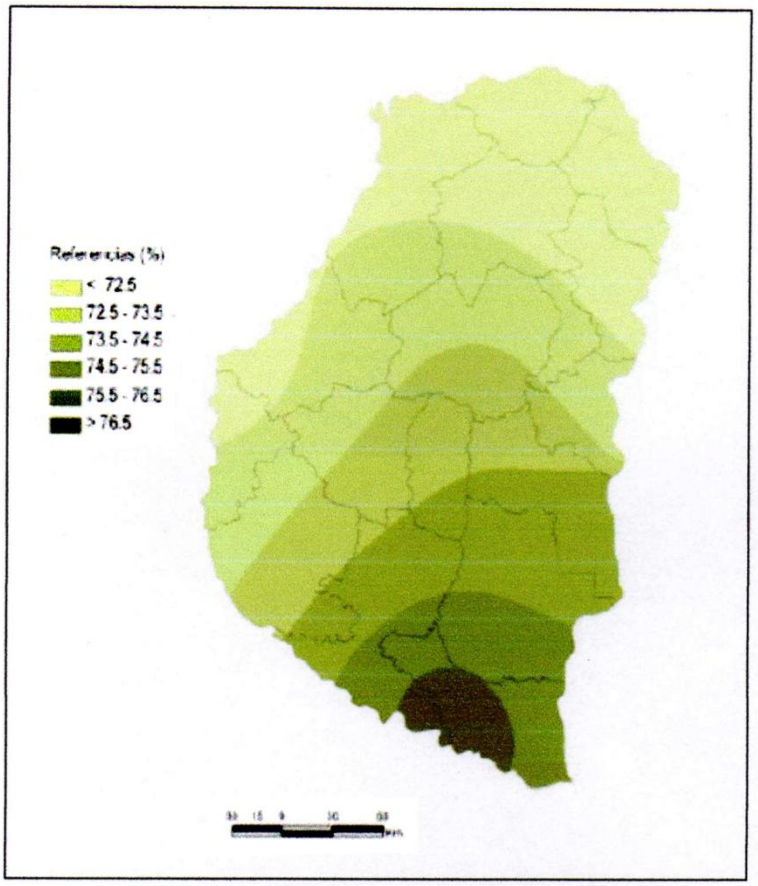
Figura Nº 13: Mapa de climas de Entre Ríos
Figura Nº 14: Mapa de Temperaturas medias anuales.



La humedad relativa media anual para toda la provincia de Entre Ríos supera el umbral del 65% (figura Nº 15). Su distribución espacial es inversa a la temperatura media, menor en el norte y superior en el sur. Desde noviembre a febrero inclusive los promedios mensuales se ubican, en casi toda la geografía entrerriana, entre el 60 y

70%. Los meses restantes del ano el promedio mensual supera en todas las localidades el 70%; a junio y julio les corresponden los valores más altos de la región.

Figura Nº 15: Mapa humedad media anual de Entre Ríos.



5.7. CALIDAD DE AIRE

No se registran antecedentes de análisis de calidad de aire. De acuerdo a la zona de ubicación del emprendimiento no cuenta con niveles de contaminación al presente.

