

MINISTERIO DEL AMBIENTE  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR – E.I.A.  
(Ley N° 294/93)  
Art. 4°. Decreto 453/2013 y 954 /2013

**PROYECTO EXTRACCION DE SUELO (AREAS DE PRÉSTAMOS) EN COMUNIDADES INDIGENAS**



**DISTRITO: TTE. IRALA FERNANDEZ - DEPARTAMENTO: PTE HAYES- COMUNIDAD PAZ DEL CHACO**

**Proponente: CONSORCIO VIAS DE OCCIDENTE**

**Consultor Ambiental: Ing. Gloria Rolón de Ríos. CTCA I-516**

## INDICE

1. ANTECEDENTES .....	3
2. OBJETIVOS .....	3
2.1 Objetivo General .....	3
2.2 Objetivos Específicos .....	4
4. Ubicación de las 5 Áreas de Préstamo. Dimensiones. Datos de los Inmuebles. ....	4
4.1 Ubicación de las 5 Áreas de préstamos: Todas las propiedades se encuentran dentro del Distrito de Tte. Irala Fernández, Departamento de Pte. Hayes: .....	4
5. Área de Estudio .....	5
6. Alcance de Obra .....	7
6.1 Descripción del proyecto .....	7
6.2 Etapas del Proyecto .....	7
6.3. Los equipos acordes a las necesidades de explotación son: .....	8
6.4. Accesos a los lugares de explotación: todas las áreas de préstamos cuentan con caminos de accesos de tierra, que serán mantenidos en buenas condiciones, y si fuese necesario realizara el riego de los mismos para evitar la molestia causada por el polvo generado. ....	8
6.5. Volumen de explotación: El volumen previsto es de aproximadamente 93.780 m3 compactado. ....	8
6.6. Inversión total. ....	8
6.7 Recursos Humanos: se emplearán personales topógrafos, laboratoristas, operadores de maquinarias y choferes de camiones volquetes. ....	8
7. Descripción de los terrenos escogidos para las diversas áreas de préstamos: .....	8
8. Carta topográfica – Imagen Satelital: Que muestra los accidentes topográficos y naturales de los inmuebles afectados. ....	11
9. MARCO LEGAL .....	12
11. DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO .....	18
11.1 COSTO DEL PROGRAMA .....	19
12. PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL .....	20
13. RESUMEN: Caracterización de los posibles Impactos del Proyecto y Medidas de Mitigación	21
14. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....	22
15. IMÁGENES DE LAS AREAS DE PRÉSTAMOS .....	23

## 1. ANTECEDENTES

El Proyecto “**Extracción de suelo, Áreas de Prestamos**”, comprende la ejecución del rubro terraplén para alcanzar los niveles de servicio correspondientes a la Obra Vial “**OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE CORREDORES AGROINDUSTRIALES – RUTA DE LA LECHE (REGION OCCIDENTAL)- LOTE 1 CRUCE PIONEROS- Paratodo desde Progresiva 0+000 hasta progresiva 48+400 incluidos accesos a Sta. Cecilia y Lolita (64.76 Km)**”, específicamente para los trabajos previstos en el ítem – **Obras de Comunidades indígenas**, por el tipo de actividad a ser desarrollada, explotación de áreas de préstamos, y a los efectos de adecuación a la Ley 294/93 así como a su ampliación y modificación la Leyes 453/ 13 y 954/ se realiza el presente **EIA – RIMA**.

En este estudio se consideran los efectos que causa la explotación de suelos, así como las características de las áreas de explotadas, los volúmenes extraídos, el transporte del material, el control de contaminación; disminución de riesgos y respuestas a las emergencias; control de emisiones a la atmósfera; y condiciones de drenaje, entre otros.

La explotación de áreas de préstamos es una actividad extractiva inherente al desarrollo físico y socioeconómico de cualquier zona o región, pero que puede tener impactos negativos sobre el ambiente natural y antrópico, si no se maneja adecuadamente, los cuales son considerados en el presente estudio.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1 Objetivo General

Presentación del proyecto consistente en la extracción de suelo seleccionado (explotación de área de préstamo) para la “**OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE CORREDORES AGROINDUSTRIALES – RUTA DE LA LECHE (REGION OCCIDENTAL)- LOTE 1 CRUCE PIONEROS- Paratodo desde Progresiva 0+000 hasta progresiva 48+400 incluidos accesos a Sta. Cecilia y Lolita (64.76 Km)**”, previstos en el ítem mejoramiento de comunidades indígenas ubicados en el área de influencia del proyecto; que serán tratados de acuerdo

a las exigencias ambientales y el Plan de Recuperación de taludes y protección forestal en áreas de préstamo.

## 2.2 Objetivos Específicos

- Dar cumplimiento a los Decretos 453/13 y 954/13 por el cual se reglamenta la Ley N° 294/93 de “Evaluación de Impacto Ambiental”,
- Caracterizar las áreas de influencia y operativa del proyecto;
- Identificar y vincular los aspectos ambientales relacionados con la actividad de explotación de áreas de préstamos en ésta etapa y en la de cierre de actividades;
- Evaluar y Jerarquizar los impactos ambientales significativos a los efectos de estudiar y recomendar medidas de mitigación de los impactos negativos;
- Elaborar un Plan de Mitigación para atenuar los impactos negativos identificados;
- Desarrollar planes de monitoreo, para evaluar el cumplimiento de las medidas de mitigación propuestas y como metodología de control de calidad ambiental de la explotación.

