

MINISTERIO DEL AMBIENTE
RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL PRELIMINAR – R.I.M.A.
preliminar-(Ley N° 294/93)
Art. 4°. Decreto 453/2013 y 954 /2013

PROYECTO: “Elaboración del Diseño Final de ingeniería, Catastro, Avalúo y Liberación de Franja de dominio, Estudio de Impacto Ambiental y Social y Ejecución de Obras, el Marco del Convenio N°45000/5895/2024-PAVIMENTACIÓN DE LA RUTA DEPARTAMENTAL D007, Tramo MCAL LÓPEZ-STA ANA- CRUCE MARGARITA-LOTE 2”



Distrito : Mariscal Lopez- Departamento de Caaguazu.

Proponente: CONSTRUCTORA HEISECKE S.A.

Consultor Ambiental: Ing. Gloria Rolón CTCA I-516

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES.....3

1.1 IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO5

1.2 DATOS DE LOS INMUEBLES:5

1.3 CARTA TOPOGRÁFICA Y DE UBICACIÓN (VER PLANO EN ANEXOS).....5

1.4 MEDIO FÍSICO6

1.5 PLANO DE DISTRIBUCIÓN12

1.5.1 Progresiva 17+400 L.I Campamento de obras12

2. ÁREA DEL ESTUDIO4

3. DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO5

4. MEDIDAS DE MITIGACION, COMPENSACION Y/O REPARCION DE IMPACTOS AMBIENTALES.....8

RESIDUOS GENERADOS9

5. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL11

5.1 PROGRAMA DE ABANDONO DE CAMPAMENTO11

5.2 RECUPERACIÓN DEL AREA AFECTADA.....11

5.3 ACTIVIDADES A SER DESARROLLADAS..... ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

5.4 OBJETIVOS12

5.5 JUSTIFICACIÓN12

5.6 METAS12

5.7 METODOLOGÍA12

5.8 COSTO DEL PROGRAMA14

5.9 PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL14

6. MARCO LEGAL15

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS AMBIENTALES GENERALES Y PARTICULARES22

7. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....24

8. ANEXOS1

8.1 IMAGEN SATELITAL.....1

8.2 PLANO DEL PROYECTO.....2

8.3 MAPA DE INFLUENCIA AID-AII.....3

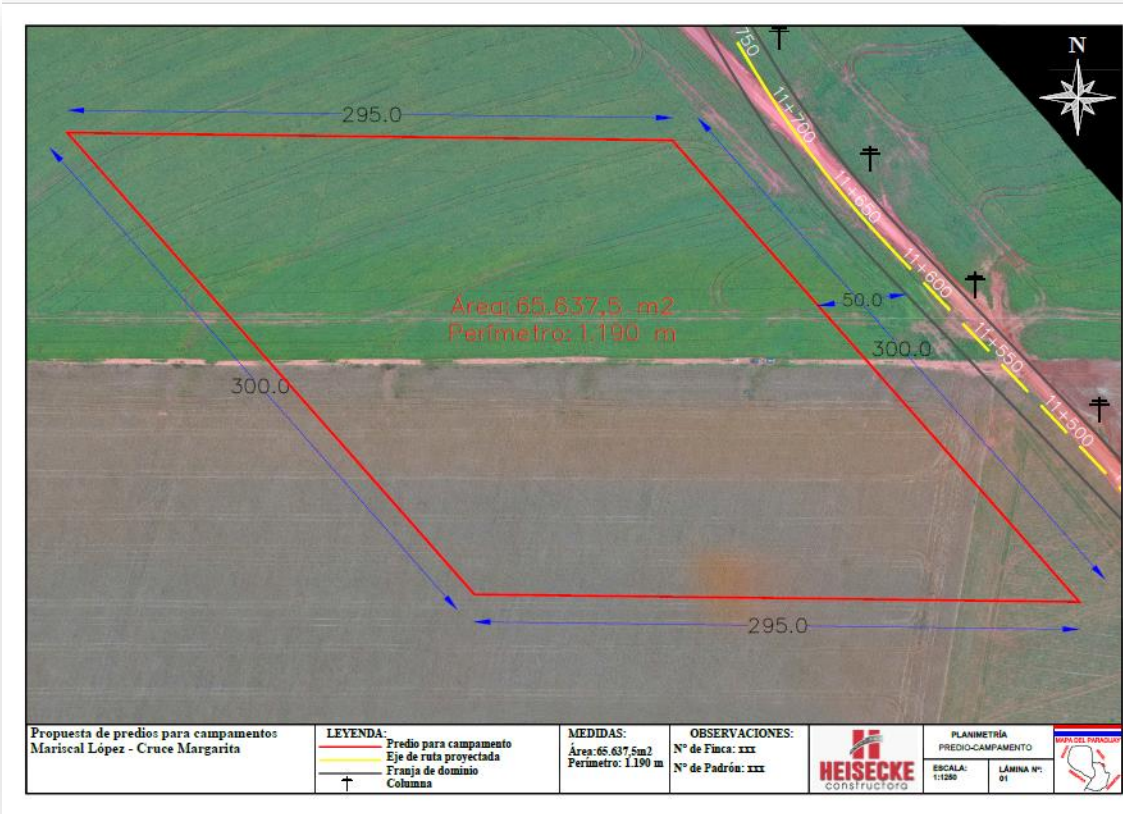
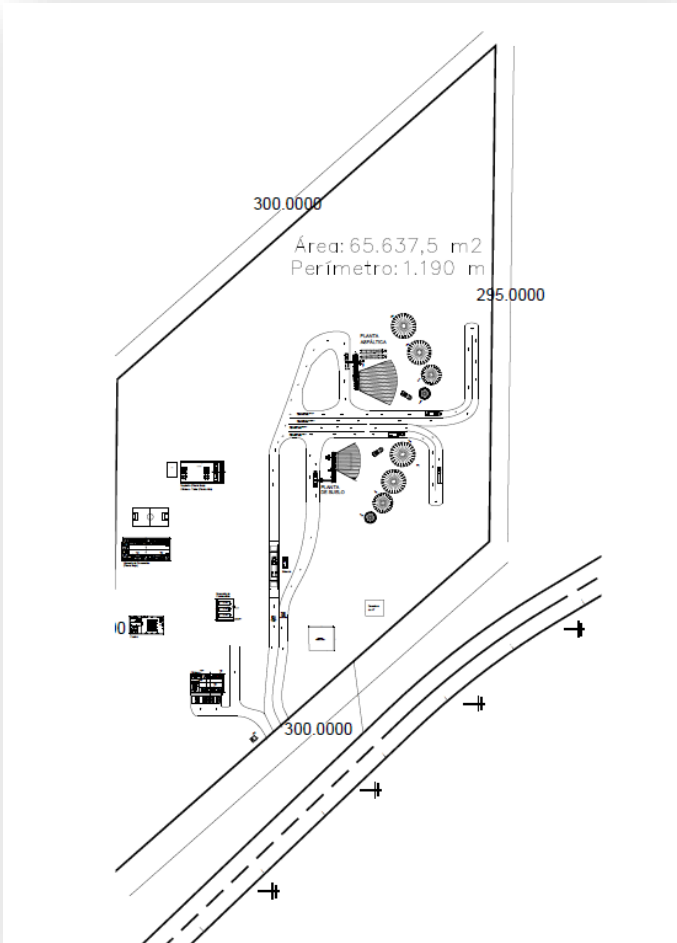
1. ANTECEDENTES

El Proyecto **“Campamento de Obras –Planta Asfáltica-Planta de Suelo –Planta de Hormigón-Taller de Maquinarias- Lavadero-Expendio de Combustible- Tanques para productos derivados del petróleo, Pozo de agua”**, para la empresa integrante del Consorcio Chaqueño del Norte- Constructora Heisecke S.A. instalada , en el predio ubicado en el mismo Tramo a ser ejecutado y situado en: en la Progresiva 165+000 LI ; se instala para la ejecución de todos los rubros necesarios para alcanzar los niveles de servicio correspondientes para la Obra Vial **“Elaboración del Diseño Final de ingeniería, Catastro, Avalúo y Liberación de Franja de dominio, Estudio de Impacto Ambiental y Social y Ejecución de Obras, el Marco del Convenio N°45000/5895/2024- PAVIMENTACIÓN DE LA RUTA DEPARTAMENTAL D007, Tramo MCAL LÓPEZ-STA ANA- CRUCE MARGARITA-LOTE 2”**, para las obras de habilitación – obras básicas- terraplén, excavación no clasificada, desbosque, destronque y limpieza de terreno en ancho de Obra Básica; pavimentos capa de concreto asfáltico con polímeros y convencional , base granular, suelo cemento; obras de drenajes (alcantarillas tubulares y celulares); colocación de base granular, alambradas; cordones de hormigón; señalizaciones vertical, horizontal, empastado; dársenas de estacionamiento, paso de ganado, paso de fauna, entre otros.

Por el tipo de actividad a ser desarrollada y tal como establece la Ley 294/93, es necesaria la presentación de una **EIA – RIMA**, por hallarse comprendida la actividad en las disposiciones previstas en el artículo 7°; inciso a) de la Ley 294 “De Evaluación de Impacto Ambiental” y su Decreto Reglamentario N° 453/2013 y 954/2013. En este estudio se consideran los efectos que causa la instalación del **“Campamento de Obras –Planta Asfáltica-Planta de Hormigón-Planta de Suelo – Taller de Maquinarias- Lavadero-Expendio de Combustible- Tanques para productos derivados del petróleo, Pozo de agua”**; el manejo, procesamiento y almacenamiento de los productos; control de contaminación; disminución de riesgos y respuestas a las emergencias; control de emisiones a la atmósfera; eliminación de residuos y condiciones de drenaje, entre otros.

La instalación de infraestructuras como estas es una actividad inherente al desarrollo físico y socioeconómico de cualquier zona o región, pero de potenciales impactos negativos sobre el ambiente natural y antrópico, los cuales son considerados en el presente estudio.

Ubicación del Campamento Obrador de la Contratista constructora Heisecke S.A.



1.1 Identificación del Proyecto

Nombre del Proyecto: **“Campamento de Obras –Planta Asfáltica-Planta de Hormigón-Planta de Suelo – Taller de Maquinarias- Lavadero-Expendio de Combustible- Tanques para productos derivados del petróleo, Pozo de agua”**

Proponente: **Constructora Heisecke S.A.**

Representante Legal: **Ing. José Luís Heisecke –**

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

Teléfono N °: 021-645 697.

1.2 Datos de los Inmuebles:

Inmueble

Propietario: Agrícola Entre Ríos y Agroganadera Sta. Rita

Representante Legal: Ing. José Luis Heisecke

Lugar:

Distrito: **Mcal. Francisco López**

Departamento: Caaguazú

Agrícola Entre Ríos, con Finca N.º 283; 2) Agroganadera Sta. Rita, Finca N°808
Padrón N°1030

Superficie Arrendada: 6 has 5637.5 m2

Coordenadas: Coordenadas: 25°12'04" S - 55°10'25"

Progresiva: 11+200 LI.