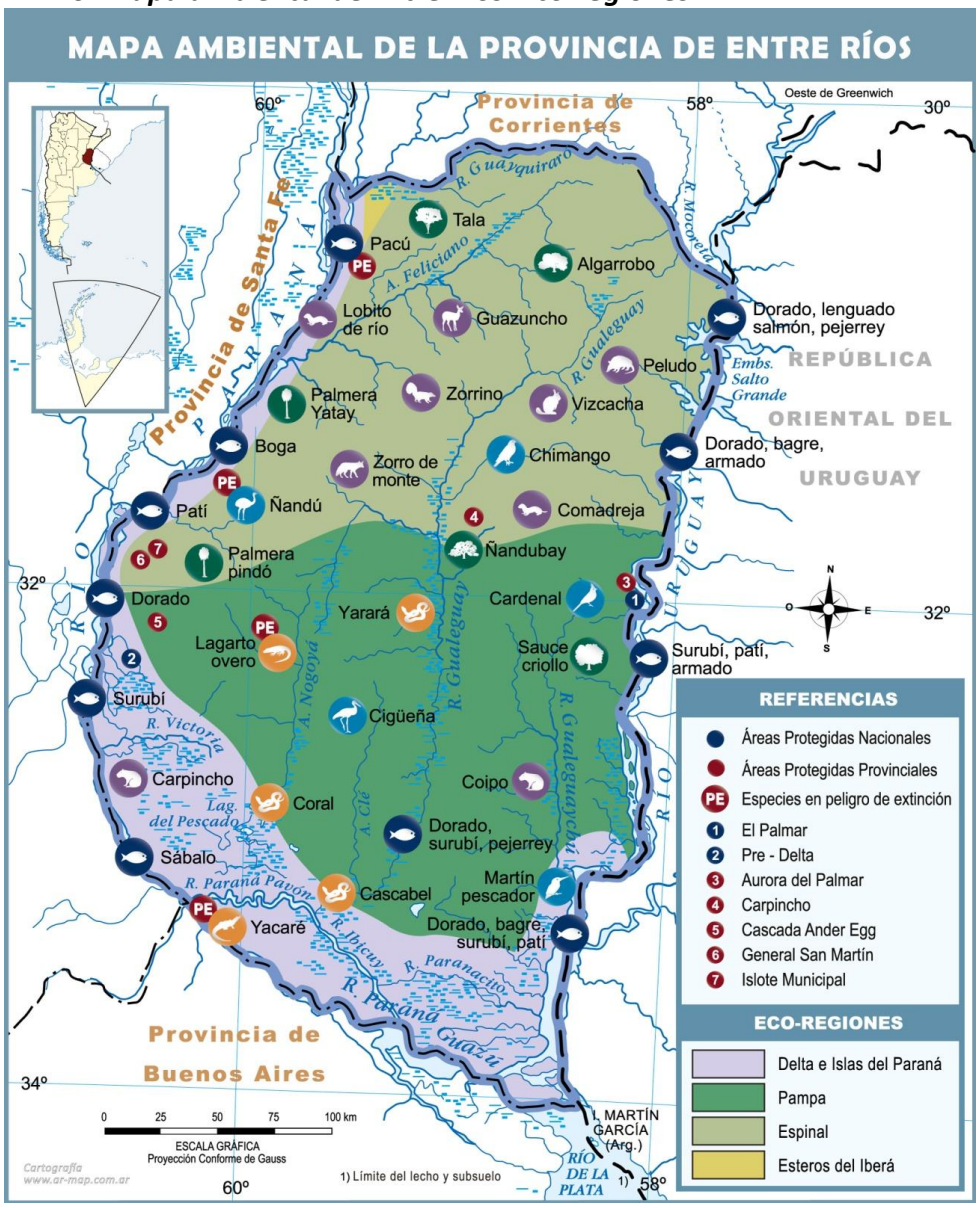
5.8. ECORREGIONES DE LA PROVINCIA DE ENTRE RÍOS:

La zona analizada se encuentra ubicada en la eco-región "Delta e Islas del Paraná". Abarca los valles de inundación de la parte media e inferior de los ríos Paraná y Paraguay que se encuentran encajonados en una falla geológica. Esta eco-región está formada por montes, pajonales y lagunas, que incorpora elementos provenientes de la selva misionera que se extienden a lo largo de los ríos Paraná y Uruguay. Es un mosaico de ambientes definidos por la dinámica fluvial del Paraná, donde son los pulsos de inundación de los ríos el factor principal de modelado de los ecosistemas, siendo también importantes los incendios de los pajonales durante fas sequías. Debido a la temperatura y al gran aporte de humedad proveniente de los cuerpos de agua se generan condiciones climáticas locales características.

Los picos de precipitaciones frecuentemente producen el desborde de los cauces de los ríos Paraná y Paraguay produciendo la inundación de las islas que generalmente

son bajas. A su vez, se van depositando sedimentos sobre los márgenes de los cauces y alrededor de las islas determinando de esta manera la característica forma de cubeta que poseen las islas del Paraná, es decir bordes más elevados denominados albardones donde se han depositado la mayor cantidad de sedimentos, y en el centro una depresión que a veces está permanentemente inundada y cubierta con pajonales y algunas plantas leñosas. Posee una gran diversidad de especies debido a que se combinan bosques, pastizales y ecosistemas acuáticos. Actualmente es uno de los grandes refugios de flora y fauna silvestres que quedan en la Argentina.

Figura Nº 16: Mapa ambiental de Entre Ríos. Eco-regiones.