## 3. Identificación del Proyecto

Nombre del Proyecto: “Extracción de Suelo”

Nombre del Proponente: CONSORCIO VIAS DE OCCIDENTE

Representante Legal: Ing. José Luís Heisecke

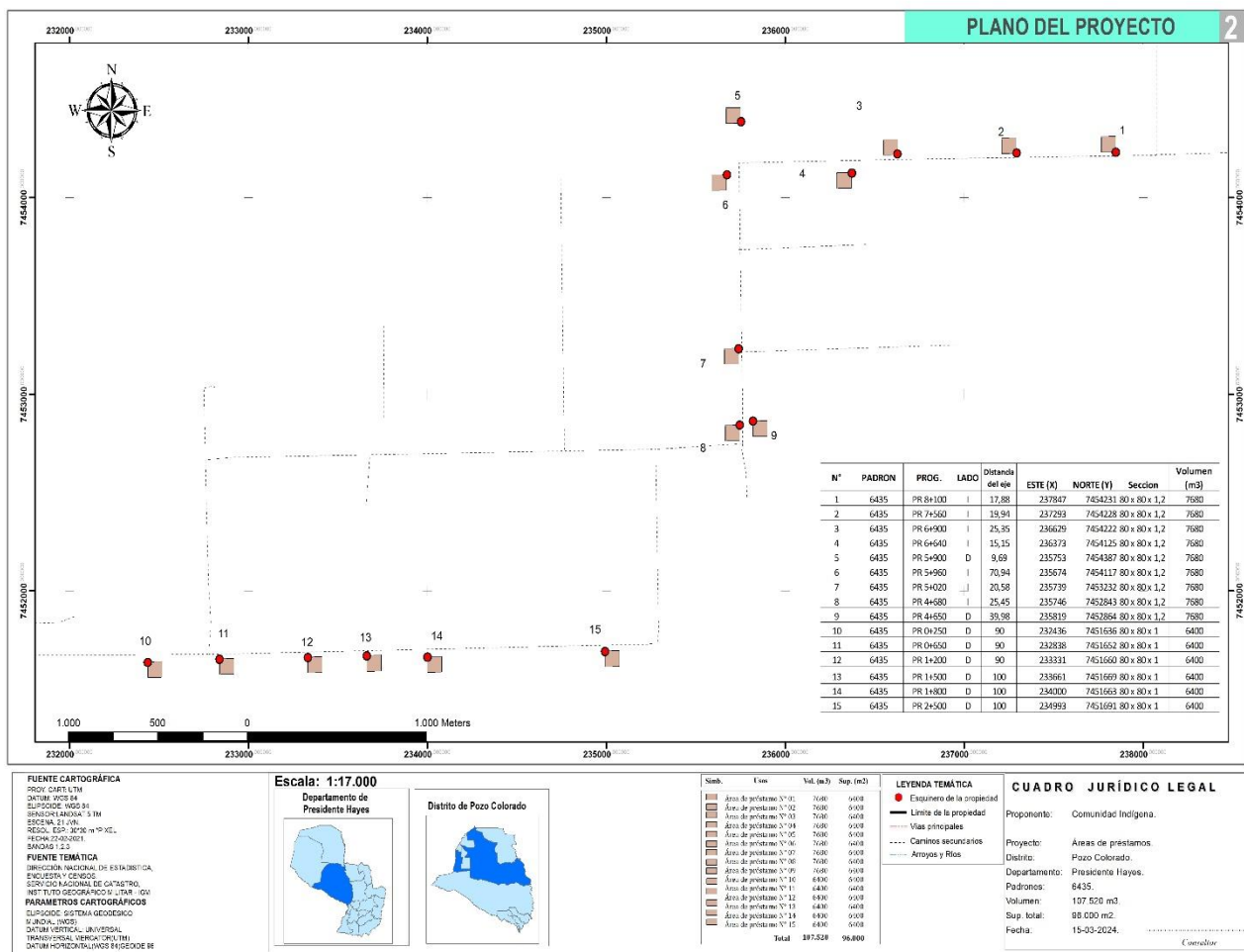
Dirección: Autopista Aviadores del Chaco y Córdoba. - Loma Merlo - Luque.

Teléfono N°: 021-645 697.

## 4. Ubicación de las 5 Áreas de Préstamo. Dimensiones. Datos de los Inmuebles.

**4.1 Ubicación de las 15 Áreas de préstamos: Todas las propiedades se encuentran dentro del Distrito de Tte. Irala Fernández, en la Comunidad Indígena Paz del Chaco-Departamento de Pte. Hayes:**

