RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

En el marco de la Ley N° 294/93 De Evaluación De Impacto Ambiental, su Decreto Reglamentario N° 453/13 y su modificatoria y ampliación el Decreto N° 954/13

PROYECTO:

"PLANTA DE PRODUCCIÓN Y EMPAQUETADO DE CARBÓN VEGETAL - CARBONERÍA KOKITO"

PROPONENTE: JACOBUS FREDERIK BONDESIO



CONSULTOR: ING. MANUEL BARRIENTOS ACOSTA
REGISTRO CONSULTOR CTCA I-015

COLONIA NEULAND, DISTRITO DE BOQUERÓN
DEPARTAMENTO DE BOQUERÓN

JULIO 2026

ÍNDICE DE CONTENIDO

1. ANTECEDENTES DEL PROYECTO. 3

1.1.IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO 3

2. OBJETIVOS DEL ESTUDIO. 4

2.1. OBJETIVO GENERAL 4

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS 4

3. ÁREA DE ESTUDIO. 4

3.1. UBICACIÓN 4

3.2. ÁREA DE INFLUENCIA 4

4. ALCANCE DEL PROYECTO. 5

4.1. OBJETIVO DEL PROYECTO 5

4.2. ETAPAS DEL PROYECTO 5

4.3. ESPECIFICACIONES DE LAS INSTALACIONES, INFRAESTRUCTURA, EQUIPOS 6

4.4. SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA, ENERGÍA ELÉCTRICA, DESAGÜE CLOACAL 7

4.5. RECURSOS HUMANOS 7

4.6. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES OPERATIVAS DEL PROYECTO 7

4.6.1. FLUJOGRAMA DE OPERACIONES UNITARIAS 8

4.7. DISTRIBUCIÓN DEL MAPA PLANO DEL PROYECTO 11

5. CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS. MARCO LEGAL APLICABLE. 12

5.1. LEYES NACIONALES 12

5.2. DECRETOS 13

5.3. RESOLUCIONES 13

6. IDENTIFICACIÓN DE LAS ACCIONES GENERADORAS DE POTENCIALES IMPACTOS Y RIESGOS AMBIENTALES. 14

6.1. IDENTIFICACIÓN DE POTENCIALES IMPACTOS Y RIESGOS AMBIENTALES 14

7. EVALUACIÓN AMBIENTAL. 16

7.1. CONCLUSIONES DE LA MATRIZ DE EVALUACIÓN 16

8. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL (PGA). 17

9. EQUIPO CONSULTOR. 21

10. ANEXOS. 21

1. ANTECEDENTES DEL PROYECTO.

El Proyecto **"PLANTA DE PRODUCCIÓN Y EMPAQUETADO DE CARBÓN VEGETAL - CARBONERÍA KOKITO",** se encuentra desarrollado en una fracción de terreno individualizado como **Lote N° 583-32-022,** que forma parte de un inmueble mayor identificado con **Matrícula N° Q01-2837, Padrón N° 265,** ubicado en la localidad de **Lichtenau, Colonia Neuland, Distrito de Boquerón, Departamento de Boquerón.**

1.1. IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO

DATOS DEL PROYECTO	
DENOMINACIÓN DEL PROYECTO:	PLANTA DE PRODUCCIÓN Y EMPAQUETADO DE CARBÓN VEGETAL - CARBONERÍA KOKITO
UBICACIÓN DEL PROYECTO:	LICHTENAU, COLONIA NEULAND, DISTRITO DE BOQUERÓN - DEPARTAMENTO DE BOQUERÓN
COORDENADAS UTM:	20 K: 797794 E 7498598 S
DATOS CATASTRALES:	LOTE N° 583-32-022 MATRÍCULA N° Q01-2837 PADRÓN N° 265
SUPERFICIE DEL LOTE:	5,0086 HECTÁREAS
SUPERFICIE DEL LOTE OCUPADA POR EL PROYECTO:	1,37 HECTÁREAS
DATOS DEL RESPONSABLE	
PROPONENTE/RESPONSABLE:	JACOBUS FREDERIK BONDESIO C.I. N° 4.335.071
DIRECCIÓN LABORAL:	AV. 1° DE FEBRERO, LICHTENAU, COLONIA NEULAND DISTRITO DE BOQUERÓN - DEPARTAMENTO DE BOQUERÓN
CONTACTO:	carboneriakokito@gmail.com
DATOS DEL CONSULTOR	
CONSULTOR RESPONSABLE:	ING. MANUEL BARRIENTOS ACOSTA REG. CTCA I-015
CONTACTO:	(+595 981) 456 403 barrientosyasoc.ingenieria@gmail.com