1.3 Carta Topográfica y de ubicación (ver plano en anexos)

Campamento: La propiedad es arrendada, (6 Has, 5.637.5 m2) está ubicada en la Progresiva 11+200 LI cuenta con una superficie mayor situada en el lado izquierdo del tramo Ruta Existente y a intervenir.

En las cuales, se distribuirán: el campamento de Obras en sí, con las oficinas administrativas, vivienda del personal, Casino, bascula, laboratorio, Planta Asfáltica, Planta de suelo, planta de hormigón, Taller, Lavadero, Expendio de combustible, tanques de productos derivados del petróleo, pozo de agua, y área de esparcimiento.

1.4 Medio Físico

Situación Geográfica: La Ubicación del emprendimiento “*Campamentos de Obras*” se encuentra en el lugar conocido como Machado Cue, perteneciente al Distrito de Mcal. Francisco López, Región Oriental de Paraguay, en el departamento de Caaguazú, se encuentra ubicado a unos 336 km de la capital.

La Población total del Distrito es aproximadamente tiene una población de aproximadamente 5.338 habitantes. La densidad poblacional es de 4,34 habitantes por kilómetro cuadrado.

El gentilicio de este distrito es lopense. (Censo 2002, DEEG).

El Departamento de Caaguazú es uno de los 17 departamentos de Paraguay. He aquí algunos datos relevantes.

Ubicación: Se encuentra en el centro-oeste de la Región Oriental de Paraguay.

Limita al norte con los departamentos de San Pedro y Canindeyú, al este con Alto Paraná, al oeste con Cordillera y Paraguarí, y al sur con Guairá y Caazapá.

Capital: Su capital y ciudad más poblada es Coronel Oviedo.

Superficie: Tiene una extensión de 11.474 km², lo que lo convierte en el quinto departamento más grande del país.

Población: Según el censo de 2022, la población del departamento es de 431.519 habitantes.

Proyecciones para el 2023 indican una población de 582.630 habitantes.

La población es predominantemente rural.

Organización Política: Administrativamente, se divide en 21 distritos:

- 1.Caaguazú
- 2.Carayaó
- 4.
- 5.Doctor Cecilio Báez
- 6.Doctor Juan Eulogio Estigarribia (también conocido como Campo 9)
- 7.Doctor Juan Manuel Frutos (también conocido como Pastoreo)
- 8.José Domingo Ocampos
- 9.La Pastora
- 10.Mariscal Francisco Solano López
- 11.Nueva Londres (anteriormente llamada Nueva Australia)
- 12.ueva Toledo
- 13.Raúl Arsenio Oviedo
- 14.Repatriación

- 15.San Joaquín
- 16.San José de los Arroyos
- 17.Santa Rosa del Mbutuy (anteriormente Dr. Juan Ramón Chávez)
- 18.Simón Bolívar
- 19.Tembiaporá
- 20.Tres de Febrero
- 21.Vaquería
- 22.Yhú (fue capital departamental hasta 1945)

Economía: Es conocido como la "Capital de la Madera" debido a la cantidad de carpinterías. Actualmente, las principales actividades económicas son la agricultura, la ganadería, el comercio y los servicios.

Agricultura: Es el primer productor nacional de mandioca y el segundo en producción de algodón y caña de azúcar. También se cultivan maíz, soja, trigo, sésamo, tomate, pepino, lechuga, frutilla y cítricos.

Ganadería: La cría de ganado vacuno es una actividad importante.

Industria: Además de la industria maderera, existen centros de producción láctea, harinera y de almidón, especialmente en el distrito de Dr. Juan Eulogio Estigarribia.

Características Geográficas: El clima predominante es templado con abundantes lluvias. La Cordillera de Caaguazú atraviesa el departamento de norte a sur.

Cuenta con importantes cursos de agua que forman parte de las cuencas del Río Paraguay y del Río Paraná.

Otros Datos de Interés: El gentilicio es caaguaceño/a.

El IDH del departamento en 2017 fue de 0,727, considerado "Alto".

La ciudad de Caaguazú se está constituyendo como un centro universitario.

La orografía del departamento de Caaguazú se caracteriza por la presencia de la Cordillera de Caaguazú, que atraviesa el departamento de norte a sur, dividiéndolo en dos regiones con características topográficas diferenciadas.

Características principales de la orografía: Sucesión de valles y tierras elevadas: La geomorfología general se define por una alternancia de valles y zonas más altas, con una orientación predominante de norte a sur.

Cordillera de Caaguazú: Esta cadena de elevaciones es el rasgo orográfico más importante. No alcanza grandes altitudes, con alturas que generalmente no superan los 250 metros sobre el nivel del mar.

Recibe diferentes denominaciones a lo largo de su recorrido por el departamento, como las Sierras de San Joaquín (en los distritos de San Joaquín e Yhú), Tayaó Paú (entre Yhú y Carayaó), y simplemente Caaguazú (entre Carayaó y Coronel Oviedo), e incluso Monte Rosario.

Actúa como divisoria de aguas entre las cuencas del Río Paraguay (vertiente oeste) y el Río Paraná (vertiente este), dando origen a numerosos arroyos y ríos.

Tierras bajas al norte y oeste: Al norte y al oeste de la Cordillera de Caaguazú, predominan las tierras bajas con extensos campos de pastoreo, característicos de una región más llana.

Tierras altas al este: Hacia el este de la cordillera, los terrenos son más elevados y presentan bosques, aunque la extensión forestal ha disminuido debido a la explotación.

Suelos: La composición del suelo varía. Hacia el oeste, predominan formaciones de origen fluvial y glacial del Carbonífero, con suelos de areniscas y tilitas. Al este, los suelos también son de origen fluvial, lacustre, deltaico y marino del Pérmico, con presencia de areniscas eólicas del Triásico en las sierras, donde abundan las arenas cuarzosas. También se encuentran suelos de areniscas y basaltos.

Clima: El clima del departamento de Caaguazú es subtropical húmedo, cercano al límite con el clima tropical. Se caracteriza por:

Temperaturas: Media anual: Alrededor de 22. 5°C. Verano (diciembre a febrero): Cálido y húmedo, con una máxima media de 31°C. Las temperaturas pueden alcanzar valores elevados, superando los 30°C en la mayor parte del territorio durante gran parte del año (septiembre a abril). Invierno (junio a agosto): Suave, con temperaturas que pueden descender hasta los 10°C. Las mínimas medias en invierno se encuentran por debajo de los 15°C en prácticamente todo el territorio, e incluso pueden promediar los 10°C en el sur del país.

Precipitaciones:

Abundantes y distribuidas a lo largo del año, con un total anual que puede superar los 1300-1800 mm, siendo mayores en la zona sur del departamento.

El año 2002 registró una precipitación total anual de 2229 mm.

Los meses de julio y agosto suelen ser los que registran menor cantidad de lluvia.

Durante el verano las lluvias suelen ser más intensas.

Humedad: En general alta, especialmente durante los meses cálidos.

Vientos: Predominantemente del nordeste, con velocidades medias relativamente bajas.

En resumen, Caaguazú presenta un clima favorable para la agricultura, con veranos calurosos y lluviosos e inviernos suaves.

HIDROGRAFÍA: La hidrografía del departamento de Caaguazú está marcada por la Cordillera de Caaguazú, que actúa como una divisoria de aguas natural, dando origen a dos vertientes principales: 1) Vertiente del Río Paraguay (Oeste): 2) Río Tebicuary-mí: Con sus numerosos afluentes, es uno de los ríos más importantes de esta vertiente dentro del departamento. Arroyos: Tapiracuai, Mbutuy, Hondo, Tobatiry y sus respectivos afluentes. 3) Vertiente del Río Paraná (Este): 4)

Río Acaray: Un río de considerable caudal que fluye hacia el este.

Río Monday-mí: Otro importante curso de agua en esta vertiente.

Río Yguazú: Baña la zona este del departamento.

Río Capiibary: Sirve como límite natural con otros departamentos en algunos tramos.

Arroyo Guyraungá: Afluente del río Capiibary.

Características Generales: Los cursos de agua nacidos en la vertiente del Paraná suelen tener un mayor caudal debido a las mayores precipitaciones en esa zona del departamento. La Cordillera de Caaguazú, aunque no alcanza grandes alturas, influye significativamente en la dirección y el curso de los ríos y arroyos.

Estos recursos hídricos son vitales para el desarrollo de las actividades agrícolas y ganaderas del departamento. Algunos arroyos, como el Arroyo Yhú, cuentan con balnearios y son utilizados para el esparcimiento.

En resumen, la hidrografía de Caaguazú es rica y está bien definida por la presencia de la Cordillera, distribuyendo sus aguas hacia las dos grandes cuencas del Paraguay: la del Río Paraguay y la del Río Paraná.

El departamento de Caaguazú se destaca por una producción diversificada, principalmente en los sectores agropecuario, industrial y comercial.

Sector Agropecuario: Caaguazú tiene una fuerte base agrícola, siendo un importante productor a nivel nacional de: Mandioca: Primer productor nacional.

Algodón: Segundo productor nacional. Caña de Azúcar: Segundo productor nacional.

Maíz: Cuarto productor nacional. Soja: Ha experimentado un crecimiento significativo, posicionándose entre los departamentos con mayor superficie cultivada. Otros cultivos importantes incluyen trigo, tabaco, sésamo, y una variedad de frutas y hortalizas para el consumo interno. La ganadería también es una actividad relevante: Se cría principalmente ganado vacuno, porcino, equino, caprino y ovino.

Es el sexto departamento con mayor **producción ganadera** a nivel nacional y el tercero en la región oriental.

La producción lechera ha tenido un crecimiento notable, convirtiendo a Caaguazú en uno de los principales productores de leche del país.

La piscicultura ha emergido como un sector en crecimiento, con Caaguazú liderando la producción nacional en 2022.

Sector Industrial: Históricamente conocido como la "Capital de la Madera", la industria maderera sigue siendo importante, aunque la explotación forestal ha llevado a la disminución de los bosques. Otros rubros industriales destacados incluyen:

Desmotadoras de algodón. Aceiteras. Aserraderos y fábricas de muebles artesanales.

Procesamiento de lácteos: Con empresas importantes como Lactolanda y La Fortuna.

La zona de Dr. Juan Eulogio Estigarribia (Campo 9) se proyecta como un centro principal de producción láctea.

Producción de alimentos: Incluye molinos harineros (Molinos Colonial, Molinos Bergthal), producción de balanceados (Hilagro, Sol Blanca, F.H. Friesen Hermanos, Sem-Agro S.R.L.), frigorífico de pollos (Granjeros Campo 9) y procesamiento de pescado (Menno Pez).

Se proyecta el desarrollo de un parque logístico, tecnológico e industrial en la ciudad de Caaguazú, lo que podría impulsar aún más la actividad industrial en el departamento.

Sector Comercial y de Servicios: Su ubicación estratégica como cruce de rutas importantes convierte a Caaguazú en un centro comercial relevante.

El sector de servicios también es significativo, empleando a una parte importante de la población económicamente activa.