Item	PROPIETARIO	ESTADO (Autorizado / No Autorizado)	N° de Padrón	PROGRESIVAY LADO	Tramo	Distancia al eje	Coordenadas Geográficas	COORD. UTM		SECCIÓN	VOLUMEN (m <sup>3</sup> )
								ESTE (X)	NORTE (Y)		
1	Comunidad Indígena	Con Convenio Firmado	6453	PR 8+100 (LI)	Progra 0+000 a Prog 8+1000- Acceso a Comuna Paz del Chaco	17,88	23°52'22,6" S 74°32'22,7" W	237847	7454231	80 mx 80m x 1,2m	7.680
2	Comunidad Indígena	Con Convenio Firmado	6453	PR 7+560 (LI)	Progra 0+000 a Prog 8+1000- Acceso a Comuna Paz del Chaco	19,94	23°47'54,1" S 74°32'32,4" W	237293	7454228	80 mx 80m x 1,2m	7.680
3	Comunidad Indígena	Con Convenio Firmado	6453	PR 6+900 (LI)	Progra 0+000 a Prog 8+1000- Acceso a Comuna Paz del Chaco	25,35	23°39'26,6" S 74°32'32,4" W	236629	7454222	80 mx 80m x 1,2m	7.680
4	Comunidad Indígena	Con Convenio Firmado	6453	PR 6+640 (LI)	Progra 0+000 a Prog 8+1000- Acceso a Comuna Paz del Chaco	15,15	23°38'20,1" S 74°32'20,3" W	236573	7454175	80 mx 80m x 1,2m	7.680
5	Comunidad Indígena	Con Convenio Firmado	6453	FR 5+900 (LD)	Progra 0+000 a Prog 8+1000- Acceso a Comuna Paz del Chaco	9,69	23°33'54,8" S 74°32'20,1" W	235753	7454087	80 mx 80m x 1,2m	7.680
6	Comunidad Indígena	Con Convenio Firmado	6453	PR 5+960 (LI)	Progra 0+000 a Prog 8+1000- Acceso a Comuna Paz del Chaco	70,94	23°34'38,5" S 74°32'26,2" W	235674	7454117	80 mx 80m x 1,2m	7.680
7	Comunidad Indígena	Con Convenio Firmado	6453	PR 5+020 (LI)	Progra 0+000 a Prog 8+1000- Acceso a Comuna Paz del Chaco	20,58	23°34'21,4" S 74°31'55,3" W	235759	7453232	80 mx 80m x 1,2m	7.680
8	Comunidad Indígena	Con Convenio Firmado	6453	PR 4+680 (LI)	Progra 0+000 a Prog 8+1000- Acceso a Comuna Paz del Chaco	25,45	23°34'23,4" S 74°31'42,9" W	235746	7452943	80 mx 80m x 1,2m	7.680
9	Comunidad Indígena	Con Convenio Firmado	6453	FR 4+650 (LD)	Progra 0+000 a Prog 8+1000- Acceso a Comuna Paz del Chaco	39,98	23°32'01" S 74°31'42,3" W	235819	7452864	80 mx 80m x 1,2m	7.680
10	Comunidad Indígena	Con Convenio Firmado	6453	FR 0+250 (LD)	Progra 0+000 a Prog 8+1000- Acceso a Comuna Paz del Chaco	90	23° 1' 19,9" S 59° 36' 38,2" W	232456.523	7451656.093	80mx 80mx 1m	6.400
11	Comunidad Indígena	Con Convenio Firmado	6453	FR 0+650 (LD)	Progra 0+000 a Prog 8+1000- Acceso a Comuna Paz del Chaco	90	23° 1' 19,8" S 59° 36' 24,2" W	232338.253	7451622.025	80mx 80mx 1m	6.400
12	Comunidad Indígena	Con Convenio Firmado	6453	FR 1+200 (LD)	Progra 0+000 a Prog 8+1000- Acceso a Comuna Paz del Chaco	90	23° 1' 19,7" S 59° 36' 06,9" W	232331.528	74516094.74	80mx 80mx 1m	6.400
13	Comunidad Indígena	Con Convenio Firmado	6453	FR 1+500 (LD)	Progra 0+000 a Prog 8+1000- Acceso a Comuna Paz del Chaco	100	23° 1' 19,5" S 59° 35' 35,1" W	232161.112	74516098.01	80mx 80mx 1m	6.400
14	Comunidad Indígena	Con Convenio Firmado	6453	FR 1+800 (LD)	Progra 0+000 a Prog 8+1000- Acceso a Comuna Paz del Chaco	100	23° 1' 19,9" S 59° 34' 43,4" W	234000.332	7451643.275	80mx 80mx 1m	6.400
15	Comunidad Indígena	Con Convenio Firmado	6453	FR 2+500 (LD)	Progra 0+000 a Prog 8+1000- Acceso a Comuna Paz del Chaco	100	23° 1' 19,4" S 59° 33' 19,0" W	234095.552	74516191.150	80mx 80mx 1m	6.400