2. OBJETIVOS DEL ESTUDIO.

2.1. OBJETIVO GENERAL

El Objetivo General del presente Estudio de Impacto Ambiental Preliminar (EIAp) es el de identificar y evaluar los impactos positivos y negativos que generan las actividades del Proyecto sobre las condiciones del medio natural y antrópico.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar las principales acciones que potencialmente podrían generar impactos en el medio natural y antrópico.
- Evaluar los impactos positivos y negativos en la etapa operativa del Proyecto.
- Elaborar un Plan de Gestión Ambiental del Proyecto que incluyan las medidas de mitigación recomendadas para atenuar los impactos negativos, y las medidas de monitoreo, a fin de realizar un seguimiento de las medidas adoptadas y del comportamiento de las acciones del Proyecto sobre el medio.

3. ÁREA DE ESTUDIO.

3.1. UBICACIÓN

El Proyecto se encuentra ubicado en la localidad de **Lichtenau, Colonia Neuland, Distrito de Boquerón, Departamento de Boquerón.**

Coordenadas de Referencia de Ubicación UTM **20 K: 797794 E 7498598 S.**

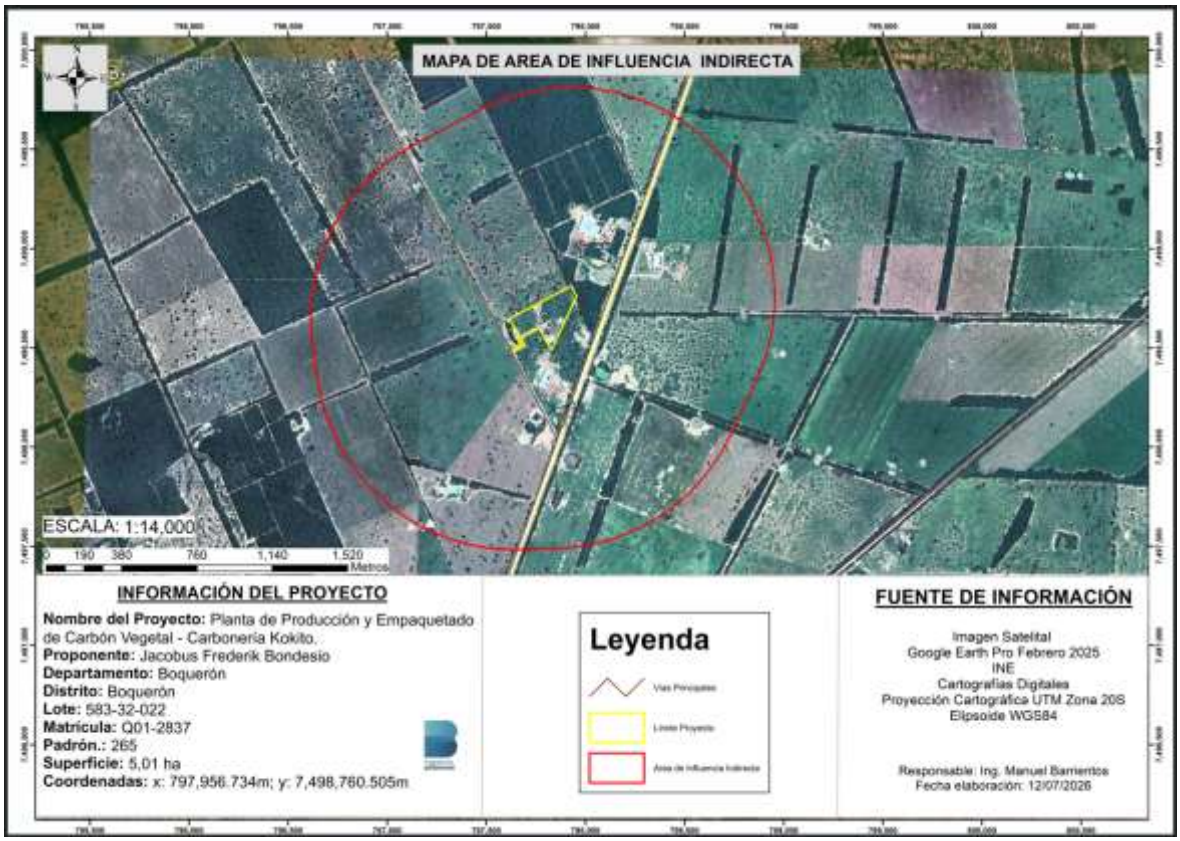
3.2. ÁREA DE INFLUENCIA

El área de estudio comprende:

3.2.1. Área de Influencia Directa: Esta definida por el perímetro del terreno ocupado por las instalaciones del Proyecto.

3.2.2. Área de Influencia Indirecta: Se encuentra definida por un radio de 1.000 metros respecto a los límites del área de influencia directa.

Ver Mapa de Área de Influencia del Proyecto.



MAPA DE ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

4. ALCANCE DEL PROYECTO.

4.1. OBJETIVO DEL PROYECTO