En resumen, la producción de Caaguazú se basa en una sólida agricultura y ganadería, una industria en crecimiento y un sector comercial dinámico, lo que lo convierte en una de las zonas económicas más activas del país.

EDUCACIÓN: La educación en el departamento de Caaguazú presenta una estructura que abarca desde la educación inicial hasta la educación superior, con una importante presencia tanto en zonas urbanas como rurales.

Infraestructura Educativa:

En 2023, Caaguazú contaba con 974 instituciones educativas distribuidas en sus 22 distritos, ofreciendo educación escolar básica y media.

La matrícula en todos los niveles educativos (inicial a media) asciende a 106.620 estudiantes.

El 47% de la matrícula corresponde al área rural y el 53% al área urbana.

La gran mayoría de los estudiantes (88%) asiste a instituciones de gestión oficial, mientras que el 3% lo hace a instituciones privadas y el 9% a privadas subvencionadas.

Se han realizado esfuerzos para mejorar la infraestructura educativa, incluyendo la construcción y reparación de aulas, comedores y bloques administrativos. Sin embargo, aún existen instituciones con necesidades de infraestructura, algunas en condiciones precarias.

Se han implementado programas para la incorporación de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la educación, incluyendo la dotación de equipos y conectividad a internet en varias instituciones.

Recursos Humanos:

El departamento cuenta con 6.403 docentes desde el nivel inicial hasta la educación media.

Un porcentaje importante de docentes (84% según datos de 2024) cuenta con el perfil adecuado para el cargo, lo que sitúa a Caaguazú como uno de los departamentos con mayor porcentaje de docentes con perfil.

Niveles Educativos:

Educación Escolar Básica y Media: La mayor parte de la matrícula (80,6% en 2023) se concentra en estos niveles.

Educación Superior: Caaguazú cuenta con una oferta creciente de educación superior, incluyendo:

Instituciones de Educación Superior no Universitaria: 35 instituciones que ofrecen profesorado y tecnicaturas superiores.

Instituciones Universitarias de Grado: 30 centros universitarios.

Posgrados: 17 instituciones ofrecen maestrías, doctorados y especializaciones.

Entre las instituciones de educación superior se encuentran la Universidad Nacional de Asunción (con varias filiales), la Universidad Católica, la Universidad Nacional del Caaguazú (UNCA) y varias universidades privadas.

Desafíos y Programas:

A pesar de los avances, el departamento enfrenta desafíos como la deserción escolar. En 2023, se estimaba que 3 de cada 10 niños estaban fuera de la escuela.

Se han implementado campañas como "¡Vamos a la escuela!" para fomentar el retorno y la permanencia de niños y adolescentes en el sistema educativo.

El programa de alimentación escolar juega un papel importante para asegurar la permanencia y el aprendizaje de los estudiantes.

El Sistema Nacional de Formación y Capacitación Laboral (SINAFOCAL) también desarrolla cursos en el departamento, ofreciendo capacitación en diversos sectores.

Tasa de Alfabetización:

Según datos disponibles, la tasa de alfabetización en la población de 15 años y más en el departamento de Caaguazú es relativamente alta, aunque presenta una ligera diferencia entre hombres y mujeres.

Hombres: 93,15% (aproximadamente)

Mujeres: 90,23% (aproximadamente)

Históricamente, se ha observado una reducción significativa del analfabetismo en el departamento.

En general, el departamento de Caaguazú cuenta con una infraestructura educativa en expansión y un número importante de docentes. Sin embargo, persisten desafíos relacionados con la deserción escolar y la necesidad de seguir mejorando la infraestructura en algunas zonas. La oferta de educación superior está en crecimiento, brindando más oportunidades a los jóvenes del departamento.

LUGARES TURÍSTICOS: El departamento de Caaguazú, si bien no es tradicionalmente el destino turístico más promocionado de Paraguay, ofrece una variedad de atractivos naturales, culturales e históricos que vale la pena explorar. Aquí te presento algunos de los lugares turísticos más destacados:

Naturaleza y Ecoturismo: Cordillera de Caaguazú: Ideal para el senderismo, la observación de aves y disfrutar de paisajes serranos. Ofrece varios puntos panorámicos y áreas de esparcimiento.

Salto y Arroyos: Salto Suizo (Nueva Londres): Un hermoso salto de agua rodeado de vegetación, ideal para pasar un día en contacto con la naturaleza.

Arroyo Yhú: Cuenta con varios balnearios naturales y áreas recreativas, especialmente popular en los meses cálidos.

Otros arroyos y nacientes de agua pura ofrecen paisajes pintorescos.

Áreas de Reserva y Bosques: Aunque la cobertura boscosa ha disminuido, aún existen áreas con vegetación nativa donde se puede apreciar la flora y fauna local.

Cultura e Historia:

Coronel Oviedo: La capital del departamento cuenta con:

La Catedral: Un importante edificio religioso con una arquitectura destacada.

La Plaza de los Héroes: Un espacio público central con monumentos históricos.

El Museo Municipal: Ofrece una visión de la historia y la cultura local.

Nueva Londres: Fundada por colonos australianos y neozelandeses, conserva vestigios de su historia y una identidad cultural particular.

San Joaquín: Conocida por su rica tradición artesanal, especialmente en la elaboración de tejidos de algodón (ao po'i). Se pueden visitar talleres y ferias artesanales.

Ruinas Jesuíticas (potenciales): Aunque no son tan prominentes como en otros departamentos, existen vestigios históricos relacionados con la presencia jesuítica en la región que podrían ser de interés. Se recomienda investigar ubicaciones específicas.

Museos y Centros Culturales: Además del museo en Coronel Oviedo, algunos distritos podrían contar con pequeños museos o centros culturales que exhiben la historia y las tradiciones locales.

Turismo Rural y Comunitario:

Estancias y Granjas: Algunas ofrecen la posibilidad de vivir experiencias rurales, participar en actividades agrícolas y ganaderas, y disfrutar de la gastronomía local.

Comunidades Indígenas: Aunque la presencia de comunidades indígenas no es tan numerosa como en otros departamentos, podría haber iniciativas de turismo comunitario que permitan conocer su cultura y tradiciones. Se recomienda investigar si existen ofertas específicas.

Otros Atractivos:

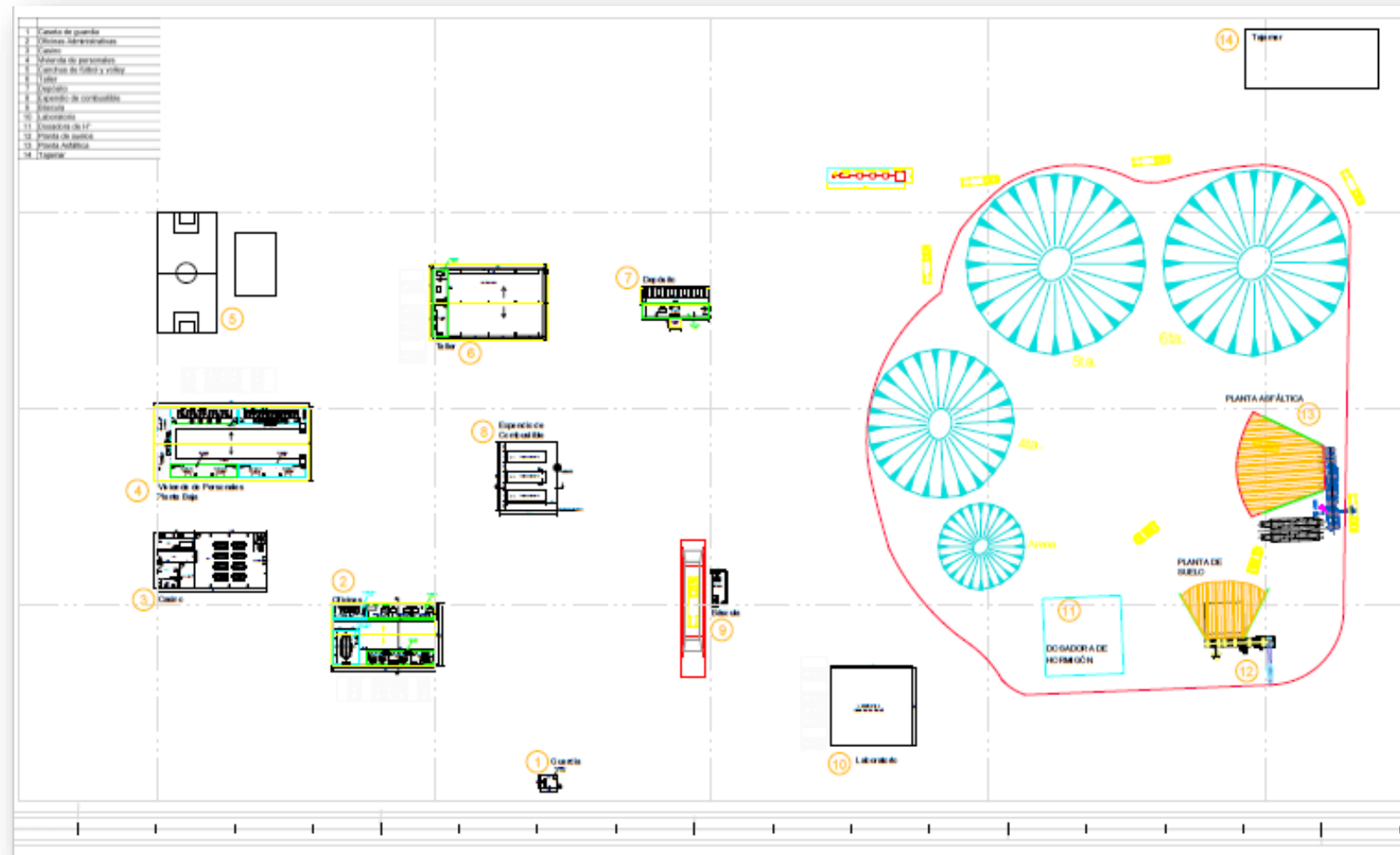
Eventos y Festividades: Participar en las fiestas patronales, festivales culturales y eventos deportivos locales puede ser una forma de conocer la vida y las costumbres del departamento.

1.5 Plano de Distribución

1.5.1 Ubicación Campamento de obras: Progresiva 11+200 L.I, lugar conocido como Machado cué- donde la empresa contratista retan dicha propiedad a fin de concentrar en dicho lugar toda su logística, principales plantas industriales necesarias para la elaboración de materiales a ser utilizados para los diversos trabajos que requiere dicha obra.

El campamento de obras contará con: Cerco perimetral, Portería de acceso; Transformador de corriente; Báscula; Caminos internos; Dormitorios del personal; Casino; Oficinas administrativas; Expendio de combustible; Taller; Lavadero; Tanques para productos derivados del petróleo- CAP- Fuel oil- emulsión; Planta de Asfalto; Planta de Suelo; Área de acopio de áridos; Laboratorio; Sanitarios; Pozo de agua; Área de esparcimiento.

