

Relatorio de Impacto Ambiental Preliminar

**“EXTRACCION DE ARENA DE RIO
POR DRAGADO PARA RELLENO DE
PROPIEDAD MEDIANTE REFULADO”**



Proponente: Concret Mix S.A.

Consultora: Ing. Amb. Andrea Mariela Fleitas Pettengill

CTCA: I - 1020

Distrito: Villa Hayes

Departamento: Presidente Hayes

Año 2026

INDICE

INDICE	2
INTRODUCCIÓN	3
OBJETIVOS	4
GENERAL.....	4
ESPECÍFICOS	4
CARACTERIZACIÓN DEL PROYECTO.....	4
NOMBRE DEL PROYECTO	4
DESCRIPCIÓN GENERAL.....	5
TIPO DE ACTIVIDAD.....	5
DATOS DEL PROPONENTE.....	5
DATOS DEL PROYECTO.....	5
ÁREA DE INFLUENCIA	5
Área de Influencia Indirecta (AII)	6
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	7
DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE	9
MARCO SOCIO ECONÓMICO, NORMATIVO Y AMBIENTAL DEL PROYECTO	12
CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS	12
Principales Leyes Ambientales	14
Decretos reglamentarios	17
Resoluciones	18
IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE IMPACTO.....	19
Método Matriz de Identificación y Valoración de Impactos Ambientales	19
Definición de los indicadores para la valoración de los impactos utilizados en la matriz de identificación de impactos.....	20
MATRIZ DE ANÁLISIS DE IMPACTO	21
CONCLUSIÓN	21

INTRODUCCIÓN

El Proyecto que se describe en el presente Estudio de Impacto Ambiental Preliminar comprende el dragado y refulado de arena en el Río Paraguay para el relleno y acondicionamiento del inmueble vinculado a este proyecto, en el cual posteriormente se construirá una “Planta industrial de procesamiento de arena y caliza”.

El volumen de arena a refular está estimado en 310.000 m³. El proyecto de dragado y refulado de arena descrito en este Estudio de Impacto Ambiental Preliminar es un componente fundamental para la ejecución de las obras que comprenden al proyecto de construcción y operación del “Planta industrial de procesamiento de arena y caliza”.

Actualmente, tanto el proyecto de “Extracción de arena de río por dragado para relleno de propiedad mediante refulado” como el proyecto “Planta industrial de procesamiento de arena y caliza” se encuentran en etapa de diseño, no habiéndose ejecutado ninguna obra por parte de la empresa hasta la fecha.

Atendiendo las oportunidades de negocio, la localización estratégica y las características de su propiedad, la empresa Concret Mix S.A. ha contratado los servicios de la consultora, la Ing. Amb. Mariela Fleitas Pettengill (Reg. CTCA MADES I-1020), de modo a adecuar el Proyecto “Extracción de arena de río por dragado para relleno de propiedad mediante refulado” a los aspectos legales de la Ley 294/1993 de Evaluación de Impacto Ambiental, su Decreto reglamentario N° 453/2013 y el Decreto ampliatorio N° 954/2013, para el acatamiento de los requerimientos ambientales que exigen este tipo de emprendimientos.

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, se ha realizado el Estudio de Impacto Ambiental Preliminar (EIAp) con el objetivo de incorporar la gestión ambiental al Proyecto, identificando los impactos ambientales que puedan ser generados, y presentar las medidas de mitigación para aquellos efectos ambientales negativos.

En el Plan de Gestión Ambiental diseñado para este Proyecto se contemplan la descripción del área de estudio de los aspectos legales que tienen relación, la identificación y valoración de los impactos y programas de mitigación o compensación y monitoreo.

OBJETIVOS

GENERAL

Realizar el Estudio de Impacto Ambiental preliminar del proyecto a ser desarrollado, de acuerdo a la Ley N° 294/93 “De Evaluación de Impacto Ambiental” y su Decreto reglamentario N° 453/2013 y el Decreto Ampliatorio N° 954/2013, garantizando su viabilidad desde el punto de vista ambiental. Posteriormente a la Declaración de Impacto Ambiental a ser emitida por el MADES se procederá a la ejecución de las labores que precise el dragado y refulado.

ESPECÍFICOS

- Identificar y evaluar los posibles impactos, además de sus consecuencias en el área de influencia del Proyecto.
- Adecuar las actividades desarrolladas en el Proyecto a una compatibilidad con el medio físico, biológico y antrópico del área de influencia directa e indirecta.
- Introducir medidas de compensación y/o mitigación para las prácticas consideradas de mayor incidencia en el medio ambiente.
- Introducir las medidas de vigilancia, monitoreo y control que se utilizarán.

CARACTERIZACIÓN DEL PROYECTO

Ley 294/93, Artículo 3º, inciso a) Una descripción del tipo de obra o naturaleza de la actividad proyectada, con mención de sus propietarios y responsables; su localización; sus magnitudes; su proceso de instalación, operación y mantenimiento; tipos de materia prima e insumos a utilizar; las etapas y el cronograma de ejecución; número y caracterización de la fuerza de trabajo a emplear.

NOMBRE DEL PROYECTO

“EXTRACCION DE ARENA DE RIO POR DRAGADO PARA RELLENO DE PROPIEDAD MEDIANTE REFULADO”

DESCRIPCIÓN GENERAL

El Proponente presenta al Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADES), el Estudio de Impacto Ambiental Preliminar (EIAP) que busca adecuar el PROYECTO “EXTRACCION DE ARENA DE RIO POR DRAGADO PARA RELLENO DE PROPIEDAD MEDIANTE REFULADO” a los aspectos legales de la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental, su Decreto reglamentario N° 453/2013 y el Decreto ampliatorio N° 954/2013; el cual se encuentra asentado en el inmueble identificado como Finca 11017 y Padrón 8656, en el lugar denominado De Los Ríos, Distrito de Villa Hayes, Departamento de Presidente Hayes, y cuenta con una superficie de 5 hectáreas.

El proyecto se localiza en la propiedad identificada bajo el Padrón N° 8656 y Finca N° 11.017, ubicado en el lugar denominado De Los Ríos, Distrito de Villa Hayes, Departamento de Presidente Hayes, sobre una superficie de 5 hectáreas.

El proyecto cumple con todas las exigencias y normas vigentes en el ámbito municipal y nacional en materia de seguridad contra potenciales accidentes.

El Proyecto consiste en la extracción de arena de río por dragado para relleno de propiedad mediante refulado.

TIPO DE ACTIVIDAD

Según el Decreto N° 453/2013 y su modificatoria/ampliatoria N° 954/2013 que reglamenta la Ley N° 294/93 “De Evaluación de Impacto Ambiental”, el proyecto es referido al artículo 1º, inciso d: extracción de minerales sólidos, superficiales o de profundidad y sus procesamientos.