El Objetivo es la adecuación de las instalaciones y las actividades operativas del Proyecto acorde a las leyes ambientales del país tales como la Ley N° 294/93 De Evaluación de Impacto Ambiental y sus Decretos Reglamentarios N° 453/13 y N° 954/13.

4.2. ETAPAS DEL PROYECTO

Se trata de un Proyecto en Etapa Operativa.

4.3. ESPECIFICACIONES DE LAS INSTALACIONES, INFRAESTRUCTURA, EQUIPOS

El predio cuenta con un área perimetral protegida con alambrado. La infraestructura está compuesta por material de ladrillo, hormigón armado y mampostería, tinglado con estructura metálica y chapas.

Sectores:

- Oficinas Administrativas;
- Baños;
- Almacén;
- Recepción de carbón;
- Zarandeadora;
- Empaquetado;
- Producción de briquetas;
- Producción y empaquetado de leña;
- Paletizado y despacho.

Maquinarias, Equipos y Herramientas:

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Equipos para Producción	
Zarandas para carbón	3
Caracol	3
Cintas transportadoras	4
Mezcladora para briquetas	1
Prensa	1
Molino de carbonilla	1
Cortadora de leña	1
Herramientas	
Transporta pallets	2
Máquina de coser	1
Flota de vehículos	
Montacargas eléctrico	1
Montacargas motor diesel	1
Camión JMC de 4 Toneladas	1

4.4. SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA, ENERGÍA ELÉCTRICA, DESAGÜE CLOACAL

Abastecimiento de Agua: Captación de agua de lluvia colectada de los techos y conducida vía canaletas a 2 aljibes con capacidad de almacenamiento de 50.000 litros cada uno. 2 Tanques elevados de agua (plástico) con capacidad de 2.000 litros cada uno para distribución del agua por medio de cañerías.

Energía Eléctrica: Provista por la ANDE y distribuida a través de generadores de la Cooperativa.

Desagüe Cloacal: Se cuenta con un sistema de desagüe cloacal compuesto por 1 pozo absorbente.