5.9. FAUNA

La fauna del "Delta e Islas del Paraná" es particularmente rica debido a que existen muchos lugares de difícil acceso para el hombre y por tanto ha funcionado por mucho tiempo como refugio para especies que han sido desplazadas que actualmente se encuentran restringidas en cuanto su distribución. Algunas especies características de

esta región natural son el ave pajonalera de pico recto (Limnoctites rectirostris), la ranita trepadora isleña (Argentohyla siemersi), el venado de las pampas (Ozotoceros bezoarticus) que antiguamente tenía más amplia distribución y hoy se encuentra reducido a pequeñas poblaciones en los Esteros del Ibera en Corrientes, en el Bajo Delta del Paraná en Entre Ríos y Buenos Aires, y en parajes aislados de Formosa, Chaco y Santa Fe; el ciervo de los pantanos (Blastocerus dichotomus) que se encuentra en peligro y está declarado "Monumento Natural" en Buenos Aires, Corrientes y Chaco y las dos poblaciones más grandes que quedan se encuentran en Corrientes en la Reserva Provincial Ibera y en la región del Delta del Paraná. También especies compartidas con otras eco-regiones como el carpincho (Hydrochaeris hydrochaeris), el yacaré (Caimán latirostris), et Jobito de río (Lontra longicaudis), el coipo o nutria (Myocastor coypus) y la rata nutria común (Holochilus brasiliensis) entre abundantes especies de anfibios, peces y aves acuáticas.

5.10. FLORA

La flora compone principalmente tres importantes comunidades:

Bosques y arbustales: Se encuentran principalmente sobre los albardones en las costas de los ríos. En el Delta Superior y Medio los bosques se caracterizan por tener especies dominantes que se encuentran en mayor abundancia que otras, en cambio en el Delta Inferior los bosques son multiespecíficos con abundantes epífitas y enredaderas formando la selvas ribereñas. Especies comunes en los bosques son: sauce criollo (Salix humboldtiana), aliso del río (Tessaria integrifolia), amarillo del río (Terminalia australis), ceibo (Erithryna crista-galli), mataojo (Pouteria salicifolia), pindó (Syagrus romanzoffiana), canelón (Myrsine laetevirens), timbó (Enterolobium contortisiliquum), higuerón (Ficus luschtnathiana), curupí (Sapium haematospermum) e inclusive en algunos lugares con suelos arcillosos que no retienen demasiada humedad, se encuentran algunas especies semixerófitas como el espinillo (Acacia caven) . Los arbustales suelen tener especies como chucas (Braccharis spp.), sen del monte (Cassia corymbosa), mimosa (Mimosa bonplandii), rama negra (Cordia corymbosa), algodonillo (Aeschynomene montevidensis), rosa del bañado (Ibiscus cisplatinus), bandera española (Lantana cámara), duraznillo negro (Cestrum parqui).

Pajonales y pastizales: Se encuentran principalmente en los interiores de las islas. Los pajonales palustres son muy comunes en las depresiones de las islas en toda la eco-región, en cambio los pastizales solo se encuentran con en algunos sectores del Delta medio y superior. Especies frecuentes en estas formaciones son: la cortadera (Scirpus giganteus), la totora (Typha latifolia y Typha angustifolia), la espadaña (Zizaniopsis bonariensis), el junco (Scirpus californicus) y muchas otras especies de gramíneas y ciperáceas.

Hidrófitas y acuáticas: Se encuentran principalmente en los cuerpos de agua tranquilos como lagunas de islas pero también sobre las costas de ríos, canales y arroyos. Algunas de las especies acuáticas más comunes son el camalote (Eichhornia spp.), el junco (Scirpus californicus) y el irupé (Victoria cruziana), entre otras.

5.11. CARACTERIZACIÓN DEL ECOSISTEMA

La zona en cuestión pertenece al Bioma Chaco pampeano, El bioma natural de la región es el pastizal pampeano, que fue modificado profundamente por la actividad antrópica. Este bioma se extiende entre los 33º y 39º de latitud sur, abarcando casi la totalidad de la provincia de Buenos Aires, noreste de la Pampa, sur de Córdoba, Santa Fe y Entre Ríos. Su aspecto es el de una extensa llanura con ondulaciones en el noreste e interrumpida en el sur por los sistemas montañosos de Tandil y Ventania. Esta planicie está salpicada de lagunas, bañados y cañadones.