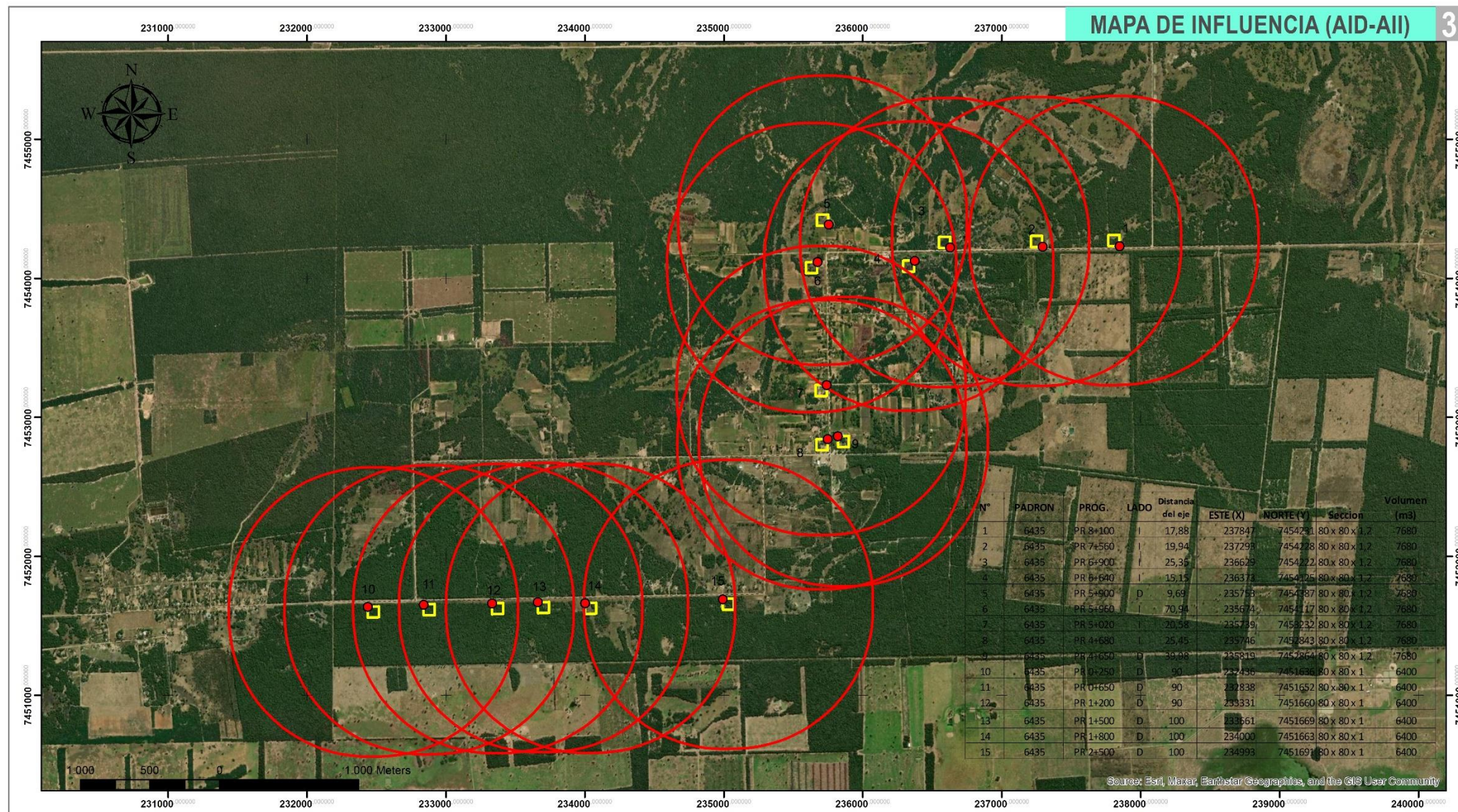
## 5. Área de Estudio

Se define como **área de influencia directa del proyecto**, al espacio físico que será ocupado en el momento de la extracción, que a la vez se considera temporal.

Dentro del **área de influencia directa**, también se incluyen las áreas seleccionadas como depósito de materiales excedentes, áreas de préstamo, sitio de ubicación de las maquinarias, otros. Estas áreas se ven afectadas (impactadas) directamente por el proceso de extracción (ejecución del proyecto), originando perturbaciones en diversos grados sobre el medio ambiente y sus componentes físicos, biológicos y socio económicos.

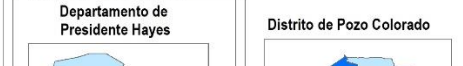
**El área de influencia indirecta** del proyecto está definida como el espacio físico en el que un componente ambiental impactado directamente, afecta a su vez a otro u otros componentes ambientales no relacionados con el Proyecto, aunque sea con una intensidad mínima. Considerando que el área corresponde a una zona rural con ocupaciones consolidadas, su influencia es casi nula.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (R.I.M.A.) – DECRETO N° 453 y 954/2013- “Extracción de suelo –Áreas de Prestamos “ en Comunidades indígenas- Comunidad Paz del Chaco -Distrito de Tte. Manuel Irala Fernández- Departamento de Pte. Hayes



**FUENTE CARTOGRÁFICA**  
 PROY. CART: UTM  
 DATUM: WGS 84  
 ELIPSOIDE: WGS 84  
 SENSOR: LANDSAT 5 TM  
 ESCENA: 21 JVN.  
 RESOL. ESP.: 30\*30 m \*PIXEL  
 FECHA: 23-09-2011

**Escala: 1:25.745**



Simb.	Referencias
	Área de influencia indirecta 1.000 metros.
	Límite de la propiedad.

**LEYENDA TEMÁTICA**

- Esquinero de la propiedad
- Límite de la propiedad
- Vías principales

**CUADRO JURÍDICO LEGAL**  
 Proponente: Comunidad Indígena.

## **6. Alcance de Obra**

### **6.1 Descripción del proyecto**

El proyecto consiste en la extracción de suelo seleccionado (explotación de área de préstamo) para la proveer y/o completar el volumen necesario para la construcción de terraplenes, para la “OBRAS DE HABILITACION Y MANTENIMIENTO DE CORREDORES AGROINDUSTRIALES – RUTA DE LA LECHE (REGION OCCIDENTAL)- LOTE 1 CRUCE PIONEROS- Paratodo desde Progresiva 0+000 hasta progresiva 48+400 incluidos accesos a Sta. Cecilia y Lolita (64.76 Km)”.

### **6.2 Etapas del Proyecto**

#### **Previa a la extracción**

- Relevamiento Geológico y Geofísico.
- Interpretación de datos de campo.
- Clasificación y Descripción de muestras.
- Muestreo de sedimentos.
- Muestreo de suelos.
- Procesamiento y envío de muestras al laboratorio.
- Análisis de las informaciones obtenidas.

Los lugares escogidos como áreas de préstamos deben necesariamente pasar por pruebas laboratoriales que determinen la viabilidad o no de su utilización.

#### **En la etapa de extracción:**

Se aplican las técnicas normalmente utilizadas para la explotación de yacimientos de suelo seleccionado, como ser:

- Relevamientos topográficos previos al inicio de la explotación;
- Estaqueos del área de explotación;
- Limpieza y despeje del área de explotación predefinida;
- Movimiento de suelos y
- Transporte del material, entre otros.

Es importante señalar que de toda esta actividad de extracción participa la fiscalización de la Obra, para escoger, delimitar, programar su utilización, vigilar el correcto uso y el cumplimiento de las medidas de prevención y mitigación ambiental.

### **6.3. Los equipos acordes a las necesidades de explotación son:**

- Topadoras;
- Retroexcavadoras;
- Excavadora a Orugas;
- Tractores con traílla; y
- Camiones volquetes.

**6.4. Accesos a los lugares de explotación:** todas las áreas de préstamos cuentan con caminos de accesos de tierra, que serán mantenidos en buenas condiciones, y si fuese necesario realizara el riego de los mismos para evitar la molestia causada por el polvo generado.

**6.5. Volumen de explotación:** El volumen previsto es de aproximadamente 93.780 m<sup>3</sup> compactado.

### **6.6. Inversión total.**

La inversión aproximada es de U\$S 11.000.- (ONCE MIL).

**6.7 Recursos Humanos:** se emplearán personales topógrafos, laboratoristas, operadores de maquinarias y choferes de camiones volquetes.

## **7. Descripción de los terrenos escogidos para las diversas áreas de préstamos:**

Todas las áreas de préstamos están ubicadas en zonas Distrito de Tte. Manuel Irala Fernández, Departamento de Pte. Hayes, perteneciente al denominado Chaco paraguayo, integrante del Gran Chaco Americano que como unidad ambiental es una llanura en donde los componentes naturales son compartidos más allá de las fronteras políticas (Naumann et al. 2006). Es clasificado como un bioma de “Pastizales, Sabanas y Matorrales Tropicales y Subtropicales” (Olson y Dinerstein 2002).

El tipo de suelo obtenido en la zona es suelo limo arcilloso clasificación A-7-6.