4.5. RECURSOS HUMANOS

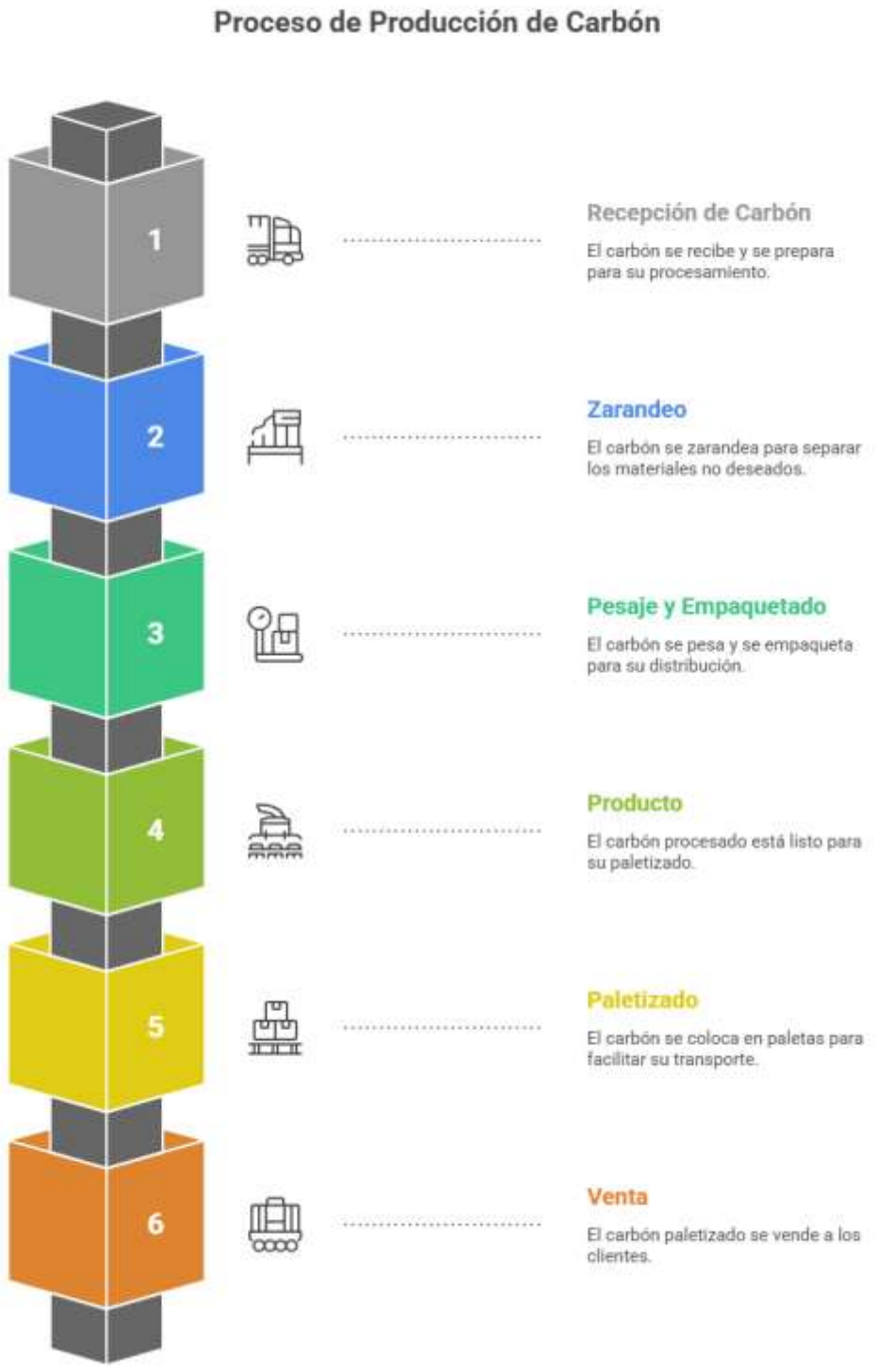
FUNCIÓN O SECTOR	CANTIDAD
Administrativos	2
Secretaría	1
Caja	1
Contratista	1
Obreros/Operarios	10
TOTAL	**15**