DATOS DEL PROPONENTE

EL PROYECTO “EXTRACCION DE ARENA DE RIO POR DRAGADO PARA RELLENO DE PROPIEDAD MEDIANTE REFULADO”, será ejecutado por la empresa Concret Mix S.A., con RUC N° 80130607 - 8.

DATOS DEL PROYECTO

Dirección	Coordenadas de referencia WGS-84 UTM ZONA 21 SUR X: 446026.44, Y: 7222429.70, en el lugar denominado De Los Ríos, Distrito de Villa Hayes, Departamento de Presidente Hayes.
Propiedad	Finca 11017 y Padrón 8656
Superficie total del terreno	5 Ha

ÁREA DE INFLUENCIA

Ley 294/93, Artículo 3º, inciso c) Los límites del área geográfica a ser afectada, con una descripción física, biológica, socioeconómica y cultural, detallada tanto cuantitativa como cualitativamente, del área de influencia directa de las obras o actividades y un inventario ambiental de la misma, de tal modo a caracterizar su estado previo a las transformaciones proyectadas, con especial atención en la determinación de las cuencas hidrográficas.

Fue establecida como Área de Influencia Directa la superficie del terreno afectado y delimitada por los límites de la propiedad la cual recibe los impactos generados por las actividades desarrolladas en el sitio en forma directa.

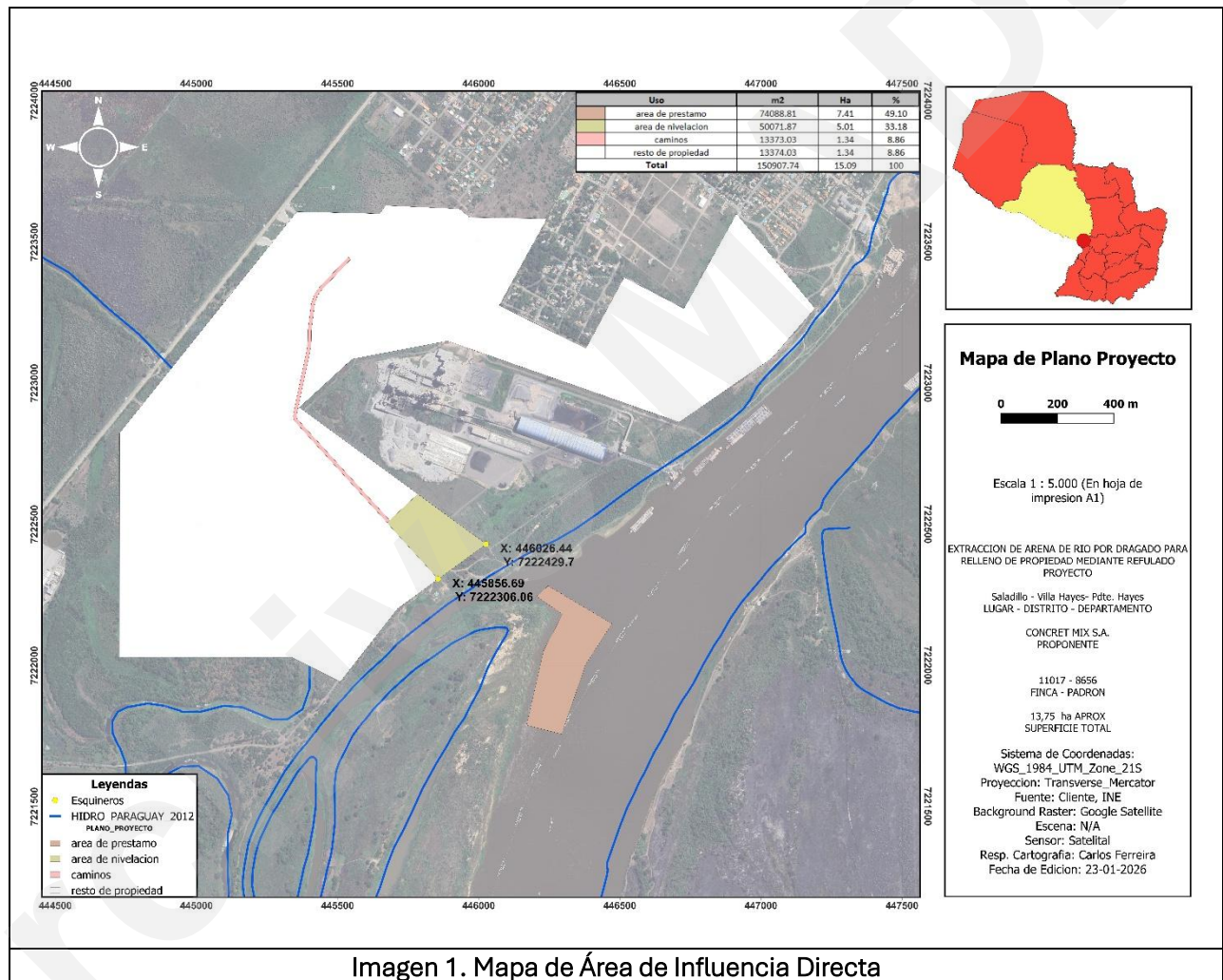


Imagen 1. Mapa de Área de Influencia Directa

Área de Influencia Indirecta (AII)

Se ha definido como Área de Influencia Indirecta un radio de 1000 metros, lo cual abarca parte de la ruta principal y en los alrededores se encuentran viviendas, comercios, el Frigorífico Neuland, la estación de servicios ECOP S.A, Yguazú Cementos Villa Hayes y el Río Paraguay.