Los asentamientos humanos son escasos como también los cuerpos de agua en el área de influencia, en todos los casos las propiedades donde se ejecutan las extracciones

pertenecen a estancias, dedicadas a la cría de ganado vacuno, y en lugares descampados.

## 7.1 Medio Físico, Bilógico y socio cultural. Características Generales de la zona.

**Situación Geográfica:** El Chaco paraguayo se divide administrativamente en tres (3) departamentos: Boquerón (88.616,9 km<sup>2</sup>), Alto Paraguay, (78.610,7 km<sup>2</sup>) y Presidente Hayes (73.661,4 km<sup>2</sup>). Estos departamentos se subdividen - a su vez - en 15 distritos y varias localidades (DGEEC 2017). Sus límites están determinados, al Suroeste, por el río Pilcomayo, que lo separa de Argentina; al este, el río Paraguay, que lo separa de Brasil y la región Oriental y al **Norte**, una frontera terrestre política lo divide de Bolivia.

**Características principales:** Destacada por sus inundaciones y condición anegada, temporaria o permanente. Suelos arcillosos.

**Flora:** se desarrolla plenamente el denominado “mosaico bosque-sabana palmar-vegetación acuática”. Formaciones vegetales: - Bosques subhúmedos y semi deciduos o “quebrachales de quebracho colorado” (*Schinopsis balansae*) (formaciones boscosas transicionales y anegables por tiempo corto) - Sabanas palmares (formaciones monotípicas anegables e inundables por más tiempo que la anterior con Karanda’y), - Vegetación acuática.

**Fauna:** Por lo general no es muy distinguible de la fauna de otras ecorregiones asociadas a humedales. Gran abundancia de especies acuáticas como el Carpincho o Kapi’i yva (*Hydrochoerus hydrochaeris*), Loboipe (*Lontra longicaudis*), y de sabanas como el Aguará guasú (*Chrysocyon brachyurus*). Algunas de las aves más emblemáticas son: en el pirizal, el Guyraû pytâ o Federal (*Amblyramphus holosericeus*); en pastizales o sabanas, el Guyra añumby o Leñatero (*Anumbius annumbi*), y en el bosque el Tukâ guasu o Tucán grande (*Ramphastos toco*).

**Orografía:** Los tipos de suelo pueden clasificarse en dos clases: al este, la depresión oriental con depósitos fluviales con suelos finos y a veces predominan los salinos y

solonetz fleicos y planosoles solodicos. Al sur, hacia el río Pilcomayo, la llanura de inundación con suelos calcáreos, sobre el río Paraguay son suelos fluviosoles eutricos. Los cerros Confuso, Siete Cabezas y Galván son elevaciones pequeñas.

**Hidrografía:** Barco en el río Paraguay, desde el mirador de Villa Hayes. Por el este, el río Paraguay bordea todo el departamento, sus afluentes, el río Pilcomayo, el San Carlos, Siete Puntas, Negro, Verde, Montelindo, Aguaray Guazú y el Confuso. Al sur, está el estero Patiño. En el departamento, el Parque nacional Tinfunqué es de gran atractivo para los turistas, tiene una extensión de 280 000 ha. En la región de Presidente Hayes suelen tenerse inundaciones por desborde los ríos, solo en Villa Hayes, las tierras son más elevadas. Ninguno de los afluentes del río Paraguay es navegable para grandes embarcaciones.

**Clima:** El clima del departamento se divide en dos: el sur posee un clima semitropical semiestépico (Cfa), mientras que, al norte, de acuerdo con la clasificación climática de Köppen, el clima es clima tropical de sabana (Aw), con temperaturas más elevadas y precipitaciones más reducidas al norte. Los inviernos varían entre templado y cálido de sur a norte, con excepcionales heladas, mientras que los veranos son calurosos, con máximas medias de hasta 39 °C en los meses más calientes. Las precipitaciones van de 1300 mm anuales hacia el sur hasta menos de 1000 mm al norte del departamento.



## **9. MARCO LEGAL**

- La Constitución Nacional Art. 112 del Dominio del Estrado, establece que “Corresponde al estado el dominio de los hidrocarburos, minerales sólidos, líquidos y gaseosos que se encuentran en estado natural en el territorio de la República, con excepción de las sustancias pétreas y terrosas y calcáreas.
- Convenio 169 de la Organización del trabajo (OIT) sobre pueblos indígenas y Tribales en países independientes, ratificado por la Ley 234/93 del Congreso Nacional. Artículo 6/7 consultar a los pueblos interesados, mediante procedimientos apropiados y en particular a través de sus instituciones representativas cada vez que se prevean medidas legislativas o Administrativas susceptibles de afectarles directamente.
- El decreto N° 1039/18 DEL PROCESO DE Protocolo de Consulta y consentimiento libre previo e informado, con los Pueblos indígenas que habitan el Paraguay.
- El presente Estudio de Impacto Ambiental surge de la necesidad del compromiso legal vigente sobre la Ley 294/93, para la obtención de la Licencia Ambiental.
- La actividad supone la adecuación de la actividad con los preceptos establecidos en las diferentes normativas medioambientales que buscan el desarrollo sostenible, en el que los recursos naturales sean explotados en un marco de respeto a la naturaleza y de forma adecuada. En este sentido, el proyecto se ha ajustado a los requerimientos establecidos en la Ley 294 “De Evaluación de Impacto Ambiental” y su Decreto Reglamentario N° 453/2013 y 954/2013.
- La Ley de Seguridad y Salud ocupacional del Ministerio de Justicia y Trabajo es otra norma que el proyecto ha considerado.
- Ley N° 836/80 Código Sanitario, Art. Q 128/129/130. En Programa de Planificación Urbana, Higiene Industrial y Regulaciones de tránsito se considera a los ruidos como de tensión para la salud, quedando a cargo del Ministerio correspondiente la reglamentación y sanción de faltas cometidas. Art. 66, 67, 68, 82: que reglamentan, prohíben y sancionan la contaminación ambiental. Debe entenderse que la riqueza mineral corresponde a la categoría de los recursos naturales No Renovables y su manejo se rige por lo establecido en la Constitución Nacional y la Ley N° 1380 de Minas y sus Reglamentos, así como la Ley N° 294/93 “De Evaluación de Impacto Ambiental”
- Protección del Suelo. Ley N° 422/72 “Forestal”, Art. 3° al 7°. Por la cual se reglamenta el uso y manejo de los bosques de interés público y privado.