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (R.I.M.A.) – DECRETO N° 453 y 954/2013 “Campamento de Obras –Planta Asfáltica-Planta de Suelo –Planta de Hormigón-Taller de Maquinarias- Lavadero-Expendio de Combustible- Tanques para productos derivados del petróleo, Pozo de agua”-Distrito Mariscal Francisco Solano López - Departamento de Caaguazú.



Ing. Gloria Rolón de Ríos
CTCA-I-516

1.5.2 Descripción general de la infraestructura a ser instalada

Este predio es fue utilizado para el cultivo de cereales con anterioridad, no cuenta con cobertura vegetal, tampoco cuenta con especie arbórea alguna.

En dicho lugar se colocan: Cerco perimetral y Portería para control de acceso; Transformador de corriente; Báscula; Caminos internos; Dormitorios del personal; Casino; Oficinas administrativas; Expendio de combustible; Taller; Lavadero; Tanques para productos derivados del petróleo- CAP- Fuel oil- emulsión; Planta de Asfalto; Planta de Suelo; Planta de Hormigón, Área de acopio de áridos; Laboratorio; Sanitarios; Pozo de agua; Área de esparcimiento.

Breve descripción de las infraestructuras a ser instaladas:

- 1) **Portería de acceso – cerco perimetral:** a los efectos de delimitar la zona se instalará cerco perimetral y una caseta en el acceso para los controles pertinentes.
- 2) **Transformador de corriente de 300 KVA:** a fin de cubrir las necesidades de energía para las infraestructuras instaladas.
- 3) **Báscula:** El emprendimiento contará con una báscula para el registro y tara de todos los materiales que se ingresan y salen del lugar.
- 4) **Caminos internos:** de tierra compactada y de acuerdo con la necesidad se realizará el riego de este para evitar la contaminación con polvo. Este predio tiene en un sector de pastizal bajo, y escasa vegetación arbustiva en caso de que las mismas sean afectadas por la instalación de las infraestructuras para casinos, dormitorios, etc. serán repuestas por especies similares a las existentes
- 5) **Dormitorios del personal:** Se tendrán sectores de dormitorios para el personal obrero, técnico y diferenciado para las damas, dotados de A.A.
- 6) **Casino:** El campamento de obras contará con un amplio casino, bien ventilado, iluminado, extensa cocina con todas las comodidades básicas, luz eléctrica, agua corriente, piletas para el lavado de cubiertos, sanitarios, ventiladores de techo, etc.
- 7) **Oficina administrativa:** lugar amplio, ventilado, edificaciones de material prefabricado módulos de PVC con aislación apropiada y techo de chapas de zinc, dotadas de luz eléctrica, agua corriente, aire acondicionado. Para los sanitarios se dispondrán de cámara séptica con pozo ciego para el tratamiento de los desagües cloacales.
- 8) **Expendio de combustible:** que contará con tanques elevados de 40.000 lts cada uno, que ya cuenta con la carcasa antiderrame, la base del tanque será impermeable, dispondrán de expendios cubiertos. Para la contención de derrames que se pueden producir por errores operacionales durante la recepción o el despacho de

combustibles, tendrán canaletas colectoras conectadas a una cámara desarenadora y separadora de hidrocarburo, en donde se separan la arena y el aceite del agua.

Se colocarán además extintores, baldes con arena y señalización de peligro apropiada, así como señales de Prohibición de fumar, así como prohibición de utilización de celulares en zona de expendio de combustibles.

9) Taller: se dispondrá de un tinglado con piso impermeable para evitar que los posibles derrames como combustibles y/o lubricantes lleguen al suelo.

10) Lavadero: se dispondrá de una rampa para elevar las maquinas y/o móviles, la superficie impermeable, y el agua producto de del lavado contará con registro colector con trampa para grasa y trampa para arena.

11) Tanques para productos derivados del petróleo- CAP- Fuel oil- emulsión: Se dispondrá en el lugar de tanques elevados para emulsión asfáltica, cemento asfáltico y fuel oil de 15.000m lts cada uno con superficie impermeables en la boca de carga y descarga del material con registro colector para casos de derrame.

12) Planta Asfáltica: La planta asfáltica, es una de las instalaciones que se dispondrá este proyecto; específicamente para la elaboración de la mezcla de hormigón asfáltico o mezcla asfáltica, compuesta por áridos gruesos, finos y cemento asfáltico en caliente. Como es recomendable ambientalmente, la planta se ubicará considerando la dirección de los vientos (determinada en el campo), proximidad de la fuente de materiales y preferiblemente en medio de barreras naturales (pequeñas formaciones de alto relieve), etc. Se consideró la ubicación a una distancia prudente que evita cualquier tipo de afectación a instalaciones cercanas. Las vías de entrada y de salida del material están localizadas de forma que no se perjudiquen áreas por fuera de los límites de las instalaciones en el proceso de carga y descarga de materiales.

13) Acopio de materiales, Planta Dosificadora de Hormigón: En la parte posterior de la propiedad se ubicarán el área de acopio de materiales (piedra triturada, arena, varillas y materiales varios y la planta dosificadora que contará con una tolva donde se colocan los materiales componentes de la mezcla (arena+ cemento+ piedra triturada) mediante una pala cargadora y de ahí se alimenta al mixer para su distribución y colocación.

14) Planta de suelo: se instalará una planta de suelo donde se dispondrán los materiales áridos necesarios, dosificados y mezclados adecuadamente.

15) **Laboratorio**: serán edificaciones de material prefabricado módulos de PVC con aislación apropiada y techo de chapas de zinc, dotadas de luz eléctrica, agua corriente, aire acondicionado.

16) **Área de acopio de áridos gruesos y finos**: Este lugar se dispondrán en zona próxima a la planta asfáltica y a la planta de suelo, a fin de evitar el desplazamiento largo de máquinas con sus efectos de elevación de polvo y ruidos.

17) **Sanitarios**: se dispondrá de cámara séptica con pozo ciego para el tratamiento de los desagües cloacales u otros sistemas efectivos para el manejo adecuado de aguas negras

17) **Pozo de agua**: El agua elemento imprescindible para la vida y la base para el nacimiento y desarrollo de cualquier civilización. La captación mediante pozos es el método más extendido en todo el mundo para el aprovechamiento de las aguas subterráneas. Para este emprendimiento se dispondrán de pozo de agua, 10” de diámetro con extracción profunda, denominados artesiano, cuya profundidad es de 70 m de los cuales están entubados 68 m, los cuales estarán dotados de una electrobomba de 3 HP con motor Trifásico de para elevar el agua hasta tanques para el almacenamiento respectivo. El caudal del pozo es de aproximadamente 18.000lts/hora.

Coordenadas de ubicación: 25°12'07.4"S 55°10'22.1"W



Detalles del pozo.

- ✓ Diámetro de perforación 4”.
- ✓ El tipo de suelo predominante en la zona es el Arcilla Arenosa
- ✓ Este pozo va entubado con caños de PVC, de 128 mm y 10” x10 kgs x 70m
- ✓ Profundidad de excavación: 70 m.

B) Sistema de Bombeo

- ✓ Bomba de 3 Hp/380 V. Y guarda motor.
- ✓ Motor trifásico de 3.5 HP
- ✓ Cable tipo taller de 10 Kg.
- ✓ Piola marina de sujeción DE 12 mm
- ✓ Accesorios en Gral.

C) Tanque de metálico de: 10.000 lts.

D) Cañería de Distribución: colocadas desde el tanque hasta las diversas dependencias del campamento.

Se efectuarán análisis de potabilidad, del agua.

17) Área de esparcimiento: se dispondrá de un espacio para esparcimiento del personal, cancha de futbol, utilizada para momentos de distención, relax y camaradería.

2. ÁREA DEL ESTUDIO

El Campamento de obras en estudio, está ubicada en un área rural de las propiedades identificadas 1) Agrícola Entre Ríos, con Finca N.º 283 y 2) Agroganadera Sta. Rita, Finca N°808 Padrón del Distrito de Mcal. Francisco Solano López, Departamento de Caaguazú.

El Campamento de obras, de la Constructora Heisecke S.A. correspondiente a la Labor Vial la Obra Vial “**Elaboración del Diseño Final de ingeniería, Catastro, Avalúo y Liberación de Franja de dominio, Estudio de Impacto Ambiental y Social y Ejecución de Obras, el Marco del Convenio N°45000/5895/2024-PAVIMENTACIÓN DE LA RUTA DEPARTAMENTAL D007, Tramo MCAL LÓPEZ-STA ANA- CRUCE MARGARITA-LOTE 2**”, estará, en el Tramo en la

Progresiva, 11+200 L.I y para una mejor descripción de las incidencias ambientales se han determinado el área de influencia directa e indirecta del proyecto.

2.1 Área de Influencia Directa(AID): por las características del proyecto se ha considerado como área de influencia directa del Campamento de Obras las dimensiones de la propiedad donde se encuentra el espacio físico ocupado, que a la vez se considera temporal ya que una vez concluida las obras se desaloja ese sitio, la propiedad tiene una superficie superior, mientras que la superficie arrendada para campamento de obras es de 6 has 5637.5 m² aproximadas y está ubicada a en el lado izquierdo del trazado de la Ruta que serán destinadas para el área de campamento oficinas administrativas, Laboratorio y viviendas, área de esparcimiento, planta de suelo, expendio de combustible, caminos internos, etc.

Se considera que, dentro del área de influencia directa, toda la infraestructura utilizada para el Campamento de Obras se ven afectadas (impactadas) directamente, originando perturbaciones en diversos grados sobre el medio ambiente y sus componentes físicos, biológicos y socio económicos.

2.2 Área de Influencia Indirecta (AII): El área de influencia indirecta fue determinada teniendo en cuenta las características del medio físico y biótico, así como las características socioculturales, considerándose todo el tramo de 52 Km, atendiendo los beneficios que va a acarrear el proyecto vial ***“Elaboración del Diseño Final de ingeniería, Catastro, Avalúo y Liberación de Franja de dominio, Estudio de Impacto Ambiental y Social y Ejecución de Obras, el Marco del Convenio N°45000/5895/2024- PAVIMENTACIÓN DE LA RUTA DEPARTAMENTAL D007, Tramo MCAL LÓPEZ-STA ANA- CRUCE MARGARITA-LOTE 2”***, para lo cual se habilita el Campamento de Obras.

3. DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO

La instalación, así como las actividades en el campamento de obras, si bien se trata de una obra complementaria, afecta diversos aspectos del medio ambiente, principalmente de las siguientes maneras:

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.

- **Medidas de Seguridad e Higiene Laboral:** La aplicación de estas medidas previstas en la legislación, tendrán 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

- **Ruidos:** Se considera nula la posibilidad de que el proceso del proyecto pueda causar contaminación sonora, debido a 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.
- **Riesgos de accidentes:** Los riesgos de accidentes son mínimos debido al tipo de actividad a ser desarrollada en el área, pero como se dispone de un expendio de combustible convierte en un sitio de cuidado permanente.
- **Alteración del paisaje:** La afectación es mínima y localizada, pues el lugar no tiene mucha trascendencia en el conjunto paisajístico.

1. **Movimiento de Vehículos y maquinarias pesadas:** El movimiento o uso de Equipos y Maquinaria Pesada, afecta al componente Fauna, en el medio natural y al paisaje, principalmente por contaminación del aire producido por la utilización de materiales combustibles derivados del petróleo.