El clima es templado, las precipitaciones varían entre los 900 y 1000 mm anuales en el noroeste, y disminuyen a 400 mm hacia el oeste y el sur. La planicie está cubierta por un tapiz herbáceo que forma praderas naturales especialmente en primavera y otoño. Estos pastos sirven de alimento al ganado vacuno. Estas praderas naturales crecen sobre un suelo de color oscuro con gran contenido de materia orgánica y adecua capacidad de agua.

5.12. GRADO DE PERTURBACIÓN DEL ECOSISTEMA

La vegetación natural sufrió una profunda transformación por acción del hombre a través de los cultivos, del pastoreo y la instalación de las ciudades. El paisaje natural se fue transformando en un paisaje humano. Esta es la razón por la cual el guanaco y el ciervo de las pampas se encuentran prácticamente extinguidos. El paisaje predominante es el de los campos cultivados, árboles introducidos por el hombre y vacunos pasteando. La fauna original es escasa y está representada por liebres, vizcachas, comadrejas, zorros, zorrinos y pumas. Algunas de las aves son: el ñandú, el chajá, flamencos, perdices, chimangos, halcones y lechuzas.

Esta zona se convirtió en la región agrícola, ganadera por excelencia de nuestro país. Durante los 10 milenios de vegetación del pastizal pampeano se generaron fitolitos de tamaño arcilla, en un 20% del total de la fracción arcilla.
Salvo en algunos reductos cercanos, y en el propio Delta del río Paraná se conserva el ecosistema natural.

Las mayores fuentes de contaminación de las aguas del Paraná son: el vertido de efluentes cloacales e industriales. A ello se le suma la negativa incidencia de algunos manejos agropecuarios o de la deforestación, sobre la calidad de las aguas superficiales y subterráneas. En los polos industriales del sur provincial la contaminación está ligada a las industrias petroleras, petroquímicas y químicas en general. En el norte santafesino el problema aparece debido a los efluentes de los ingenios, los frigoríficos y las papeleras. Estos residuos de variada toxicidad son volcados en lagunas, bañados, arroyos y riachos, los que finalmente desaguan en el río Paraná.

Las plantas de tratamiento de efluentes industriales y depuración de líquidos cloacales se exigen en todos los establecimientos fabriles, tambos, grandes criaderos y centros poblados.

5.13. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS Y CULTURALES

El Delta del Paraná presta múltiples servicios y ofrece una amplia diversidad de bienes a quienes habitan allí o en sus cercanías y a quienes lo frecuentan. Pero también brinda beneficios a las personas que no suelen ser sus usuarios directos, como ocurre con servicios como la regulación del clima, la amortiguación de inundaciones y de los efectos de las tormentas, así como la provisión de hábitat para la flora y fauna silvestre y la conservación de la biodiversidad.

Por su dimensión, el Delta del Paraná cuenta con áreas que presentan diferentes ofertas de bienes y servicios ecológicos (unidades ecológicas) que permiten el desarrollo de distintas actividades productivas (Kandus y Minotti 2010). Ello presenta una complejidad adicional para su valoración en relación con la valoración de humedales más pequeños y que no tienen esta heterogeneidad, y que en general son el objeto de estudio de la mayor parte de los artículos que hacen estas estimaciones. Las principales actividades económicas que se realizan en el Delta, como ser la apicultura, la pesca, la caza, la forestación, la ganadería y la recreación y el turismo.

6. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS Y EFECTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO.

Se identifican como acciones generadoras de potenciales impactos de significancia e implicancia ambiental, en las etapas de extracción, transporte y almacenado, las detalladas a continuación:

6.1. Sobre la Atmosfera:

- Contaminación con gases originados por el accionar de las bombas para la succión de arena y el funcionamiento del motor del buque.
- Generación de ruidos debido al funcionamiento de los motores utilizados para la extracción, carga y navegación del buque arenero.
- Generación de ruidos y vibraciones debido a las actividades, distintas operaciones de equipos y maquinarias, incluyendo el transporte del material.

6.2. Sobre la Geomorfología y Suelo:

- Cambios puntuales y momentáneos en la morfología de la base del cauce del río donde se realiza la democión de los bancos de arena.
- Eliminación de los estratos superiores del banco de arena, en el sector de extracción.
- Potencial remoción de suelos de composición limo-arcillosa de la base del banco de arena, por profundización de la extracción.
- Incremento del proceso de ruptura de la estratigrafía horizontal del lecho del río, acorde al tiempo de succión de la bomba.