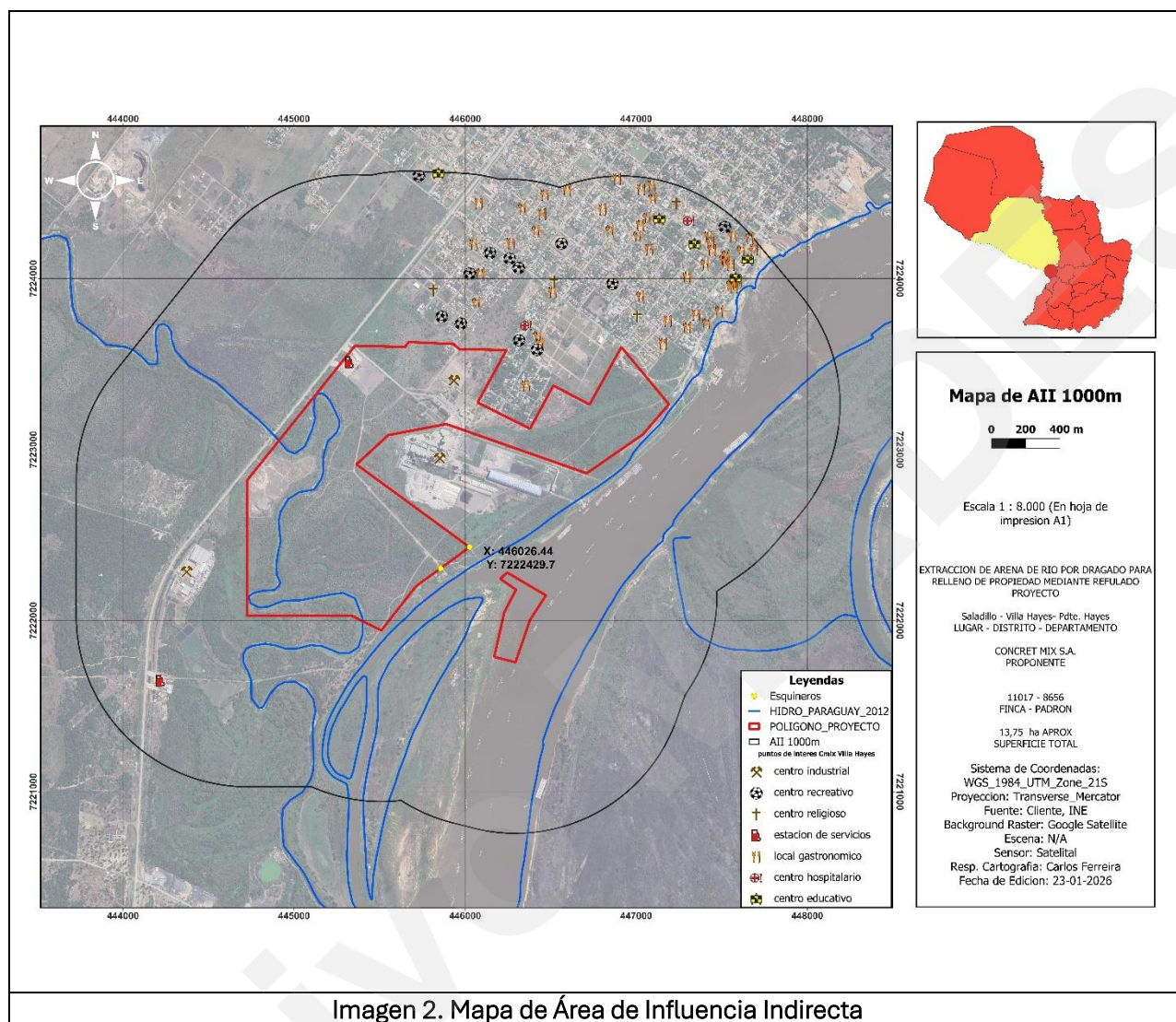


Imagen 2. Mapa de Área de Influencia Indirecta

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

A continuación, se realiza una breve descripción de las actividades que se realizan en la propiedad.

Refulado: el refulado o relleno hidráulico es el proceso de extraer arena del lecho de cualquier curso de agua e impulsarla, con la ayuda de unas bombas, a otro sitio que se pretenda rellenar con la hidromezcla.

Área de acopio: Sitio limitado o no por espaldones y diques o terraplenes de contención, donde se deposita la hidro mezcla para luego ser transportada.

Hidro mecanización: Conjunto de procesos que incluyen la explotación, transporte.

Hidro mezcla: Mezcla de suelo y agua transportada del relleno hidráulico.

Refulado contenido: Proceso tecnológico de colocación de suelo sobre los recintos de refulado limitados por los terraplenes de contención siendo evacuada el agua de refulado por medio del sistema de desagüe.

Agua de Refulado: Componente líquido de la hidromezcla aspirada por la draga junto con el suelo, asegurando así el transporte de éste por la cañería y su colocación en el terraplén a la densidad establecida en las especificaciones técnicas.

Diques Vertederos: Elemento constructivo que garantizará la regulación del nivel de agua en el estanque dinámico.

Zona Estanca: Descenso local de la superficie refulada, aislada de la superficie de desagüe, donde pueden concentrarse los suelos finos. Se evitará, como regla general, la formación de las zonas estancas, ya que estas zonas son productos de deficiencias en la ejecución del refulado, donde generalmente no se logra la densidad relativa especificada.

Cañería Principal: Conductos de caños por el cual la hidromezcla es transportada desde la draga o estación de re-bombeo hasta el recinto de refulado.

Los Impactos Ambientales negativos que se generan son mitigables satisfactoriamente, el manejo sustentable de los recursos naturales en armonía con el medio ambiente, son prioridades en la ejecución y desarrollo del proyecto y que responden al interés de la firma en adecuar el proyecto en cuestión.

DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

El proyecto se ubica en el Distrito de Villa Hayes, capital del departamento de Presidente Hayes, una ciudad clave y la principal puerta de acceso a la Región Occidental del Paraguay. En los últimos años, Villa Hayes ha experimentado un notable crecimiento urbanístico, acompañado de un dinámico desarrollo económico y comercial, así como una creciente proyección turística y cultural. Su casco urbano, estratégicamente situado en la entrada de la Región Occidental, se encuentra a solo 30 km de Asunción, dentro de la subregión del Bajo Chaco.

De acuerdo POUA del Municipio de Villa Hayes del año 2022, el proyecto se desarrollará en ZONA CENTRAL MIXTA, aquella del centro de la ciudad, donde se permite toda clase de vivienda, equipamiento comunitario, comercios y servicios de mediano y pequeño porte.

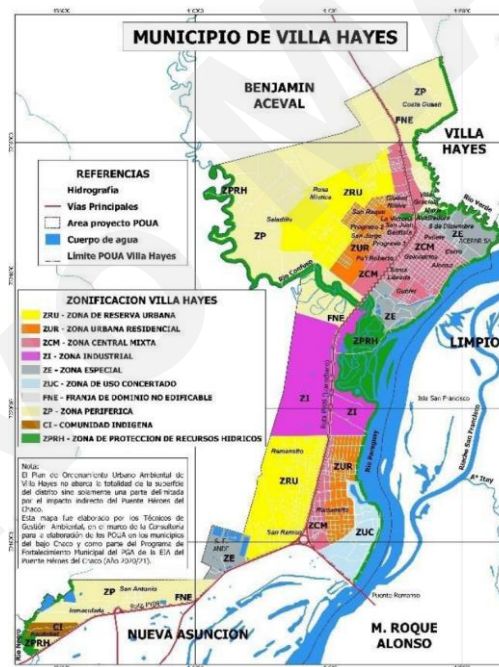


Imagen 3. Zonificación Villa Hayes. Fuente: POUA del Municipio de Villa Hayes, 2022.