2. Generación de Ruidos y vibraciones: por el movimiento o uso de Equipos y Maquinaria Pesada, pudiendo afectar al componente fauna, en el medio natural. Sin embargo, se considera baja la posibilidad de que el proceso del proyecto pueda causar contaminación sonora, debido a que se realizará a campo abierto y con población cercana muy baja.
3. Generación de polvo: igualmente por el movimiento de camiones y maquinarias pesadas en los campamentos de obras puede generar polvo, es afectando a la atmosfera y al medio natural, se considera relevante.
4. Residuos generados: La instalación de un grupo de personas y de infraestructuras (lavaderos, talleres, sanitarios, planta dosificadora de suelos, comedores o casinos, etc.) en un lugar afecta además al medio por la generación de residuos, tanto solidos como líquidos que de no ser considerados adecuadamente pueden afectar a los componentes, Calidad del Aire, Calidad de Agua Superficial, Calidad de Agua Subterránea, Calidad de Suelo, Flora y Fauna, en el Medio Natural, al Paisaje y a las Condiciones Higiénico Sanitarias.
5. Impacto general en el medio: La instalación de un grupo de personas y de infraestructuras en un lugar afecta no solo la actividad económica de la zona, así como también los servicios, pues incide en los consumos de agua, energía eléctrica, salud, sistema sanitario, seguridad de operación, de la zona ya que hay mayor movimiento de persona y maquinarias sin olvidar la afectación de la seguridad de las personas involucradas dentro y fuera del campamento, esto último, especialmente por la instalación de expendio de combustible que lo convierte en una área de cuidado.
6. Afectación de la cobertura vegetal: la instalación de infraestructuras provoca la pérdida de la cobertura vegetal y afecta a los componentes calidad de suelo, escurrimiento superficial, flora y fauna, en el medio natural y al paisaje y la seguridad de Operarios, en el Medio Antrópico.

4. MEDIDAS DE MITIGACION, COMPENSACION Y/O REPARACION DE IMPACTOS AMBIENTALES.

Control de vehículos y maquinarias pesadas

Si bien el campamento está instalado en una zona rural sin población muy cercana es importante atender algunos puntos tales como:

- ✓ El contratista deberá controlar el correcto estado de manutención y funcionamiento del parque automotor, camiones, equipos y maquinarias pesadas, así como exigir el estricto cumplimiento de las normas de tránsito, en particular la velocidad de desplazamiento en las calles internas del campamento de obras.
- ✓ Que en dentro de la misma o en sus inmediaciones, alterar lo menos posible la calidad de vida de los habitantes. Como ser, señalizar adecuadamente los accesos al campamento con cartelería o señalizaciones preventivas tales como “Entrada y salida de vehículos” o bien utilizar balizas con luces.
- ✓ Tomar todas las medidas pertinentes para prevenir accidentes hacia las personas que ocupan el campamento sobre todo a operarios de los equipos y maquinarias pesadas, que se encuentren dentro de la misma o en sus cercanías y minimizar al máximo la probabilidad de ocurrencia de incidentes. Así como prevenir daños a la fauna y flora silvestre. -

Generación de Ruidos y Vibraciones

La actividad de Generación de Ruidos y Vibraciones afecta a los componentes calidad de aire y fauna, en el medio natural y seguridad de operarios en el medio antrópico. Por tanto, de ser posible el movimiento de maquinarias dentro del campamento, así como la actividad en el taller, planta dosificadora, lavadero, planta de prefabricados, etc. deberán estar planeadas adecuadamente para mitigar la emisión total lo máximo posible.

Generación de Material Polvo

La actividad de Generación de material de polvo afecta a los componentes Calidad del aire, calidad de agua superficial, calidad de Suelo, Flora y Fauna, en el Medio Natural y al paisaje y condiciones higiénicas sanitarias (salud de la población). Si bien

se señala que el campamento de obras se encuentra en una zona rural y la generación de polvo se produciría principalmente por el tránsito de camiones, maquinarias, y por los trabajos en la Planta Dosificadora y de Prefabricados.

Por tanto, este efecto puede ser mitigado con el riego de los caminos internos, acceso al campamento y restringiendo la circulación al mínimo posible.

Residuos generados

Los residuos y sobrantes de material que se producirán en el campamento deberán ser controlados y determinarse su disposición final de acuerdo con lo establecido en las Etags, (Especificaciones Técnicas Ambientales Generales)

Por tanto:

- ✓ En el sector talleres se deberá contar con recipientes adecuados y en cantidad suficiente para el almacenamiento seguro de los residuos producidos, lubricantes y aceites (Tachos de chapa o plástico y tambores).
- ✓ En el lavadero de maquinarias, se debe contar con registros con trampa para grasa y desarenador y sobre todo efectuar limpieza frecuente de los mismos.

Para los residuos de origen orgánico (restos de comidas, frutas, cascaras, yerba de terere), si en la zona se tiene servicio de recolección se utilizará dicho sistema o bien se depositará los residuos de origen orgánico en las fosas sanitarias.

- ✓ La Contratista capacitará adecuadamente al personal para la correcta gestión de los residuos, se dispondrá de cartelería alusiva.
- ✓ Dispondrá de suficiente cantidad de basureros por las diversas dependencias, tanta administración, talleres, depósitos, casinos dormitorios y patio.
- ✓ Para las aguas negras provenientes de sanitarios y desagües de la cocina, se dispondrá de pozo ciego provistos de cámara séptica (de modo que en ella actúen las bacterias anaeróbicas).

Impacto General en el medio: El contratista deberá principalmente educar al personal que utilizará la infraestructura del campamento de obras a cuidar diversos aspectos como ser:

- ✓ **Proteger su integridad.** Uso de indumentarias y equipos de manera a mantener la seguridad y salud del personal operativo. Especialmente se deberán atender estos aspectos en el sector de depósitos de cemento (para la estiba y desestiba

de cemento), en planta dosificadora de hormigón, prefabricados en el manipuleo de materiales como el cemento y la arena, en ambos casos el personal deberá disponer de protectores buconasales, zapatones y guantes. El personal encargado del expendio de combustible deberá contar con guantes, protectores buconasales y zapatones.

- ✓ **Tener un botiquín de Primeros Auxilios** que esté ubicado en lugar accesible a todo el personal. Se debe contar con suficiente suero antiofídico y otras sustancias para prevenir y tratar las picaduras de insectos. Las horas de trabajo deberán ser adaptadas a los horarios normales de trabajo, respetando horas de descanso.
- ✓ Actuar responsablemente a los efectos de evitar la ocurrencia de accidentes.
- ✓ La contratista deberá promover el buen relacionamiento entre las personas que habitan el campamento de obras, principalmente sugiriendo el no consumo de bebidas alcohólicas.
- ✓ Es importante el control por parte de la contratista de que todo el personal afectado al campamento de obras cuente con el seguro médico exigido por las leyes nacionales.
- ✓ Promover el uso racional del agua, la energía, el cuidado de la salud del personal y la protección del medio natural, especialmente prohibir la caza de animales silvestres.
- ✓ Colocar cartelerías tales como:
 - ✓ “Prohibido el ingreso de personas ajenas al campamento”
 - ✓ “Prohibido el consumo de bebidas alcohólicas”
 - ✓ “Prohibida la quema”
 - ✓ “Prohibida la caza”.
 - ✓ “Expendio de combustible”
- ✓ Para la prevención de los incendios se contará con señalización adecuada y medidas de extinción de incendio tales, baldes de arena, y extintores con polvos químicos, ya que los incendios ocasionados por combustibles no pueden ser combatidos con agua.
- ✓ Para evitar la contaminación de las napas por derrame, se contará con cobertura de piso de la base del tanque y el expendio, así como de registro colector.
- ✓ Para el sistema eléctrico de instalación de los equipos se utilizaron caños galvanizados, cajas herméticas de aluminio, llaves termo magnéticas y guarda motores. Todo el sistema estará protegido con llaves de corte de energía.

- ✓ La instalación estará protegida contra posibles fallas o descargas eléctricas con jabalinas de puesta a tierra.

Afectación de la cobertura vegetal: El contratista deberá efectuar el cultivo de especies, preferentemente nativas, teniendo en cuenta las especies recomendadas en el Informe Forestal, en el campamento de obras a los efectos de compensar la pérdida de la cobertura vegetal por las tareas de instalación de las diversas infraestructuras para el campamento de obras. *El cultivo de plantines deberá ser de por lo menos 30 unidades colocadas cada 3 metros y realizar los cuidados culturales de riego, sanitación, reposición si fuese necesario hasta su afianzamiento.*

5. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

5.1 PROGRAMA DE ABANDONO DE CAMPAMENTO

Tratándose de un campamento de obras con toda la infraestructura a ser montada para el efecto y teniendo en cuenta que el predio para la implantación de esta fue alquilado para la obra, una vez finalizados los trabajos y el contrato firmado entre la contratista y sus propietarios, se deberá dejar la misma en condiciones similares a la que se ha recibido.

5.2 RECUPERACIÓN DEL AREA AFECTADA

- ✓ Integrar gradualmente las áreas intervenidas al paisaje circundante;
- ✓ Favorecer el desarrollo natural de especies a fin de crear hábitat para la fauna;
- ✓ Propiciar la regeneración natural para la cobertura del suelo, para ello se deberán retirar los restos de materiales como cemento o piedras que pudieran quedar.

5.3 ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR

- ✓ Regularización y manejo integral del área;
- ✓ Eliminación de estructuras innecesarias;
- ✓ Reforestación de (02) dos hileras con especies de nativas o exóticas como ser eucaliptus; siempre que el propietario lo acepte.
- ✓ Crear hábitats favorables para la fauna;

- ✓ Seguimiento de la evolución (recuperación) de la cobertura vegetal de las áreas afectadas.
- ✓ Cuidados permanentes para evitar contaminación de las napas freáticas, y pozo de agua, con derrames de combustibles, lubricantes, desagües del lavadero u otras áreas.

5.4 OBJETIVOS

Minimizar la afectación de la del área ocupada por la pérdida de cobertura vegetal y por la implantación de infraestructuras necesarias en un campamento de Obras.

5.5 JUSTIFICACIÓN

La afectación en general no sería de gran impacto ya que no se intervienen áreas boscosas, se trata de un área rural , y la perdida de vegetación será mínima, salvo la cobertura vegetal (rastrera y arbustiva, eventualmente se sacrificará alguna planta de gran porte) debida a la circulación de maquinarias, sin embargo con la propuesta de cultivar especies en el perímetro de la propiedad , podría sí contribuir a la formación de hábitats para animales y plantas y de alguna manera se compensaría algún daño (sobre todo contaminación del aire, por movimiento de máquinas, camiones, operación de planta dosificadora, planta de prefabricados, etc., o la contaminación del suelo, por derrames por descuido o accidente que pudieran darse) como consecuencia de la ocupación de dicho lugar.