6.3. Sobre las Aguas:

- Potencial merma de la penetración de la luz por remoción y succión de sedimentos.
- Modificación puntual de las características hidrodinámicas y calidad de las aguas debido al desarrollo de las tareas de succión y navegación del buque arenero.
- Potencial ocurrencia de eventuales derrames de combustibles y/o lubricantes provenientes de maquinarias y del propio buque.
- Potencial remoción y re-suspensión de sedimentos que eventualmente estuvieran contaminados.

6.4. Sobre la Flora y Fauna:

- Cambios en las características del ambiente, modificando la composición específica, provocando la proliferación de comunidades adaptadas ambientes disturbados.
- Afectación de la flora y fauna existente por destrucción local del hábitat.
- Potencial afectación de la flora acuática por posible captación de semillas durante la operación de succión de arena.
- Pérdida y afectación de vegetación ribereña por afectación del sustrato.
- Alteración y eliminación de la flora y fauna bentónica en el sector de succión y zona de influencia del mismo.
- Ocurrencia de corrientes de convección hacia el caño de succión que provocan la mezcla de las comunidades bentónicas y plantónicas.
- Afectación de la fauna ictica en aspectos tales como alimentación, reproducción, migraciones, desove, etc., por interferencias y las modificaciones que ejerce el proceso de extracción, succión de ejemplares adultos, alevino y huevos en la zona de extracción.
- Potencial afectación del fitoplancton, por modificación del caudal y temperatura del agua, por mezcla puntual y temporaria durante la extracción.

6.5. Sobre los Procesos Ecológicos:

- Potenciales cambios en la estructura vertical del lecho del río por modificaciones durante la succión, con la eliminación de los estratos superiores.
- Interferencia con el periodo clave del ciclo biológico de Genidens barbus (moncholo o bagre blanco), por la navegación y extracción de arena.
- Alteraciones del nivel hidrométrico en el momento de circulación del buque por cauces angostos, con la consecuente afectación de la flora, fauna y geomorfología de la costa.

- Cambios en las características del ambiente, modificando la composición específica, provocando la proliferación de comunidades adaptadas a ambientes disturbados.

6.6. Sobre el Medio Antrópico:

- Interferencias en la navegación por el traslado del buque arenero, desde la cabecera hasta el sitio de extracción y a la inversa.
- Afectación paisajística debido a la presencia del buque arenero.
- Limitaciones momentáneas al uso de los canales navegables determinado por la propia actividad extractiva.
- Molestias y riesgos de accidentes para los habitantes locales debido a la circulación del buque.
- Potencial interferencias con infraestructuras existentes y contingencias asociadas, además de probables desvíos y alteración de las condiciones normales de navegación.
- Obtención de los siguientes documentos que aseguran el transporte de arena por barco: Certificación de Gestión de Seguridad para el buque, Certificación de Prevención de la Contaminación, Libro de Registro de Hidrocarburos, Certificado de Prevención de la Contaminación de Basuras, Planes de Emergencia en caso de Contaminación por Hidrocarburos, Plan de Contingencia ante Accidentes.

7. PLAN DE GESTION AMBIENTAL.

7.1. OBJETIVOS Y METAS.

Se define El Plan de Gestión Ambiental (P.G.A.) como el "documento que contiene las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos de autorregulación y los recursos propuestos por el titular de una actividad o emprendimiento a fin de prevenir y reducir los impactos ambientales negativos".

El Objetivo fundamental del Plan de Gestión Ambiental es "el cumplimiento de la Legislación Ambiental vigente, comprendiendo el conjunto de medidas y acciones que incluyen las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos de autorregulación y los recursos propuestos por el titular de la actividad o emprendimiento, a fin de prevenir y reducir los impactos ambientales negativos y potenciar los positivos".

Mediante la implementación del Plan de Gestión Ambiental, se podrá planificar, diseñar y aplicar de forma adecuada, las acciones y medidas relacionadas con:

La mitigación o atenuación de Impactos, entendiendo como tal al conjunto de medidas y acciones tendientes a disminuir los efectos negativos de una actividad sobre el medio ambiente.

El monitoreo sistemático, entendiendo como tal al muestreo metódico y sistemático, que forma parte del Plan de Vigilancia Ambiental e implica la realización de análisis, estudios y registro de variables.

La prevención y de actuación frente a situaciones de Contingencias acorde con las características propias de la construcción y operación de las obras y del medio ambiente en el que se insertan.

La adecuación ambiental de las obras, entendiendo como tal a los ajustes a introducir en el proyecto, tanto en la etapa movilización de obra y constructiva, en función de requerimientos ambientales que los demanden, para mitigar impactos negativos y optimizar los positivos.