ENTORNO FÍSICO

El paisaje natural se caracteriza por un relieve que presenta un declive desde los contrafuertes de las elevaciones andinas hacia la confluencia de los ríos Paraguay y Pilcomayo. Este ángulo que forman los dos ríos se llama Bajo Chaco y abarca parte de la superficie del Distrito de Villa Hayes. Esta zona se caracteriza por sus ríos lentos y sinuosos, sus terrenos bajos, anegadizos, fácilmente inundables en épocas de lluvias. Presenta pantanos, palmares y campos cubiertos por pajonales y malezas. En esta es una planicie seca donde predominan los arbustos espinosos y cactáceos.

OROGRAFÍA

Las únicas zonas con cierta elevación es el Barrio Cerro, donde estaba el Cerro Río Verde, a más del Cerro Confuso, todos de escasa altura. Las elevaciones mínimas del suelo chaqueño están cerca de Asunción, en la confluencia de los ríos Pilcomayo y Paraguay, donde son comunes sus pantanos, palmeras y campos cubiertos de pajonales y totoras.

HIDROGRAFÍA

Está bordeado por los ríos Paraguay y en parte por el río Pilcomayo, y regado por los afluentes y arroyos que soportan las crecientes y salidas del río Paraguay. Otros cursos de agua importantes para este distrito lo constituyen el Río Confuso con una considerable extensión de 290 km de longitud con sus respectivos ecosistemas asociados (Bosques de Galería, sabana arbolada de karanda y los humedales).

FAUNA

El Chaco es una de las áreas más ricas respecto de su diversidad animal, y Villa Hayes en sus zonas boscosas aún guarda una variedad importante en cuanto a la fauna se refiere. Además, cuenta con áreas de aves migratorias propias como lo son los "flamencos". La presencia de lagunas, así como los riachos temporarios, da a la región un atractivo que no se observa en otra parte del territorio chaqueño.

Animales amenazados por la extinción por la caza y el comercio indiscriminados son entre otros, el yakaré overo, ciervo de los pantanos y lobito del río. Animales que podrían ser amenazados si el comercio no es controlado son el teju guazú, puma león, oso hormiguero, flamenco común, loro hablado común, tucán, mboreví (tapir) y ñandú (avestruz).

Vertebrados raros o amenazados incluyen el armadillo gigante, el oso hormiguero, el jaguar, el mono nocturno (ka'i pyhare), el guanaco chaqueño, dos especies de tortugas, una especie de caimán, y el amenazado Peccari Chaqueño (Taguá), *Catagonis wagneri*, una reliquia pleistocénica que se pensaba extinto (solo conocido por archivos de fósiles) y "redescubierto" en 1975.

FLORA

La vegetación de esta área incluye comunidades xeromórficas, sabanas mixtas, bosques húmedos tropicales, bosques arbustivos, y campos de inundación temporal (Zardini, 1993). Entre las especies endémicas en peligro de extinción por la deforestación se hallan el Trébol (*Amburana cearensis*) y el medicinal Palo Santo (*Bulnesia sarmentoi*), usado por curanderos tradicionales.

MEDIO SOCIOECONÓMICO

La economía de Villa Hayes se basa en actividades industriales, comerciales, de servicios y ganaderas. Destaca la planta siderúrgica ACEPAR, así como varias cementeras, frigoríficos y plantas industriales. La ganadería sigue siendo una fuente económica importante, especialmente

en las áreas rurales, mientras que la agricultura tiene un rol más limitado, con cultivos de caña de azúcar y sorgo.

En términos de infraestructura, la ciudad es un punto estratégico de conexión gracias a la Ruta Transchaco, que facilita el acceso a Asunción y otras regiones. El comercio se complementa con servicios locales, y en las áreas urbanas hay una creciente oferta educativa, con escuelas y una filial de la Universidad Nacional de Asunción. A pesar del crecimiento económico, la región aún enfrenta retos en cuanto a la provisión de servicios públicos, especialmente en las áreas más alejadas del centro urbano.

EDUCACIÓN

Del portal del Ministerio de Educación y Culto se contabilizó un total de 73 instituciones educativas funcionando en el distrito de Villa Hayes, de los cuales oficiales son 50, subvencionados 16 y locales escolares privados 7.

La matrícula estudiantil del departamento de Presidente Hayes, que incluye a la ciudad de Villa Hayes, es de 28.948 estudiantes. De esta cantidad, el 63% corresponde a la zona rural y el 37% a la zona urbana.

Las principales universidades y facultades en la Ciudad de Villa Hayes, se encuentra la filial de la Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Economía de la UNA filial Villa Hayes. La Universidad San Carlos privada que imparte las siguientes carreras, agronomía, zootecnia, tecnología en alimentos, administración agraria, Ingeniería forestal y ciencias ambientales. La Unichaco, Universidad del Chaco que imparte varias carreras profesionales.

Otras instituciones educativas terciarias privadas UPAP filial Villa Hayes y la Universidad Metropolitana, y el local del Servicio Nacional de Promoción Profesional – SNPP. También se han habilitados varios centros privados en distintas áreas de capacitación.

SALUD

Existen 38 centros que ofrecen atención primaria sanitaria a los pobladores de la zona, con un promedio de 7,5 camas por cada 10.000 habitantes, cantidad que triplica a la existente dos décadas atrás. Según datos del MSPyBS, el distrito de Villa Hayes corresponde a la XV Región Sanitaria, el hospital cuenta con 24 médicos y 14 camas ubicado en la dirección de la ruta Transchaco y Avda. Laudo Hayes.

En el Hospital Regional se cuenta con horario ampliado, ofrecen atención en consultorio de pediatría, clínica médica y odontología hasta las 21hs. Las USF (Unidades de Salud Familiar) fueron habilitadas recientemente dos USF en Villa Hayes que son locales instalados en la comunidad que ofrecen atención médica y medicamentos, en forma gratuita. El Instituto de Previsión Social cuenta con un hospital en la ciudad, ubicado en la calle Mcal. José Félix

Estigarribia y Mcal. Francisco Solano López, el cual actualmente se encuentra integralmente operativo para los asegurados de la zona. Ofrece clínica médica, Pediatría, ginecología, psicología y odontología para los asegurados beneficiarios.

MARCO SOCIO ECONÓMICO, NORMATIVO Y AMBIENTAL DEL PROYECTO

Ley 294/93, Artículo 3º, inciso b) Una estimación de la significación socioeconómica del proyecto, su vinculación con las políticas gubernamentales, municipales y departamentales y su adecuación a una política de desarrollo sustentable, así como a las regulaciones territoriales, urbanísticas y técnicas.

CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS

Siguiendo el orden de prelación de las normativas legales vigentes se hace referencia a las principales:

La Constitución Nacional de 1992

Artículo 6 - DE LA CALIDAD DE VIDA. “La calidad de vida será promovida por el Estado mediante planes y políticas que reconozcan factores condicionantes, tales como la extrema pobreza y los impedimentos de la discapacidad o de la edad. El Estado también fomentará la investigación sobre los factores de población y sus vínculos con el desarrollo económico social, con la preservación del ambiente y con la calidad de vida de los habitantes”.

Artículo 7 - DEL DERECHO A UN AMBIENTE SALUDABLE. “Toda persona tiene derecho a habitar en un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado. Constituyen objetivos prioritarios de interés social la preservación, la conservación, la recomposición y el mejoramiento del ambiente, así como su conciliación con el desarrollo humano integral. Estos propósitos orientarán la legislación y la política gubernamental pertinente.”

Artículo 8 - DE LA PROTECCIÓN AMBIENTAL. “Las actividades susceptibles de producir alteración ambiental serán reguladas por la ley. Asimismo, ésta podrá restringir o prohibir aquellas que califique peligrosas.” “[La ley] regulará el tráfico de recursos genéticos y de su tecnología, precautelando los intereses nacionales.” “El delito ecológico será definido y sancionado por la ley. Todo daño al ambiente importará la obligación de recomponer e indemnizar.”

Artículo 38 - DEL DERECHO A LA DEFENSA DE LOS INTERESES DIFUSOS. “Toda persona tiene derecho, individual o colectivamente, a reclamar a las autoridades públicas medidas para la defensa del ambiente, de la integridad del hábitat, de la salubridad pública, del acervo cultural nacional, de los intereses del consumidor y de otros que, por su naturaleza jurídica, pertenezcan a la comunidad y hagan relación con la calidad de vida y con el patrimonio colectivo.”

Artículo 62 - DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS Y GRUPOS ÉTNICOS. “Esta Constitución reconoce la existencia de los pueblos indígenas, definidos como grupos de cultura anteriores a la formación y organización del Estado paraguayo.”

Artículo 64 - DE LA PROPIEDAD COMUNITARIA. “Los pueblos indígenas tienen derecho a la propiedad comunitaria de la tierra, en extensión y calidad suficientes para la conservación y el desarrollo de sus formas peculiares de vida. El Estado les proveerá gratuitamente de estas tierras, las cuales serán inembargables, indivisibles, intransferibles, imprescriptibles, no susceptibles, no susceptibles de garantizar obligaciones contractuales ni de ser arrendadas.” “Se prohíbe la remoción o traslado de su hábitat sin el expreso consentimiento de los mismos.”

Artículo 72 - DEL CONTROL DE CALIDAD. “El Estado velará por el control de la calidad de los productos alimenticios, químicos, farmacéuticos y biológicos, en las etapas de producción, importación y comercialización.”

Artículo 86 - DEL DERECHO AL TRABAJO. “Todos los habitantes de la República tienen derecho a un trabajo lícito, libremente escogido y a realizarse en condiciones dignas y justas. La ley protegerá el trabajo en todas sus formas y los derechos que ella otorga al trabajador son irrenunciables.”

Artículo 115 - DE LAS BASES DE LA REFORMA AGRARIA Y DEL DESARROLLO RURAL. “la racionalización y la regularización del uso de la tierra y de las prácticas de cultivo para impedir su degradación” “la defensa y la preservación del ambiente.”

Artículo 168 - DE LAS ATRIBUCIONES. “Serán atribuciones de las municipalidades, en su jurisdicción territorial y con arreglo a la ley: 1. la libre gestión en materias de su competencia, particularmente en las de... ambiente...”

Artículo 176 - DE LA POLITICA ECONOMICA Y DE LA PROMOCION DEL DESARROLLO. “La política económica tendrá como fines, fundamentalmente, la promoción del desarrollo económico, social y cultural. El Estado promoverá el desarrollo económico mediante la utilización racional de los recursos disponibles, con el objeto de impulsar un crecimiento ordenado y sostenido de la economía, de crear nuevas fuentes de trabajo y de riqueza, de acrecentar el patrimonio nacional y de asegurar el bienestar de la población. El desarrollo se fomentará con programas globales que coordinen y orienten la actividad económica nacional.”

Artículo 177 - DEL CARACTER DE LOS PLANES DE DESARROLLO. “Los planes nacionales de desarrollo serán indicativos para el sector privado, y de cumplimiento obligatorio para el sector público.”

Por orden del año de vigencia, se citan a continuación las principales Leyes, Decretos y Resoluciones relacionados al cuidado del Medio Ambiente que aplican a este proyecto.

Principales Leyes Ambientales

Ley N° 422/73 – FORESTAL

Artículo 1º.- Declárase de interés público el aprovechamiento y el manejo racional de los bosques y tierras forestales del país, así como también el de los recursos naturales renovables que se incluyan en el régimen de esta ley. Declárase, asimismo, de interés público y obligatorio la protección, conservación, mejoramiento y acrecentamiento de los recursos forestales.

Artículo 2º.- Son objetivos fundamentales de esta Ley: a) La protección, conservación, aumento, renovación y aprovechamiento sostenible y racional de los recursos forestales del país; b) La incorporación a la economía nacional de aquellas tierras que puedan mantener vegetación forestal; c) el control de la erosión del suelo; d) la protección de las cuencas hidrográficas y manantiales; e) La promoción de la forestación, reforestación, protección de cultivos, defensa y embellecimiento de las vías de comunicación, de salud pública y de áreas de turismo; f) la coordinación con el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones en la construcción de las vías de comunicación para el acceso económico a las zonas de producción forestal; g) la conservación y aumento de los recursos naturales de caza y pesca fluvial y lacustre con el objeto de obtener el máximo beneficio social; h) El estudio, la investigación y la difusión de los productos forestales; i) la cooperación con la defensa nacional.

Artículo 3º.- Entiéndase por tierras forestales a los fines de esta ley, aquellas que por sus condiciones agrológicas posean aptitud para la producción de maderas y otros productos de maderas y otros productos forestales.

Artículo 4º.- Establécese la siguiente clasificación de bosques y tierras forestales: a) de producción; b) protectores; y c) especiales.

Artículo 5º.- Son bosques o tierras forestales de producción, aquellos cuyo uso principal posibilita la obtención de una renta anual o periódica mediante el aprovechamiento ordenado de los mismos.