## 10. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

### PROGRAMA DE READECUACIÓN DE TALUDES Y PROTECCIÓN FORESTAL EN ÁREAS DE PRÉSTAMO

Durante las diferentes etapas de extracción de suelo, predominarán la utilización de:

- Limo -arcillosa; y
- Suelo vegetal (orgánico, de cobertura)

Como resultado de la explotación del yacimiento de estos materiales, también denominado “préstamo”, se extraerá un volumen aproximado de 93.780 m<sup>3</sup> de arena limo arcilloso por las 5 áreas de préstamo y suelo vegetal, quedando una superficie alterada en su perfil edafológico, con depresiones o excavaciones, a lo que se agregará la acción de la erosión eólica.

#### *RECUPERACIÓN DEL ECOSISTEMA*

- Integrar gradualmente las áreas intervenidas al paisaje circundante;
- Favorecer el desarrollo natural de especies pioneras a fin de estabilizar los suelos alterados;
- Disminuir la erosión mediante la regeneración de una cobertura de gramíneas; y
- Acelerar el proceso sucesional mediante reforestación.

#### **ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR**

- Regularización y manejo integral del área;
- Eliminación de estructuras innecesarias;
- Reforestación de (02) dos hileras con especies de nativas o exóticas o bien con una buena distribución del material de destape (que contiene restos orgánicos) se plantea la regeneración de las especies vegetales de la zona – una vez que se deje de intervenir, inmediatamente se regenera toda la superficie colocando esa cobertura orgánica.
- Crear hábitat favorable para la fauna;
- Crear conciencia en la población (Ej.: Evitar quemas).
- Remodelación y regularización de los terrenos de préstamos;
- Clausura con alambrados perimetrales;
- Seguimiento de la evolución (recuperación) de los diferentes ecosistemas.

## **OBJETIVOS**

Minimizar la afectación a la flora local y por ende al hábitat de animales silvestres en las áreas de préstamo.

## **JUSTIFICACIÓN**

Los sitios utilizados para extracción de material, prestamos, corresponden a propiedades que son manejadas para alimentación de ganado, por tanto, consideramos que la afectación al paisaje no sería de gran impacto ya que la intervención de la vegetación es mínima, y con la propuesta de incorporar cultivos y promover la adecuada recolocación del material de destape podrá contribuir a la recuperación primero de la cobertura vegetal la regeneración de especies vegetales de la zona muy importantes para la formación de hábitats para animales y plantas.

## **METAS**

Perfilado de taludes en las áreas de préstamos para evitar la erosión y recuperar el paisaje. Buena disposición del material de destape una vez concluida la extracción. Aporte de cultivo de especies nativas o exóticas en el perímetro de las áreas de préstamos.

## **METODOLOGÍA**

La explotación se circunscribe a lo estrictamente necesario, cuidando la integridad de intervenir en las áreas delimitadas.

Cuidar que la caja de préstamo no visible o por lo menos sea poco visible desde el camino, con esto se minimizará el efecto visual negativo (impacto sobre el paisaje).

Implementar pantallas vegetales con especies de rápido crecimiento, con mayor probabilidad de éxito.

Las cajas de préstamo serán readecuadas mediante perfilado de sus taludes, de manera que sean destinados como abrevaderos (tajamares) de animales.

Las pantallas forestales, con especies escogidas para el efecto, deberá contar con cuidado cultural de las plántulas o adecuación de vegetación existente, debe contar con alambrada de protección y supervisión del tiempo necesario, para la reposición de plántulas en aquellas que fracasaron el brote vegetativo y la aplicación posterior de abonos, plaguicidas, otros.

Se deberá dar cumplimiento a las etapas de la reforestación que son: a) Provisión de plantas y transporte; b) Desinfección y abono; c) Marcación y Plantación; d) Implementación de alambrada perimetral; e) Cuidados culturales; f) Control y Supervisión.

## **Metodología y normativas para considerar para un buen manejo del medio y su mitigación y posterior recuperación y rehabilitación del área explotada**

### **I.- Referente a bosques**

- a. Se deberá evitar al máximo la destrucción de la vegetación natural y de ser inevitable su remoción, buscar formas de aprovechamiento económico del material maderero que podrá ser vendido y/o donado a la comunidad para su beneficio.
- b. Se tomará todas las precauciones razonables para impedir y eliminar incendios forestales en cualquier área involucrada en las operaciones de la extracción y nivelación.
- c. Los árboles de gran tamaño con valor genético, paisajístico o histórico que se encuentran en el área afectada por la obra no deben ser tumbados.

### **II.- Referente a la preparación de la plataforma**

Al realizar la obra se tomará las siguientes medidas: (1) evitar la destrucción de la cobertura vegetal y la excavación de la misma fuera del área delimitada; (2) preservar árboles de gran tamaño o de valor genético (portagranos) o paisajística; (3) los suelos vegetales que necesariamente serán removidos, deberán acumularse y conservarse para utilizarlos posteriormente en la recomposición de la cobertura vegetal en aquellos sitios donde las condiciones climáticas lo permita, y (4) en la ejecución de los rellenos, las crestas deben ser modeladas con el objeto de evitar terminaciones angulosas.

### **III.- En cuanto a la erosión y sedimentación**

Se ejercerá toda la precaución razonable, incluyendo la aplicación de medidas transitorias y permanentes, durante toda la duración del proyecto, para evitar la erosión del suelo y la sedimentación de cauces hídricos.