En dicho marco se presenta el Plan de Gestión Ambiental, comprendiendo los diferentes Programas relacionados directamente con las especificaciones técnicas de las Obras, que involucran los objetivos y las metas señaladas y determinan las responsabilidades para la ejecución de los mismos.

La empresa es consciente de los potenciales impactos que pueden generar las tareas extractivas, y está continuamente mejorando e incorporando nuevas prácticas proteccionistas y asume la responsabilidad de hacerlas conocer a todos los niveles del personal.

El Plan de Gestión Ambiental implementado por la firma, garantizará una efectiva articulación de las políticas de higiene y seguridad laboral y un adecuado seguimiento de la aplicación de las medidas de mitigación. Presenta una clara indicación de los ejecutores responsables del mismo e incluye el programa de capacitación de los empleados sobre el cumplimiento de las medidas de seguridad y prevención en el trabajo y en el manejo de combustibles y aceites. Este Plan de Gestión ambiental deberá ser de estricto conocimiento y cumplimiento por parte de todos los empleados, independientemente de su jerarquía manteniendo coherente correspondencia con la gestión ambiental de la dirección, articulando las políticas de gestión integral de residuos y efluentes como también las de protección del entorno con lo previsto a la extracción de arena.

El adecuado desempeño ambiental de la Empresa será medido para alcanzar el manejo equilibrado de la relación entre la totalidad de sus actividades, los riesgos y efectos significativos derivados de ellas. Para ello es necesario implementar un sistema de gestión ambiental que provea a la empresa de las herramientas necesarias para el cumplimiento de sus políticas, objetivos y normas ambientales.

Se realizará monitoreo y seguimiento del proyecto de la siguiente manera:

Objetivos	Meta	Plan de Acción
Involucrar al personal con los compromisos ambientales.	Incrementar el conocimiento en cuestiones ambientales y normativa vigente Participación en programas de mejoramiento ambiental.	Programa de capacitación Participación en actividades o eventos de concientización ambiental.
Reducir los riesgos de contaminación.	Estudiar los impactos de las principales operaciones Disminuir los incidentes ambientales, adecuando el equipamiento y capacitando al personal.	Programa de capacitación Desarrollo de procedimientos operativos.
Minimizar los residuos.	Buscar que la actividad de la empresa cause el mínimo impacto ambiental	Manejo adecuado de residuos.

Para desarrollar un Plan de Gestión Ambiental especifico es necesario una comprensión profunda de cómo opera la empresa, y cuando y donde pueden ocurrir escenarios potencialmente peligrosos.

7.2. MEDIDAS DE MITIGACION Y PREVENCION:

Las medidas de prevención y mitigación propuestas, para los potenciales impactos negativos generados durante la etapa de extracción, transporte y depósito de arena son las siguientes:

7.2.1. Sobre la Calidad de Aire:

- Minimización del movimiento del buque a fin de reducir la contaminación acústica, atmosférica y el consumo de combustible.
- Programación de actividades a fin de minimizar afectaciones por ruidos.
- Control y verificación técnica de maquinarias.
- Utilizar silenciadores en los motores de los equipos.
- Cumplimento de la legislación vigente sobre ruidos molestos.

7.2.2. Sobre la Geomorfología y Suelo:

- Realización de la extracción respetando las limitaciones en cercanías de los taludes del talweg y de la costa, para evitar deslizamientos o sobreexplotación.
- Limitación de la extracción a los bancos de arena.
- Se debe dejar en ambas márgenes una zona de mínimo 10 metros a fin de proteger las raíces que ya se encuentran expuestas y prever posteriores deterioros.

- Acatamiento de las restricciones impartidas por la Dirección Nacional de Vías Navegables y Construcciones Portuarias.
- Manejo adecuado de los residuos generados en el buque, almacenaje en contenedores apropiados, garantizando la recolección en tiempo y forma y su disposición acorde a lo establecido por las normas provinciales vigentes para cada caso.
- Manejo adecuado de combustibles y lubricantes utilizados por los buques areneros para la explotación.
- Controles periódicos a los efectos de prevenir la perdida de combustibles y lubricantes de la maquinaria utilizada.
- Disponer de los materiales absorbentes y de contención necesarios para controlar posibles derrames de hidrocarburos que pudieran ocurrir hacia el exterior del buque o en el interior del mismo.
- Implementar adecuada gestión en lo que respecta a los residuos sólidos no especiales.
- Almacenamiento, disposición, transporte y tratamiento adecuado de todos los residuos especiales, minimizando se generación.