Artículo 6º.- Son bosques o tierras forestales protectores aquellos que por su ubicación cumplan fines de interés para: a) Regularizar el régimen de aguas; b) Proteger el suelo, cultivos agrícolas, explotación ganadera, caminos, orillas de ríos, arroyos, lagos, islas, canales y embalses; c) Prevenir la erosión y acción de los aludes e inundaciones y evitar los efectos desecantes de los vientos; d) Albergar y proteger especies de la flora y de la fauna cuya existencia se declaran necesarias; e) Proteger la salubridad pública; f) asegurar la defensa nacional.

Artículo 7º.- Son bosques especiales aquellos que por razones de orden científico, educacional, histórico, turístico, experimental o recreativo, deben conservarse como tales.

Artículo 42.- Todas las propiedades rurales de más de veinte hectáreas en zonas forestales deberán mantener el veinticinco por ciento de su área de bosques naturales. En caso de no tener este porcentaje mínimo, el propietario deberá reforestar una superficie equivalente al cinco por ciento de la superficie del predio.

Además, para el transporte y comercialización de las maderas y otros productos forestales, se exigen las correspondientes guías extendidas por el Servicio Forestal Nacional. Dichas guías especificarán: cantidad, especie, peso o volumen, procedencia y destino del producto transportado. (Artículo 26)

Las personas físicas o jurídicas que se dediquen a esta actividad deberán inscribirse en los registros que a tal efecto se habiliten (artículo 27).

Ley N° 836/80 - DE CÓDIGO SANITARIO.

“Este Código regula las funciones del Estado en lo relativo al cuidado integral de la salud del pueblo y los derechos y obligaciones de las personas en la materia.” Regulando lo referente al medio ambiente en Título II DE LA SALUD Y EL MEDIO. Capítulo I, Del Saneamiento Ambiental – De La Contaminación y Polución, Capítulo II, Del Agua Para Consumo Humano y De Recreo, Capítulo III De Los Alcantarillados y De Los Derechos Industriales, Capítulo IV De La Salud Ocupacional y Del Medio Laboral.

Art.104.- Los propietarios o administradores de fincas rurales están obligados a realizar las obras e instalaciones de carácter sanitario que serán determinadas reglamentariamente.

Ley 1183/85 - Código Civil. PARAGRAFO IV, DE LAS AGUAS:

Art.2004.- Las aguas pluviales pertenecen a los dueños de las heredades donde cayesen, o donde entrasen, y pueden disponer libremente de ellas, o desviarlas, en detrimento de los terrenos inferiores, si no hay derecho adquirido en contrario.

Ley N° 96/92 - DE VIDA SILVESTRE.

Art. 1º.- “A los efectos de esta Ley se entenderá por "Vida Silvestre a los individuos, sus partes y productos que pertenezcan a las especies de la flora y fauna silvestre que, temporal o permanentemente, habitan el territorio nacional" aun estando ellas manejadas por el hombre.”

Art. 4º.- “Se declara de interés social y de utilidad pública la protección, manejo y conservación de la Vida Silvestre del país, la que será regulada por esta Ley, así como su incorporación a la economía nacional. Todos los habitantes tienen el deber de proteger la vida silvestre de nuestro país.”

Art. 5º.- Todo proyecto de obra pública o privada, tales como desmonte, secado o drenaje de tierras inundables, modificaciones de cauce de río, construcciones de diques y embalses, introducciones de especies silvestres, que puedan causar transformaciones en el ambiente de la vida silvestre nativa, será consultado previamente a la Autoridad de Aplicación para determinar si tal proyecto necesita un estudio de Impacto Ambiental para la realización del mismo, de acuerdo con las reglamentaciones de esta Ley.

Ley N° 294/93 - EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL.

“Declárase obligatoria la Evaluación de Impacto Ambiental. Se entenderá por Impacto Ambiental, a los efectos legales, toda modificación del medio ambiente provocada por obras o actividades humanas que tengan, como consecuencia positiva o negativa, directa o indirecta, afectar la vida en general, la biodiversidad, la calidad o una cantidad significativa de los recursos naturales o ambientales y su aprovechamiento, el bienestar, la salud, la seguridad personal, los hábitos y costumbres, el patrimonio cultural o los medios de vida legítimos.”

Ley N° 716/96 - DELITOS CONTRA EL MEDIO AMBIENTE. “Esta Ley protege el medio ambiente y la calidad de vida humana contra quienes ordenan, ejecuten o, en razón de sus atribuciones, permitan o autoricen actividades atentatorias contra el equilibrio del ecosistema, la sustentabilidad de los recursos naturales y la calidad de vida humana.

Ley N° 1.561/00 - QUE CREA EL SISTEMA NACIONAL DEL AMBIENTE, EL CONSEJO NACIONAL DEL AMBIENTE, LA SECRETARÍA DEL AMBIENTE. “Esta ley tiene por objeto crear y regular el funcionamiento de los organismos responsables de la elaboración, normalización, coordinación, ejecución y fiscalización de la política y gestión ambiental nacional...a los efectos de actuar en forma conjunta, armónica y ordenada, en la búsqueda de respuestas y soluciones a la problemática ambiental. Asimismo para evitar conflictos interinstitucionales, vacíos o superposiciones de competencia, y para responder con eficiencia y eficacia a los objetivos de la política ambiental.”

Ley N° 3.239/07 - DE LOS RECURSOS HÍDRICOS DEL PARAGUAY. “tiene por objeto regular la gestión sustentable e integral de todas las aguas y los territorios que la producen, cualquiera sea su ubicación, estado físico o su ocurrencia natural dentro del territorio paraguayo, con el fin de hacerla social, económica y ambientalmente sustentable para las personas que habitan el territorio de la República del Paraguay.”

Ley N° 3.956/09 - GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN LA REPÚBLICA DEL PARAGUAY.

Artículo 1.- Objeto. “tiene por objeto el establecimiento y aplicación de un régimen jurídico a la producción y gestión responsable de los residuos sólidos, cuyo contenido normativo y utilidad práctica deberá generar la reducción de los mismos, al mínimo, y evitar situaciones de riesgo para la salud humana y la calidad ambiental.”

Artículo 3.- Principios. “Principio de Corresponsabilidad. El generador de residuos o el causante de algún efecto degradante del ambiente, actual o futuro, es responsable, junto con las autoridades pertinentes, del costo de las acciones preventivas o correctivas de recomposición.”

Artículo 5.- Gestión. “La gestión integral de los residuos sólidos deberá ser sanitaria y ambientalmente adecuada, con sujeción a los principios de prevención y control de impactos negativos sobre el ambiente y la salud humana.” Artículo 29.- Rellenos Sanitarios. “Los residuos que no puedan ser reciclados y procesados por intermedio de las tecnologías disponibles, deberán destinarse a un sistema de disposición final permanente, mediante Rellenos Sanitarios.”