4.6. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES OPERATIVAS DEL PROYECTO

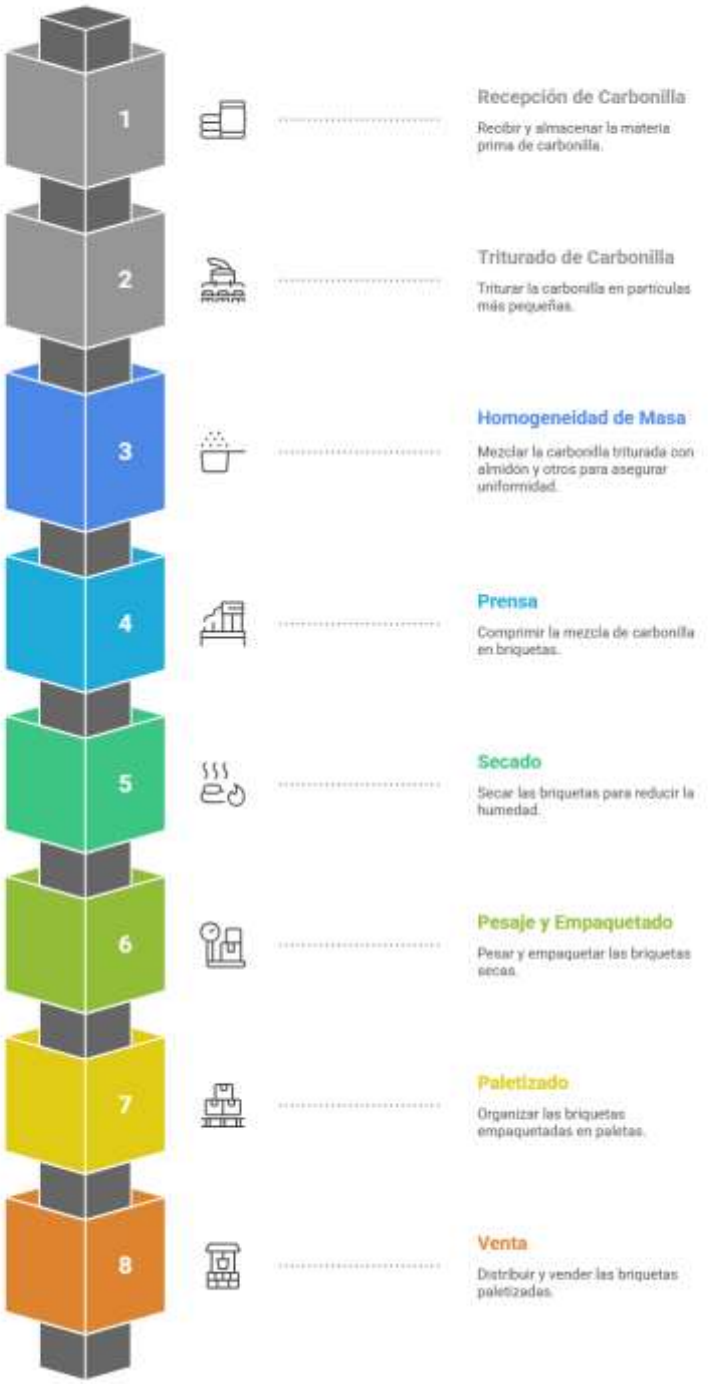
La actividad operativa principal consiste en el funcionamiento de una Planta Acopio y Producción de carbón, briquetas y leña para su posterior comercialización.

Materia Prima: Carbón vegetal, carbonilla y troncos.