5.6 METAS

Reacondicionamiento del área ocupada, si fuese necesario en los lugares afectados para propiciar la recuperación de la cobertura vegetal. Aporte de cultivo de especies nativas o exóticas principalmente en el perímetro de la propiedad y paralela al camino y en otros sectores que apruebe el propietario.

5.7 METODOLOGÍA

La afectación de la cobertura vegetal se efectúa en lugares estrictamente necesarios, cuidando la integridad de intervenir en las áreas delimitadas.

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

Los lugares donde se precisen serán readecuados para facilitar la regeneración de la cobertura vegetal, pasto.

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 afectada.

I.- Referente a la preparación de las diversas infraestructuras instaladas (oficinas, casino, viviendas, sanitarios, lavadero, expendio de combustible, planta de hormigón, planta asfáltica, lavadero, pozo para agua etc.)

Se deberán tomar las siguientes medidas:

- ✓ evitar la destrucción de la cobertura vegetal y la afectación de esta fuera del área delimitada;
- ✓ preservar la vegetación que no afecte las actividades;
- ✓ Evitar la contaminación del suelo con materiales combustibles, lubricantes, aceites, desagües cloacales, sobre todo atender la zona en zona de Pozo de agua.
- ✓ Reducir al mínimo la generación de ruido.
- ✓ Evitar molestias al vecindario, especialmente con ruidos molestos.

II- Referente a la Limpieza y mantenimiento del Sistema (lavadero)

La limpieza y mantenimiento del sistema se efectuará en forma semanal, depositándose barros y aceites en recipientes estancos (tambores de 200 lts) para su posterior retiro por parte de empresas particulares. Esta frecuencia puede incrementarse en caso de necesidad.

Todo se ha diseñado para cumplir las exigencias municipales sobre la necesidad de eliminar arenas y barros, grasas y aceites e hidrocarburos de las aguas residuales, (para evitar la contaminación de las napas).

III- Referente a los Cambios de aceites en el sector taller

Los aceites usados provenientes de los cambios de aceite son recolectados en tambores metálicos y retirados para su reutilización en estancias como protección a corrales y cercos, y como combustible alternativo en industrias. En ningún caso dichos aceites son evacuados a las cámaras separadoras.

IV -Referente a la Planta Dosificadora de Hormigón, y Planta de prefabricados

- ✓ Evitar la contaminación del aire, con materiales, tales como el cemento.
- ✓ Mantener la pala cargadora en buen estado, realizar los mantenimientos periódicamente.
- ✓ Colectar las bolsas de cemento, realizar atados de 50 bolsas y remitir a oficina central para su control y reciclaje (entrega a programas de reciclaje).
- ✓ Personal afectado, utilizar sus equipos de protección personal para evitar la ocurrencia de accidentes.
- ✓ Mantener el orden y la limpieza.

5.8 COSTO DEL PROGRAMA

El costo del programa debe ser incluido en los gastos operativos de la obra.

5.9 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.
- Los trabajos de monitoreo se notificarán en el Informe Ambiental Mensual, a ser preparado por la Especialista Ambiental.
- El costo de los trabajos de monitoreo están incluido en los gastos operativos.

6. MARCO LEGAL

- ✓ La Constitución Nacional.

La LEY N° 294 de EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL, Artículo 1°.- 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.

Artículo 2°.- Se entenderá por Evaluación de Impacto Ambiental, a los efectos legales, el estudio científico que permita identificar, prever y estimar impactos ambientales, en toda obra o actividad proyectada o en ejecución.

Artículo 3°.- Toda Evaluación de Impacto Ambiental deberá contener, como mínimo:

- 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;
- 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;
- 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;

d) Los análisis indispensables para determinar los posibles impactos y los riesgos de las obras o actividades durante cada etapa de su ejecución y luego de finalizada; sus efectos positivos y negativos, directos e indirectos, permanentes o temporales, reversibles o irreversibles, continuos o discontinuos, regulares o irregulares, acumulativos o sinérgicos, de corto, mediano o largo plazo;

e) Un Plan de Gestión Ambiental que contendrá la descripción de las medidas protectoras, correctoras o de mitigación de impactos negativos que se prevén en el proyecto; de las compensaciones e indemnizaciones previstas; de los métodos e instrumentos de vigilancia, monitoreo y control que se utilizarán, así como las demás previsiones que se agreguen en las reglamentaciones;

f) Una relación de las alternativas técnicas del proyecto y de las de su localización, así como una estimación de las circunstancias que se darían si el mismo no se realizase; y,

g) Un relatorio en el cual se resumirá la información detallada de la Evaluación de Impacto Ambiental y las conclusiones del documento. El Relatorio deberá redactarse en términos fácilmente comprensibles, con empleo de medios de comunicación visual y otras técnicas didácticas y no deberá exceder de la quinta parte del Estudio de Impacto Ambiental.

Artículo 4°.- La Evaluación de Impacto Ambiental y sus Relatorios, así como sus ampliaciones y modificaciones, deberán ser realizados por las personas, empresas u organismos especializados que estén debidamente autorizados e inscriptos para el efecto y deberán ser costeados por los responsables del proyecto, quienes los suscribirán en tantos ejemplares como exija cada reglamentación.

Artículo 5°. Toda Declaración de Impacto Ambiental (DIA) será presentada por su o sus responsables ante la Autoridad Administrativa junto con el proyecto de obra o actividad y los demás requisitos que ésta determine.

Artículo 6°.- La Autoridad Administrativa con facultad para examinar y dictaminar acerca de la Evaluación de Impacto Ambiental y sus Relatorios será el Ministerio de Agricultura y Ganadería, a través de la Dirección de Ordenamiento Ambiental, o de los organismos que pudieran sucederle. La reglamentación de esta Ley y la aplicación de sus prescripciones estarán a cargo de la Autoridad Administrativa.

Artículo 7°.- Se requerirá Evaluación de Impacto Ambiental para los siguientes proyectos de obras o actividades públicas o privadas:

- a) Los asentamientos humanos, las colonizaciones y las urbanizaciones, sus planes directores y reguladores;
- b) La explotación agrícola, ganadera, forestal y granjera;
- c) Los complejos y unidades industriales de cualquier tipo;
- d) Extracción de minerales sólidos, superficiales o de profundidad y sus procesamientos;
- e) Extracción de combustibles fósiles y sus procesamientos;
- f) Construcción y operación de conductos de agua, petróleo, gas, minerales, agua servida y efluentes industriales en general;
- g) Obras hidráulicas en general;
- h) Usinas y líneas de transmisión de energía eléctrica;
- i) La producción de carbón vegetal y otros generadores de energía, así como las actividades que lo utilicen;
- j) Recolección, tratamiento y disposición final de residuos urbanos e industriales;
- k) Obras viales en general;
- l) Obras portuarias en general y sus sistemas operativos;
- m) Pistas de aterrizaje y sus sistemas operativos;
- n) Depósitos y sus sistemas operativos;
- ñ) Talleres mecánicos, de fundición y otros que sean susceptibles de causar efectos en el exterior;
- o) Obras de construcción, desmontes y excavaciones;
- p) Actividades arqueológicas, espeleológicas y de prospección en general;
- q) Producción, comercialización y transporte de sustancias peligrosas;
- r) La introducción de especies exóticas, la explotación de bosques nativos, de flora y fauna silvestres, la pesca comercial; y,
- s) Cualquier otra obra o actividad que por sus dimensiones o intensidad sea susceptible de causar impactos ambientales.

Artículo 8°.- La Autoridad Administrativa pondrá a disposición del público y de los organismos afectados en el ámbito nacional, departamental y municipal, la Evaluación de Impacto Ambiental por los medios y el término a establecerse en las reglamentaciones de esta Ley. Se protegerán los derechos del secreto industrial y se asegurará un procedimiento que permita la consideración de las observaciones, denuncias e impugnaciones de datos efectuadas por los interesados.

Cuando los impactos negativos fueran susceptibles de producir efectos transfronterizos, la Autoridad Administrativa deberá informar al Ministerio de Relaciones Exteriores.

Artículo 9°.- Las reglamentaciones de la presente Ley establecerán las características que deberán reunir las obras y actividades mencionadas en el Artículo 7° de esta Ley cuyos proyectos requieran Declaración de Impacto Ambiental, y los estándares y niveles mínimos por debajo de los cuales éstas no serán exigibles. Los proyectos de obras y actividades directamente vinculadas con la Defensa Nacional no requerirán la Evaluación de Impacto Ambiental.

Artículo 10°.- Una vez culminado el estudio de cada Evaluación de Impacto Ambiental, la Autoridad Administrativa expedirá una Declaración de Impacto Ambiental, en la que se consignará, con fundamentos:

- a) Su aprobación o reprobación del proyecto, la que podrá ser simple o condicionada; y,
- b) La devolución de la Evaluación de Impacto Ambiental para complementación o rectificación de datos y estimaciones; o, su rechazo parcial o total.

Toda Evaluación de Impacto Ambiental quedará aprobada sin más trámite, si no recibiera su correspondiente Declaración en el término de 90 (noventa) días.

En caso de ausencia de parámetros, de fijación de niveles o de estándares referenciales oficiales, a los efectos del cumplimiento de la obligación de la Evaluación de Impacto Ambiental, se recurrirá a los Tratados Internacionales y a los principios generales que rigen la materia.

Artículo 11°.- La Declaración de Impacto Ambiental constituirá el documento que otorgará al solicitante la licencia para iniciar o proseguir la obra o actividad que ejecute el proyecto evaluado, bajo la obligación del cumplimiento del Plan de Gestión Ambiental y sin perjuicio de exigírsele una nueva Evaluación de Impacto Ambiental en caso de modificaciones significativas del proyecto, de ocurrencia de efectos no previstos, de ampliaciones posteriores o de potenciación de los efectos negativos por cualquier causa subsecuente.

Artículo 12°.- La Declaración de Impacto Ambiental será requisito ineludible en las siguientes tramitaciones relacionadas con el proyecto:

- a) Para obtención de créditos o garantías;
- b) Para obtención de autorizaciones de otros organismos públicos; y,
- c) Para obtención de subsidios y de exenciones tributarias.

Artículo 13°.- En caso de duda sobre la veracidad de la información proporcionada en la Evaluación de Impacto Ambiental, la Autoridad Administrativa, por Resolución fundada, podrá efectuar inspecciones, verificaciones, mediciones y demás actos

necesarios. Asimismo, podrá verificar la correcta implementación del Plan de Gestión Ambiental por los medios idóneos que estime conveniente.

Artículo 14°.- Toda ocultación deliberada o falsedad de datos contenidos en la Evaluación de Impacto Ambiental, así como las alteraciones en la ejecución del proyecto, cometidas con el objeto de transgredir obligaciones previstas en esta Ley, serán sancionadas con la cancelación de la validez de la Declaración de Impacto Ambiental y la inmediata suspensión de la obra o actividad.

La Ley N° 424/94 establece en el Art. 16 que el Gobierno Departamental coordinara con el Gobierno Central la política sanitaria, así como de medidas de preservación de las comunidades indígenas y del medio ambiente.