#### **IV.- De la extracción de suelo**

- a. El propietario contará con el permiso o licencia del caso de la autoridad competente Municipal o Nacional, (MADES).
- b. La fase de desactivación, el propietario rehabilitará el terreno para recuperar sus características naturales y establecerá una cobertura vegetal permanente con el uso de, árboles y arbustos. Es importante que las extracciones no sean abandonadas y que dentro de los procesos de rehabilitación del suelo se tenga en cuenta la rápida arborización para evitar los procesos erosivos.

#### **V.- Referente a la atmósfera**

- a. El propietario no utilizará el fuego para la disposición de cualquier material líquido o sólido.
- b. Los camiones de volteo serán equipados con coberturas de lona para evitar el polvo y los derrames de sobrantes durante el transporte de los materiales cargados, siempre que atreviesen áreas pobladas.
- b. Los vehículos y motores utilizados deberán estar regulados para disminuir al máximo los ruidos y contaminación.

#### **VI.- Movimiento de Tierra**

##### **A.- Limpieza y despeje**

- El despeje, deberá ser apilada convenientemente en montones cuya altura no debe superar los 150 cm. en una superficie allanada que impida la disolución de sales por la escorrentía y posteriormente utilizada como revestimiento del suelo vegetal de los taludes o como base para revestimiento con pasto, en el camino y áreas próximas, compactando y explanando convenientemente o según necesidad.
- Los árboles que sean cortados como resultado del despeje deberán ser apilados convenientemente y decidir su uso o destino.
- Queda estrictamente prohibida la quema de material vegetal in situ o ex situ, así como de desechos, como forma de limpieza o despeje y también del material resultante de ésta.

## **B.- Extracciones**

Esta actividad consiste en extracciones o excavaciones menores necesarias para la extracción de material de préstamo (en este caso arena) para obras viales o civiles, etc.

Para prevenir o minimizar los impactos ambientales el propietario deberá tener en cuenta lo siguiente:

- En caso de descubrimiento de objetos de interés arqueológico, paleontológico o de raro interés mineralógico, durante la realización de las obras, el propietario suspenderá transitoriamente los trabajos y comunicará al MADES.
- Las extracciones deberán ser de forma regular y sus taludes no deberán ser mayores que 3H: 1V.
- Al abandonar las extracciones del suelo el propietario hará una plantación de árboles de rápido crecimiento.
- Será de exclusiva responsabilidad del propietario tomar todas las precauciones necesarias para evitar la contaminación de suelo, vegetación, ríos, arroyos, lagunas o embalses, con contaminantes tales como combustibles, lubricantes, asfaltos, aguas servidas, pintura y otros desperdicios dañinos.
- El material extraído deberá utilizarse como relleno posterior alrededor de la estructura (rellenos de zanjas, por citar un ejemplo)

## **VII.- Señalización y Desvíos**

- Las vías de entrada y salida de camiones deberán estar señalizadas adecuadamente para evitar accidentes.
- El sistema de señalización deberá alertar de desvíos o peligros a los vehículos, también deberá prevenir al peatón.

## 11. DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO

### IMPACTOS POSITIVOS

- Generación de Empleos: El impacto positivo y de gran importancia es la generación de empleo directo e indirecto, teniendo en cuenta la falta de oportunidades de trabajo.

Las nuevas oportunidades de ocupación generarán efecto multiplicador de importancia, ya que el personal no calificado de la zona podría acceder a una promoción por el adiestramiento en el área, posibilitándole obtener un mejor nivel de vida, por mejor ingreso de salario.

Oportunidades de trabajo para los lugareños especialmente en venta de alimentos para los obreros.

- Medidas de Seguridad e Higiene Laboral: La aplicación de estas medidas previstas en la legislación, tendrá impactos positivos de alta magnitud ya que se trata de una actividad donde se desarrollarán tareas de mediano riesgo y bajo impacto ambiental.

### IMPACTOS NEGATIVOS

- Polvo: Considerando que se realizarán movimientos de suelo, se considera relevante.
- Ruidos: Se considera nula la posibilidad de que el proceso del proyecto pueda causar contaminación sonora, en razón de que se realizará a campo abierto.
- Contaminación de aguas y del suelo: Se tomarán todas las precauciones y medidas que permitan evitar los riesgos de contaminación de algún cauce hídrico o paleo causes. Evitando especialmente los derrames de combustibles y lubricantes
- Riesgos de accidentes: Los riesgos de accidentes son mínimos debido al tipo de actividad a ser desarrollada en el área. Se aclara que todas las áreas de préstamo están alejadas de viviendas.

- Alteración del paisaje: La afectación es mínima y localizada, pues el lugar no tiene mucha trascendencia en el conjunto paisajístico. Se sacrifican árboles, mínimamente, y cobertura vegetal que con un buen perfilado y con taludes adecuados permitirá la regeneración pronta de los mismos.

#### MEDIDAS A IMPLEMENTAR DURANTE LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

- Uso de indumentarias y equipos de manera a mantener la seguridad y salud del personal operativo, operadores de máquinas, choferes y ayudantes.
- Poseer un botiquín de Primeros Auxilios bien equipado en el campamento de obras, específicamente en la enfermería en lugar accesible a todo el personal.
- Las horas de trabajo serán adaptadas a los horarios normales de trabajo, respetando horas y días de descanso.
- Se debe contar con suficiente cantidad de suero antiofídico y otras sustancias para prevenir y tratar las picaduras de insectos. Dichos medicamentos estarna adecuadamente almacenados.

#### 11.1 COSTO DEL PROGRAMA

El costo del programa debe ser incluido en los gastos operativos de la extracción de suelo., se adjunta valores y cantidades referenciales según sea el caso.