Artículo 33.- Prohibición. “Se prohíbe la quema o incineración y la disposición de residuos sólidos a cielo abierto, en cursos de agua, en lagos o lagunas o en los lugares de disposición final que no sean rellenos sanitarios. Se prohíbe también la participación de menores de edad en cualquiera de las etapas de la gestión.”

Ley N° 3.966/2010 - ORGÁNICA MUNICIPAL.

Art. 12º Funciones: “a) La preservación, conservación, recomposición y mejoramiento de los recursos naturales significativos. b) La regulación y fiscalización de estándares y patrones que garanticen la calidad ambiental del municipio. c) La fiscalización del cumplimiento de las normas ambientales nacionales, previo convenio con las autoridades nacionales competentes d) Del establecimiento de un régimen local de servidumbre y de delimitación de las riberas de los ríos, lagos y arroyos.”

La Ley N° 4014/10 – DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE INCENDIOS.

Tiene por objetivo establecer normas aptas para prevenir y controlar incendios rurales, forestales, de vegetación y de interfase. A partir de su vigencia, en fecha 17 de junio de 2010, se encuentra prohibida la quema no controlada de pastizales, bosques, matorrales, barbechos, campos naturales, aserrín o cualquier otro cereal, de leguminosas o tipo de material orgánico inflamable que pudiera generar cualquiera de los incendios definidos en dicha Ley. Sobre dicha base, la única forma de quema autorizada por la ley es la quema prescrita, que se refiere a la técnica de encendido efectuada bajo condiciones tales que permiten suponer que el fuego se mantendrá dentro de un área determinada. Por tanto, a partir de su vigencia, los municipios de todo el país, en coordinación ineludible con la “Red Paraguaya de Prevención, Monitoreo y Control de Incendios”, son los encargados de “expedir autorizaciones de Quema Prescrita”, habilitantes para efectuar los encendidos y se constituyen en contralor in situ de la forma de realización de las quemas.

Ley N° 5.211/14 - CALIDAD DEL AIRE.

“Esta Ley tiene por objeto proteger la calidad del aire y de la atmosfera, mediante la prevención y control de la emisión de contaminantes químicos y físicos al aire, para reducir el deterioro del ambiente y la salud de los seres vivos, a fin de mejorar su calidad de vida y garantizar la sustentabilidad del desarrollo. La Autoridad de Aplicación será la Secretaría del Ambiente (SEAM).”

Ley N° 3001/06 DE VALORACIÓN Y RETRIBUCIÓN DE LOS SERVICIOS AMBIENTALES; considerando que la actividad se enmarca dentro de las consideradas como de Alto Impacto Ambiental, debido a los impactos que serán producidos con la ejecución del Proyecto, éste se debe adecuar a dicha normativa específicamente al Art. N° 11 del CAPITULO V OBLIGACION DE INVERTIR EN SERVICIOS AMBIENTALES.

Decretos reglamentarios

Decreto N° 18.831/86 – POR EL CUAL SE ESTABLECEN NORMAS DE PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE. Art. 3º A los efectos de la protección de ríos, arroyos, nacientes y lagos se deberá dejar una franja de bosque protector de por lo menos 100 (cien) metros a ambas márgenes de los mismos, franja que podrá incrementarse de acuerdo al ancho e importancia de dicho curso de agua.

Decreto 14390/92 – POR EL CUAL SE APRUEBA EL REGLAMENTO GENERAL TÉCNICO DE SEGURIDAD, HIGIENE Y MEDICINA EN EL TRABAJO. Art.1º: Objeto del Reglamento. 1. El presente Reglamento tiene como objeto regular aspectos relativos a las condiciones y requisitos técnicos mínimos obligatorios que, en materia de prevención de riesgos profesionales y de mejora del medio ambiente de trabajo, se requiere cumplir en todo establecimiento o centro de trabajo del país.

Decreto N° 10.579/00 - POR EL CUAL SE REGLAMENTA LA LEY N° 1561/2000. Art. 1º Reglamentase la Ley N° 1.561/00 Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaria del Ambiente. Art. 2º “Es autoridad de Aplicación del presente decreto reglamentario la Secretaría del Ambiente pudiendo la misma delegar sus funciones conforme lo establece el art. 13º de la Ley N° 1561/00.”

Decreto N° 453/13 - POR EL CUAL SE REGLAMENTA LA LEY 294/93 DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL. Capítulo I, De las obras y actividades que requieren la obtención de una declaración de impacto ambiental. Capítulo III, Del procedimiento para obtener la declaración de impacto ambiental. Capítulo IV, De la declaración de impacto ambiental y sus condiciones de vigencia y cumplimiento. Capítulo V, De los consultores ambientales y de los responsables de la implementación del plan de gestión ambiental.

Decreto 954/13 – POR EL CUAL SE MODIFICAN Y AMPLÍAN LOS ARTÍCULOS 2º, 3º, 5º, 6º INCISO E), 9º, 10, 14 Y EL ANEXO DEL DECRETO N° 453 DEL 8 DE OCTUBRE DE 2013, POR EL CUAL SE REGLAMENTA LA LEY N° 294/1993 "DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL" Y SU MODIFICATORIA, LA LEY N° 345/1994, Y SE DEROGA EL DECRETO N° 14.281/1996.

Artículo 1º, inciso o, numeral 2: los desmontes o cambios de uso del suelo con bosques naturales de más de dos hectáreas, con fines comerciales. Por lo tanto, el Proyecto Plan De Uso De La Tierra – Explotación Ganadera será evaluado con un Estudio De Impacto Ambiental-preliminar.

Resoluciones

Resolución SEAM N° 222/02 POR EL CUAL SE ESTABLECE EL PADRÓN DE CALIDAD DE AGUAS EN EL TERRITORIO NACIONAL.

Art. 1º: Son clasificadas, según sus usos preponderantes, en 4 clases del Territorio Nacional.

1 Clase 1- Aguas destinadas:

- a) Los abastecimientos domésticos después del tratamiento simplificado;
- b) La protección de las comunidades acuáticas
- c) Las recreaciones de contacto primario (natación, esquí-acuático)
- d) La irrigación de hortalizas que son consumidas crudas, las frutas que crecen en los suelos y que sean ingeridas crudas sin la remoción de la película.
- e) La cría natural y/o intensiva (acuicultura), de especies destinadas para la alimentación humana.

2 Clase 2- Aguas destinadas:

- a) Para abastecimiento doméstico después de los tratamientos convencionales:
- b) Para protección de las comunidades acuáticas
- c) Para recreación de contacto primario (esquí acuático, natación)
- d) La irrigación de hortalizas que son consumidas crudas, las frutas que crecen en los suelos y que sean ingeridas crudas sin la remoción de la película.
- e) La cría natural y/o intensiva (acuicultura), de especies destinadas para la alimentación humana.