✓ Ley N° 716/96 establece el Delito Ecológico. Protege al medio ambiente y la calidad de vida contra cualquiera que ordene, ejecute, o por medio de su poder autorice actividades que amenace el equilibrio del sistema económico, el sostén de los recursos naturales o de la calidad de vida. Esta ley no contempla específicamente la descarga de efluentes líquidos sin tratamiento a los cursos de agua. La misma define penas de penitenciaría a quienes cometan delitos contra la naturaleza, así mismo agrega multas a las penas carcelarias. En su Art. 8° hace referencia explícita a los responsables de fábricas o industrias que viertan efluentes o desechos industriales no tratados, de conformidad con las normas que rigen la materia.

En el Art. 12° establece sanciones para los que depositen basuras u otros desperdicios de cualquier tipo, en los cursos de agua o sus adyacencias.

✓ Ley N° 1.100/97 de Prevención de la Polución Sonora. Esta Ley tiene por objetivo prevenir la polución sonora en la Vía Pública, Plazas, Parques, Salas de Espectáculos, Centros de Reunión, Clubes Deportivos y Sociales, y en toda actividad pública y privada que produzca polución sonora.

En el Artículo 2° hace referencia a la prohibición en todo el territorio nacional de causar ruidos y sonidos molestos, así como vibraciones cuando por razón de horario, lugar o intensidad afecten la tranquilidad, el reposo, la salud y los bienes materiales de la población.

✓ Ley N° 1160/97 Código Penal. Esta ley castiga la tentativa de delito, así como también la conducta culposa. Define en el Título III, Capítulo I "Hechos punibles

contra las bases naturales de la vida humana", el Art. 200" "Procesamiento ilícito de desechos".

Art.1º El que tratara, almacenara, arrojara, evacuará o de otra forma echará desechos: fuera de las instalaciones previstas para ello; o apartándose considerablemente de los tratamientos prescriptos o autorizados por disposiciones legales o administrativas, será castigado con pena preventiva de libertad hasta cinco años o multa.

Art.2º "Se entenderán como desechos en el sentido del inciso anterior, las sustancias que sean tóxicas o capaces de causar enfermedades infecto - contagiosas a seres humanos o animales por su género, cualidades o cuantía, capaces de contaminar gravemente las aguas.

LEY N° 6123 QUE ELEVA AL RANGO DE MINISTERIO A LA SECRETARÍA DEL AMBIENTE Y PASA A DENOMINARSE MINISTERIO DEL AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

Artículo 1º.- Elévese al rango de Ministerio la Secretaría del Ambiente dependiente de la Presidencia de la República, que pasa a denominarse Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible. Tendrá por objeto diseñar, establecer, supervisar, fiscalizar y evaluar la Política Ambiental Nacional, a fin de cumplir con los preceptos constitucionales que garantizan el desarrollo nacional en base al derecho a un ambiente saludable y la protección ambiental.

Artículo 2º.- El Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible se regirá por las disposiciones de la Ley N° 1561/00 “QUE CREA EL SISTEMA NACIONAL DEL AMBIENTE, EL CONSEJO NACIONAL DEL AMBIENTE Y LA SECRETARÍA DEL AMBIENTE”, en la parte pertinente que no sean derogadas y no contraríen las disposiciones de la presente Ley.

Artículo 3º.- El Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible, a partir de la vigencia de la presente Ley se constituye en Autoridad de Aplicación de la Ley N° 3239/07 “DE LOS RECURSOS HÍDRICOS DEL PARAGUAY”, en cumplimiento del Artículo 52 de la citada Ley.

Artículo 4°.- El Poder Ejecutivo reglamentará por Decreto las funciones, atribuciones, organigrama, autoridades y estructura del Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible, y asignará las Partidas Presupuestarias para el cumplimiento de sus fines y objetivos.

Artículo 5°.- Los gastos para el cumplimiento de los fines, así como el Anexo del Personal consignados en el Presupuesto General de la Nación mantendrán su vigencia conforme a las demandas de funcionamiento y al Clasificador Presupuestario actual.

Artículo 6°.- Quedan derogados los Artículos 3°, 4°, 5° y 6° de la Ley N° 1561/00 “QUE CREA EL SISTEMA NACIONAL DEL AMBIENTE, EL CONSEJO NACIONAL DEL AMBIENTE Y LA SECRETARÍA DEL AMBIENTE”.

Ley N° 1.183/85 Código Civil, que establece la protección de los cursos de aguas, evitando su deterioro y contaminación.

Ley N° 585/95, por la cual se modifica el reglamento sobre el control de la calidad de los recursos hídricos relacionados con el saneamiento ambiental, descrito en la Resolución S.G.N° 396 del 13 de agosto de 1993, a cargo del Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental (SENASA). Se refiere al control de la contaminación y de los recursos hídricos en sus Artículos N° 4, 5, 6 y 13.

El Código Sanitario aprobado por la Ley N° 836 del año 1980, se refiere a la contaminación ambiental en sus Artículos 66, 67 y 68, y a los edificios viviendas y urbanizaciones en los Artículos 94, 95, 96 y a la salud y desarrollo económico y social en el Artículo 141. El Código define además al Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSPBS), disposiciones de contaminantes del aire, del agua y del suelo. La ley 836/80, se refiere también a la polución sonora en sus artículos 128, 129 y 130. El Código Sanitario reglamenta que el MPSBS está facultado para establecer las normas a que deben ajustarse las actividades laborales, industriales, comerciales y de transporte, para promover programas encaminados a la prevención y control de la contaminación y polución ambiental, para disponer medidas para su preservación y para realizar controles periódicos del medio a fin de detectar el eventual deterioro de la atmósfera, el suelo, las aguas y los alimentos.

Ley N° 3966/10 Orgánica Municipal

Ley N° 4.188/10 que modifica la Ley N° 3956/09 de Gestión Integral de los Residuos Sólidos

Ley N° 436/94 Carta Orgánica departamental: ha establecido la Carta orgánica del Gobierno Departamental.

Para coordinar las actividades del Gobierno nacional con las del Gobierno Departamental, los Ministerios del poder ejecutivo, y los titulares de las entidades descentralizadas, a través de sus órganos, oficinas o autoridades instaladas en cada departamento, colaboraran con el gobierno departamental en todo lo relativo a la elaboración y ejecución de la política de desarrollo departamental.

El gobierno departamental es el nexo más directo a los planes de desarrollo nacional y es a través de sus secretarías que se aplicaran las políticas del estado.

Ley N° 3239/07 de los Recursos Hídricos del Paraguay: Cuyo objetivo se indica en el Capítulo I, Artículo 1º: La presente Ley tiene por objeto regular la gestión sustentable e integral de todas las aguas y los territorios que le producen, cualquiera sea su ubicación, estado físico o su ocurrencia natural dentro del territorio paraguayo, con el fin de hacerle social, económica y ambientalmente sustentable para las personas que habitan el territorio de la República del Paraguay”

Resolución SEAM N° 2194/07: Por la cual se establece el Registro Nacional de Recursos Hídricos, el certificado de disponibilidad de recursos hídricos, y los procedimientos para su implementación.

Ley 5211 DE CALIDAD DEL AIRE. Protege la calidad del aire y de la atmósfera, mediante la prevención y control de la emisión de contaminantes químicos y físicos al aire.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS AMBIENTALES GENERALES Y PARTICULARES

Toda obra vial genera efectos e impactos adversos al ambiente natural y antrópico del área de influencia directa e indirecta de la obra, los que en cumplimiento a la Normativa Ambiental Nacional, son analizados a través de los Estudios Ambientales específicamente desarrollados para cada Proyecto. Los Estudios Ambientales incluyen Planes de Gestión Ambiental aplicables en las diferentes etapas del Proyecto,

y son aprobados a través de las Declaraciones de Impacto Ambiental – DIA (Licencias Ambientales) emitidas por la Secretaría del Ambiente - SEAM - Autoridad de Aplicación de la Ley 294/93 - de Evaluación de Impacto Ambiental. Consecuentemente, es requisito indispensable que todos los proyectos de responsabilidad del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones sean sometidos a consideración de la SEAM, siguiendo los procedimientos establecidos en el Capítulo III; Artículos 8° al 12° del Decreto Reglamentario N° 14.281 de la Ley, a fin de evaluar la necesidad o no de la elaboración de un Estudio Ambiental.

Las especificaciones técnicas Ambientales generales ETAGS es el documento que engloba las medidas ambientales generales preventivas de impactos ambientales negativos directos, que son de cumplimiento obligatorio por el contratista de obras. Su aplicación es controlada a través de la Empresa fiscalizadora de las obras, que cuenta con el concurso de un Ambientalista en su cuadro de personal.

El documento, establece condiciones que deberán cumplirse en el desarrollo de los rubros principales, prestando especial atención al cuidado de los recursos físicos, biológicos y sociales más susceptibles de ser afectados.

Las Especificaciones Técnicas Ambientales Generales (ETAGs), que representan Normas Generales de Manejo Ambiental correspondientes a las diferentes Etapas del Ciclo Vial, (Factibilidad, Diseño, Construcción y Mantenimiento de las obras viales), forman parte de los documentos de Licitación y de los Contratos de Estudios de Factibilidad, Diseños, Obras y Fiscalización inherentes a obras viales bajo jurisdicción del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC). Son de cumplimiento obligatorio, en tiempo y forma, por los Consultores y Contratistas a fin de minimizar la afectación del ambiente del área de influencia directa de las obras viales en ejecución en la República del Paraguay.

También las Especificaciones técnicas de obra, en cada sección donde se describen los rubros a ejecutar, incluye un ítem relacionado con la PRESERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE, que representa las especificaciones técnicas ambientales particulares, ETAPs.

El control de la implementación de las ETAGs en la etapa constructiva es responsabilidad de la fiscalización técnica o Ambiental contratada por el MOPC, cuyo desempeño a la vez es supervisado por la Dirección de Gestión Ambiental.