**Planilla de Computo Métrico y Presupuesto de Referencia para un área de prestamos de 80 m x 80 m que requiera cultivo de plantines y cercado perimetral- Comunidades Indigenas**

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
1	Provision de plantines, tutores , abonos	un	400	15.500	6.200.000
2	Excavacion y colocacion de plantines	un	400	3.600	1.440.000
3	Alambrado perimetral	ml	1600	1.700	2.720.000
4	Cuidados culturales de plantines	mes	4	900.000	3.600.000
TOTAL GENERAL					13.960.000

## **12. PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL**

- Control de los impactos previstos y la eficiencia de las medidas de mitigación.
- Observar y determinar otros cambios inducidos y no definidos dentro de los impactos considerados y diferenciarlos si son naturales o de origen externo causado por el hombre.
- Caracterizar y valorar los nuevos impactos, como así también las medidas de mitigación en caso de tener un impacto negativo.
- En caso de encontrarse con un impacto que afecta al ecosistema y no tiene atenuantes eficaces, además que esté protegida por alguna ley ambiental se informará al MADES.
- La Fiscalización ambiental correspondiente a la Obra realiza un seguimiento de cada ítem de obra y elabora sus informes mensualmente al MOPC a través de la Unidad de gestión Ambiental, por tanto, de producirse algún evento anormal como consecuencia de la excavación, con seguridad estará reflejado en dichos informes.
- El monitoreo está incluido en los gastos operativos.

### 13. RESUMEN: Caracterización de los posibles Impactos del Proyecto y Medidas de Mitigación

<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sobre la Atmósfera</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Contaminación por partículas sólidas, polvo y gases.</li> <li>➤ Contaminación Sonora (ruidos)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Reducción de velocidad en camino de acceso.</li> <li>▪ Utilización de silenciadores, vehículos en buen estado.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sobre el suelo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cambio en el uso de la tierra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Irreversible</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sobre el paisaje</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Cambio del relieve</li> <li>➤ Alteración de las opciones de uso del suelo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rehabilitación del área para otros usos futuros.</li> <li>▪ Inundándose naturalmente.</li> <li>▪ Colmatándose de sedimentos</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sobre la Fauna y Flora</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Eliminación del hábitat, mínimamente ya que no se interviene áreas boscosas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Impacto no relevante, todas las áreas de préstamos están en zonas desprovistas de árboles.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sobre el ámbito Socioeconómico</li> <li>▪ Efecto sobre oportunidad de empleo</li> <li>▪ Efecto sociocultural</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Aumento de la densidad de tráfico.</li> <li>➤ Aumento de emisiones gaseosas proveniente de los escapes de camiones y ruido.</li> <li>➤ Riesgo de accidentes.</li> <li>➤ Satisfacción de Demanda de material prima.</li> <li>➤ Dinamización de la economía local por mayores ingresos en concepto de tasas municipales, bienes y servicios directos e indirectos a la comunidad.</li> <li>➤ Aumento de la oferta de empleos, directos e indirectos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Concientización a los conductores para tomar el máximo de precauciones a fin de evitar accidentes.</li> <li>▪ Los vehículos deben tener sus motores bien regulados y sus caños de escape en buenas condiciones.</li> <li>▪ Reducción de velocidad, en el camino de acceso.</li> <li>▪ Efecto Positivo</li> <li>▪ Efecto Positivo</li> <li>▪ Efecto Positivo.</li> <li>▪ Readecuación de otras áreas en forma conjunta con participación de la Comunidad.</li> <li>▪ Mejores condiciones de vida para los pobladores.</li> </ul>

## 14. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Ley N° 294/93 – “Evaluación de Impacto Ambiental”.
- Decretos N° 453/2013 y 954/2013 por el cual se reglamenta la ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Decretos N°244, 245 y 246 /2013 por el cual se reglamenta la ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Ley N° 3180/2007 de Minería.
- Constitución Nacional – República del Paraguay.
- Ley 1.561/2000 que crea el “Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente”
- Ley 716/96 Penalización de delitos ambientales
- Código Sanitario, del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social
- Resolución S.G. N° 585, del SENASA
- Banco Mundial. Trabajo Técnico 140 – “Libro de Consulta para Evaluación Ambiental” Washington, D.C. 1992.
- VADILLO FERNANDES, L. – AYALA CARCEDO, Francisco Javier. “Manual de restauración de terrenos y evaluación de impactos ambientales en minería”. Instituto Tecnológico Geominero de España. Ministerio de Industria y Energía. Madrid. 1989.
- Perfil ambiental del Paraguay. Instituto Internacional para el desarrollo y Medio Ambiente – Secretaría Técnica de Planificación – Agencia para el Desarrollo Internacional. Asunción-Paraguay, junio de 1.985.
- Atlas Censal. República del Paraguay, presidencia de la república, Secretaría Técnica de Planificación, Dirección General de Estadística, encuestas y Censos. Paraguay. 1993
- SHALAMUCK, I; SABIO, D.; MENDIA, J. “Incidencia de la “Actividad Minera sobre el Medio Ambiente”. Asociación Argentina de Geólogos Economistas-Rev. N° 9 1.992.
- SHALAMUCK, I; DE BARRIO, R. “La Actividad Minera y el Medio Ambiente”. CONICET. La Plata. Argentina.
- O.N.U. “Mapa Geológico del Paraguay”. 1.986.
- LARRY W. CANTER – “Manual de Evaluación de Impacto Ambiental”, Técnicas para la elaboración de estudios de impacto, Segunda Edición.
- J. GLYNN HENRY - GARY W. HEINKE –“Ingeniería Ambiental”, segunda edición.
- CASAÑAS LEVI, José Fernando; GONZALEZ MACCHI, José Ignacio; MERLO FAELLA, Ricardo José. “Legislación Penal Ambiental Paraguaya”. Comentada. Intercontinental Editora. Agosto. 2.000.

## 15. IMÁGENES DE LAS AREAS DE PRÉSTAMOS



**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (R.I.M.A.) – DECRETO N° 453 y 954/2013- “Extracción de suelo –Áreas de Prestamos” en Comunidades indígenas- Comunidad Paz del Chaco -Distrito de Tte. Manuel Irala Fernández- Departamento de Pte. Hayes**



CONSORCIO VIAS DE OCCIDENTE  
**RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (R.I.M.A.) – DECRETO N° 453 y 954/2013- “Extracción de suelo –Áreas de Prestamos” en Comunidades indígenas- Comunidad Paz del Chaco -Distrito de Tte. Manuel Irala Fernández- Departamento de Pte. Hayes**