Resolución SEAM N° 255/06 POR LA CUAL SE ESTABLECE LA CLASIFICACIÓN DE LAS AGUAS SUPERFICIALES DE LA REPÚBLICA DEL PARAGUAY.

Art. 1º: Declarar Clase 2, a todas las aguas superficiales de la República del Paraguay de conformidad a lo establecido en el Art. 3 de la Resolución 222/02.

Art. 3º.- Establecer que el control y fiscalización para el cumplimiento de la presente resolución será coordinada con los municipios respectivos.

Resolución MADES N° 34/21 “Por la cual se rectifica el Anexo II “Actividades de Alto Impacto Ambiental” Inc. E de la Resolución N° 81/19 “Por la cual se reglamenta el Artículo 8º del Decreto N° 11202/13 “Por el cual se reglamenta parcialmente el Art. 11 de la Ley N° 3001/06 «De Valoración y Retribución de los Servicios Ambientales» y se establece el mecanismo para avanzar en la reglamentación del Art. 8 de la misma”.

IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE IMPACTO

Un proyecto o actividad forma parte del desarrollo sostenible cuando sus efectos no superan los índices de renovación o consumo, ni la capacidad de carga (acogida) del territorio o asimilación de los componentes ambientales. La metodología del Presente estudio comprendió un conjunto de actividades, investigaciones y tareas técnicas que se llevaron a cabo con la finalidad de cumplir acabadamente con los objetivos propuestos del estudio en el marco del Decreto N° 453/13 y su modificatoria o ampliatoria 954/13 que reglamenta la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental.

Método Matriz de Identificación y Valoración de Impactos Ambientales

El proceso consiste en analizar las acciones del proyecto que generan alteraciones sobre los componentes del medio, y valorar dichas alteraciones a través de criterios previamente definidos, tales como: carácter (positivo o negativo), tipo (directo o indirecto), duración (temporal o permanente), reversibilidad, naturaleza (socioeconómica o ambiental), plazo de manifestación y magnitud o importancia del impacto.

Cada impacto se registra en una matriz que integra estos criterios, permitiendo jerarquizarlos según su grado de significancia ambiental. Esta información es fundamental para establecer las medidas de mitigación, compensación y monitoreo ambiental que formarán parte del plan de gestión ambiental del proyecto.

Definición de los indicadores para la valoración de los impactos utilizados en la matriz de identificación de impactos

1. Positivo (+), Negativo (-): Según se trate de un efecto positivo o negativo sobre el ambiente. Se asigna valores cuantitativos a los efectos causados por las acciones impactantes sobre los factores ambientales en una escala del 1 al 3, pudiendo ser los mismos bajo (1), medio (2) y alto (3).
2. Directo (D) o Indirectos (I): los efectos indirectos derivan de otros directos; los directos se generan de forma inmediata por la acción de proyecto que los provoca.
3. Temporales (T) o Permanentes (P): refleja la persistencia del efecto en el tiempo, siendo determinado en caso de temporales e indefinido para los permanentes.
4. Reversibles (R) o Irreversibles (I): cuando el impacto es negativo, se evalúa si los procesos naturales son capaces de asimilar los efectos causados, estos se denominan reversibles; en caso contrario, irreversibles.
5. Corto (C), Mediano (M) o Largo plazo (L): refleja el tiempo transcurrido para que el impacto pueda ser medido. En el primer caso se considera un efecto instantáneo, en el segundo caso se considera un tiempo de un año y en el tercero más de un año.

Actividad / Acción	Factor Ambiental Afectado	Tipo de Impacto (+/-) y Valor (1-3)	Directo (D) / Indirecto (I)	Temporal (T) / Permanente (P)	Reversible (R) / Irreversible (I)	Plazo (C/M/L)
Extracción de arena (refulado)	Suelo / lecho del río	-3	D	P	I	L
Operación de dragas y maquinaria	Aire (ruido)	-2	D	T	R	C
Operación de dragas y maquinaria	Aire (emisiones)	-2	D	T	R	C
Remoción de sedimentos	Agua superficial (turbidez)	-3	D	T	R	C
Succión de sedimentos	Fauna acuática (ictiofauna)	-2	D	T	R	C
Presencia de dragas y tuberías	Tránsito fluvial	-2	D	T	R	C

Interacción con comunidades ribereñas	Aspecto social / económico	-2	I	T	R	M
Generación de empleos	Social	3	D / I	T	R	M

MATRIZ DE ANÁLISIS DE IMPACTO

El análisis de la matriz evidencia que los principales impactos del proyecto de explotación de arenisca se concentran en la etapa constructiva y operativa, destacándose la alteración del suelo, pérdida de vegetación, generación de ruido, vibraciones y material particulado. La mayoría de estos impactos son negativos, directos y de carácter temporal, y pueden ser mitigados mediante la aplicación de medidas ambientales adecuadas.

Algunos impactos presentan carácter irreversible, especialmente aquellos asociados a la modificación del paisaje y la remoción de la cobertura vegetal, los cuales requerirán acciones de restauración progresiva. También se identifican riesgos sociales vinculados a la afluencia de trabajadores, que deben ser gestionados mediante protocolos y códigos de conducta.

En contraste, se observan impactos positivos relevantes, principalmente relacionados con la generación de empleo local y la dinamización económica de la zona, contribuyendo al desarrollo territorial en línea con el PND 2030. Durante la etapa de abandono, los impactos negativos disminuyen, destacándose los efectos positivos vinculados a la revegetación y recuperación del área intervenida.

En síntesis, la matriz demuestra que el proyecto es ambientalmente viable, siempre que se implementen de manera efectiva las medidas previstas en el Plan de Gestión Ambiental (PGA).

CONCLUSIÓN

El Estudio de Impacto Ambiental correspondiente al proyecto permitió identificar, analizar y valorar los impactos ambientales asociados a las actividades.

El análisis demuestra que el proyecto es ambientalmente viable, siempre que se apliquen en forma estricta las medidas previstas en el Plan de Gestión Ambiental, especialmente aquellas relacionadas con el manejo adecuado de suelos, control de polvo, ruidos y vibraciones, gestión de residuos comunes y peligrosos, prevención de derrames de hidrocarburos.

Se destaca además que, al finalizar la vida útil del predio, el Plan de Cierre y Rehabilitación permitirá restituir el área intervenida hacia condiciones ambientalmente estables y compatibles con los usos del entorno, reduciendo así los riesgos asociados al mismo.

En conclusión, el Proyecto puede desarrollarse sin generar impactos críticos, siempre que el titular del proyecto garantice el cumplimiento normativo, el monitoreo ambiental permanente y la aplicación efectiva de las medidas previstas en este Estudio.