7.2.3. Sobre las Aguas:

- Controles periódicos a los efectos de prevenir perdida de combustibles y lubricantes de la maquinaria utilizada.
- Manejo adecuado de combustibles y lubricantes utilizados por los buques areneros para su explotación.
- Disponer de los materiales absorbentes y de contención necesarios para controlar posibles derrames de hidrocarburos que pudieran ocurrir hacia el exterior del buque o en el interior del mismo.
- Manejo adecuado de los residuos generados en el buque, almacenaje en contenedores apropiados, garantizando la recolección en tiempo y forma y su disposición acorde a lo establecido por las normas vigentes para cada caso.
- Almacenamiento, disposición, transporte y tratamiento adecuado de todos los residuos especiales, minimizando se generación.

7.2.4. Sobre la Flora y Fauna:

- Acatar por parte de la tripulación del buque, cualquier notificación respecto de las zonas afectadas momentáneamente por especies migratorias con el fin de evitar su perturbación.
- Suspensión de tareas de extracción en aquellas zonas donde se verifique la presencia de cardúmenes.
- Establecer la prohibición de caza y pesca por parte de la tripulación del buque.

7.2.5. Sobre los Procesos Ecológicos:

- El buque deberá realizar en todo momento el denominado “viaje redondo”, es decir sin desembarcar en ningún sitio, solo entrando y saliendo del mismo puerto.
- Realización por parte del buque del denominado “viaje redondo” entrando y saliendo del mismo puertos.

7.2.6. Sobre el Medio Antrópico:

- Colocación en el buque de extintores para fuegos tipo “B” y baldes de arena así como material absorbente, cartelería de riesgo de incendio, no fumar, etc.
- Cumplimiento de la normativa de la Prefectura Naval Argentina, y convenios internacionales de seguridad y prevención.
- Aplicar efectivamente las políticas de Higiene y Seguridad Laboral que tiendan a minimizar los accidentes, tanto personales como ambientales.
- Capacitación de forma permanente de personal en todos los niveles de la empresa en cuanto al cuidado del ambiente.

7.3. PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS

El Objetivo del Programa será el de cumplimentar en todo lo dictaminado por la ley respecto de los residuos generados por los operarios de los buques a fin de minimizar los impactos negativos del desarrollo del proyecto.

7.3.1. Residuos tipo Domiciliarios:

Se deberán almacenar en pequeños contenedores y retirar semanalmente. La disposición deberá quedar registrada de forma adecuada.

7.3.2. Residuos Especiales:

Para todos los tipos de residuos las operaciones de transporte y disposición se documentarán según marca la legislación. Y se archivará los comprobantes para ser presentados ante la Autoridad de Aplicación cuando esta lo demande.

Todos los recipientes y depósitos estarán adecuadamente rotulados.

Color Verde: Residuos Domiciliarios

Color Rojo: Residuos Especiales.

7.4. ACCIONES EN CASO DE DERRAME DE HIDROCARBUROS

Derrame en suelo:

Se cercará la zona y se señalizará:

Si el derrame es importante, se construirán bordes para evitar que el derrame se propague y si hubiera quedado líquidos en su superficie se extraerá mediante el uso de bombas, derivando los líquidos a los recipientes adecuados.

Los residuos especiales serán retirados con absorbentes adecuados y almacenados en bolsas o tambores. El absorbente embebido será tratado como un residuo especial y dispuesto como tal.

Se prevé disponer de un sector para disposición de residuos especiales según los requerimientos, en un todo de acuerdo al siguiente detalle:

Se establecerá:

Rotular los tambores de aceites usados y otros residuos especiales con una etiqueta que indique: Nombre del producto, Formula, Concentración, Clase s/ONU, Ficha, Clase y Toxicidad.

Señalizar la zona.

7.5. CUIDADOS BÁSICOS PARA LA SALUD

- Utilizar los elementos de protección personal básicos y específicos requeridos para permanecer o transitar el área.
- No fumar en las zonas de operación, aledaños a forestaciones.

7.6. PLAN DE CONTINGENCIA

Como se ha determinado en el análisis de riesgos es necesario tener un plan de contingencia para contrarrestar los impactos ocasionados por algún accidente provocado por condiciones naturales y otros por actividades humanas.