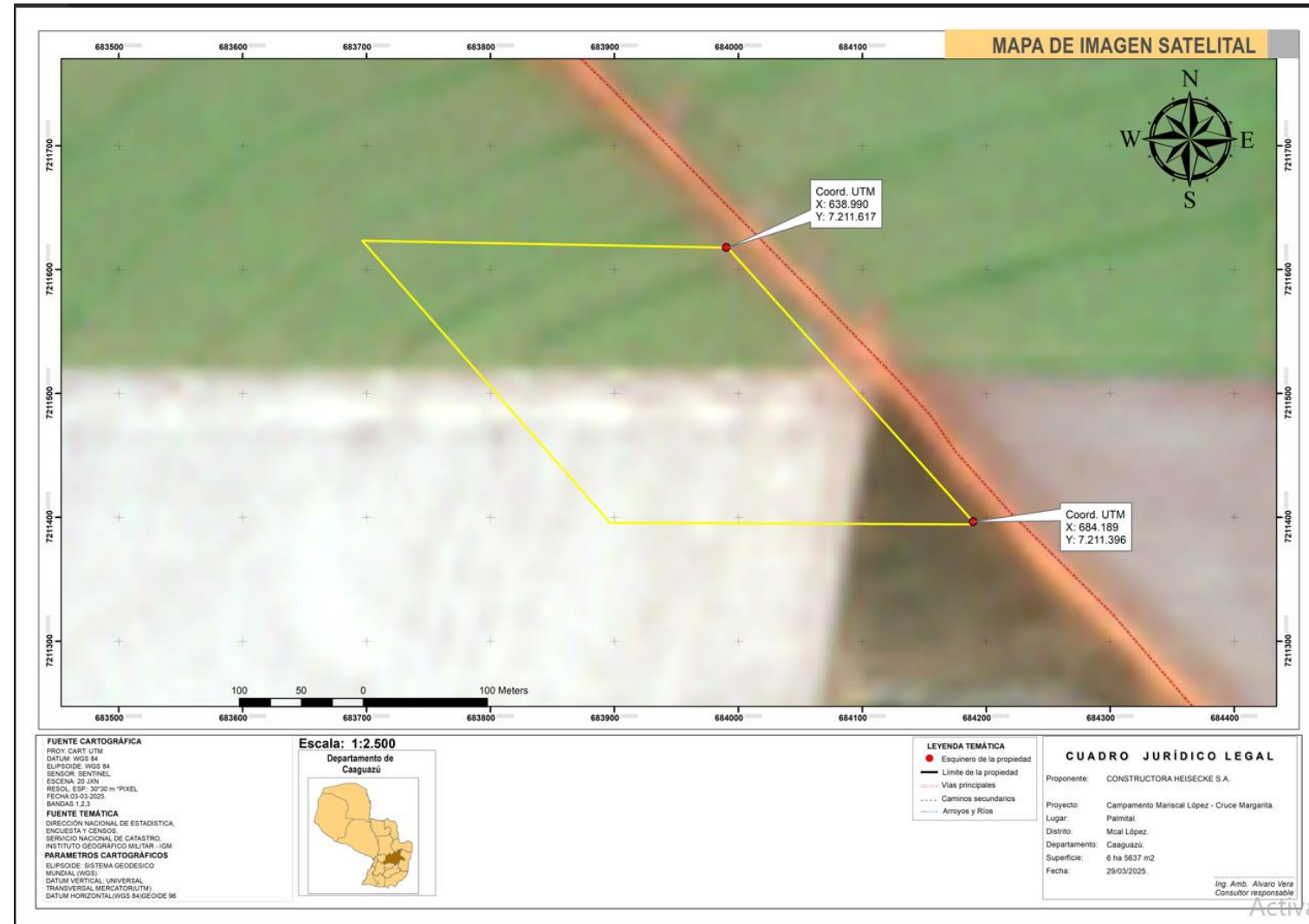
7. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Ley N° 294/93 – “Evaluación de Impacto Ambiental”.
- Decreto N° 14.281/96 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 N° 6123 QUE ELEVA AL RANGO DE MINISTERIO A LA SECRETARÍA DEL AMBIENTE Y PASA A DENOMINARSE MINISTERIO DEL AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE.
- 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.

- BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO – Aplicación de los Procedimientos Ambientales en el Sector del Saneamiento y el Desarrollo Urbano – Directrices. 1991.
- 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.

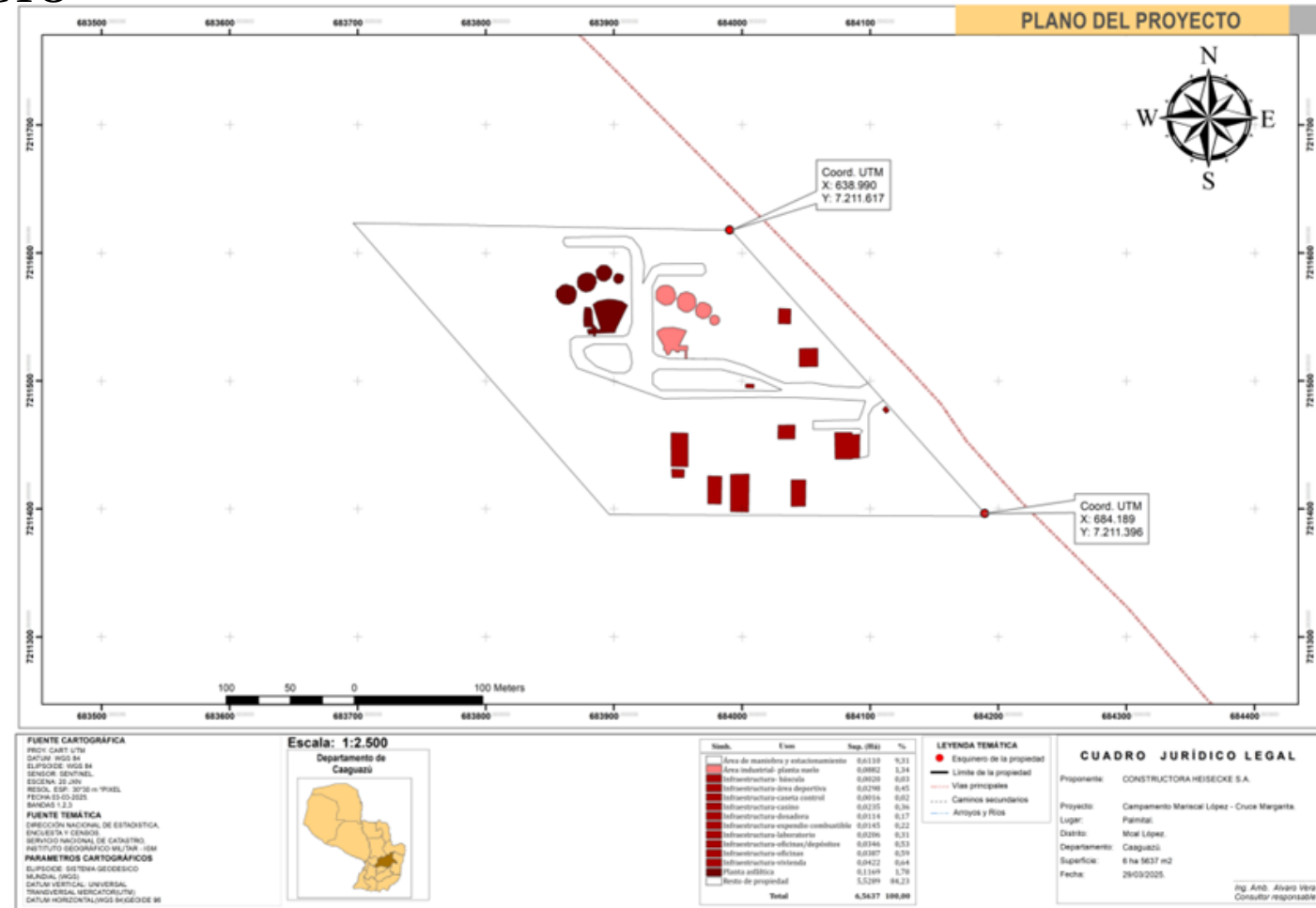
8. ANEXOS

8.1 IMAGEN SATELITAL

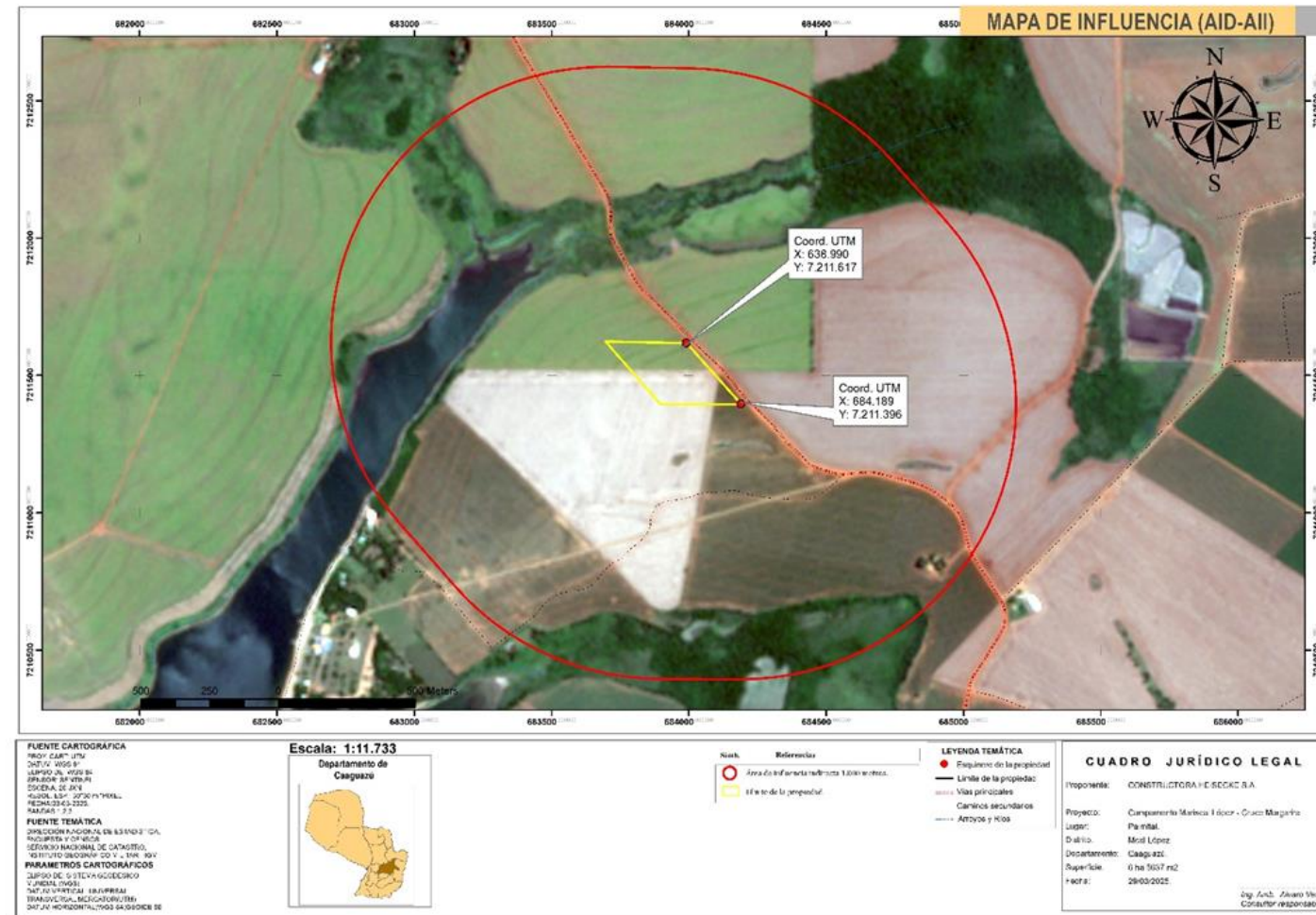


Ing. Gloria Rolón de Ríos
CTCA-I-516

8.2 PLANO DEL PROYECTO



8.3 MAPA DE INFLUENCIA AID-AII



Ing. Gloria Rolón de Ríos
CTCA-I-516

8.4 Imágenes Campamento de Obras – en proceso de instalación.