Este plan debe de cumplir con los siguientes objetivos:

Proteger la integridad física de los trabajadores y todas las personas que se encuentran en el área de influencia al momento de una emergencia.

Reducir las afectaciones al medio ambiente.

Permitir un rápido control de cualquier situación de emergencia que se presente.

Para cumplir con estos objetivos del plan de contingencia es necesario realizar lo siguiente:

- Capacitar a los operarios y supervisores en todo lo concerniente a seguridad y medio ambiente en obras civiles.
- Verificar que las medidas de prevención sugeridas se lleven a cabo, estas se deben implementar para disminuir los riesgos de accidentes en el área de influencia del proyecto.

8. COMUNICACIÓN A LA COMUNIDAD.

La extracción de arena, que hace la empresa MURIEGA Y SEIFER S.R.L., presenta hacia la comunidad de la región del Norte de la Pcia. de Bs. As. y el Sur de la Pcia. de Entre Ríos, un servicio básico de suministrar un insumo clave para toda la actividad de la Construcción, ya sea de viviendas, obras civiles, etc.; por lo cual colabora de manera directa e indirecta al desarrollo de la Ciudad y la generación de puestos de trabajo.

Para esta tarea la empresa, se propone brindar un servicio de calidad, estando de acuerdo a todas las normativas y leyes vigentes, que regulan la actividad; para lograr de esa manera un proyecto sustentable.

ANEXOS

ANEXO FOTOGRÁFICO:

Fig 1: Navegación hacia la zona de extracción

Fig 2: proceso de cribado y carga de la bodega con el mineral

Fig 3: Drenaje de agua por canales laterales

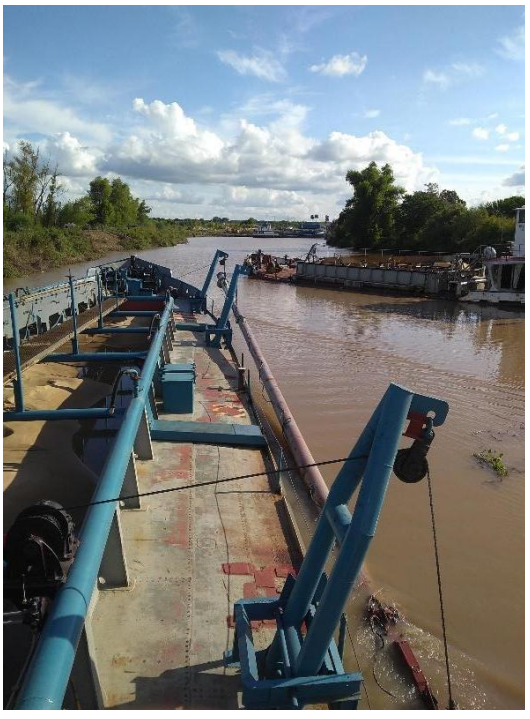


Fig 4: Navegación hacia el puerto para entregar la carga

Fig 7: Conexión de cañería de descarga

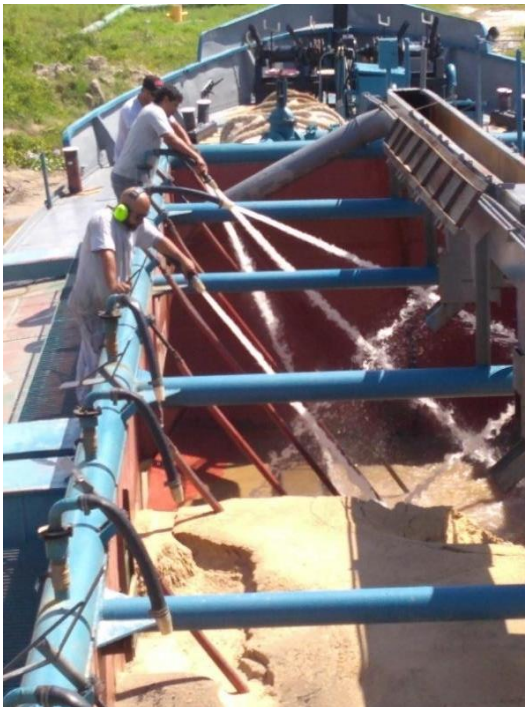


Fig 8: Mojado de la arena y bombeo de la mezcla hacia la bomba intermedia

Fig 9: Elementos de seguridad

Fig 10: Vista a sala de maquinas