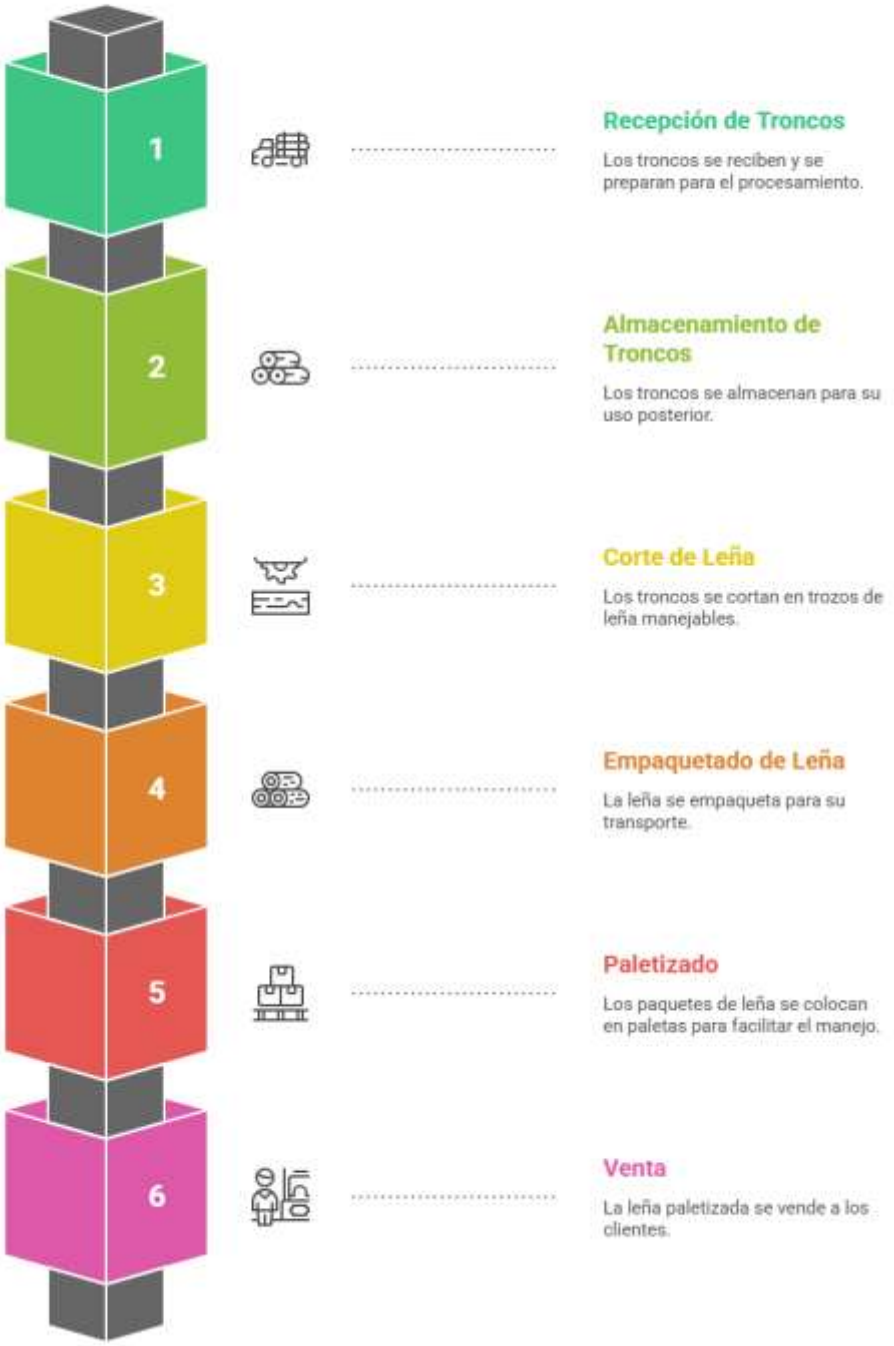
4.6.1. FLUJOGRAMA DE OPERACIONES UNITARIAS



Proceso de Producción de Briquetas

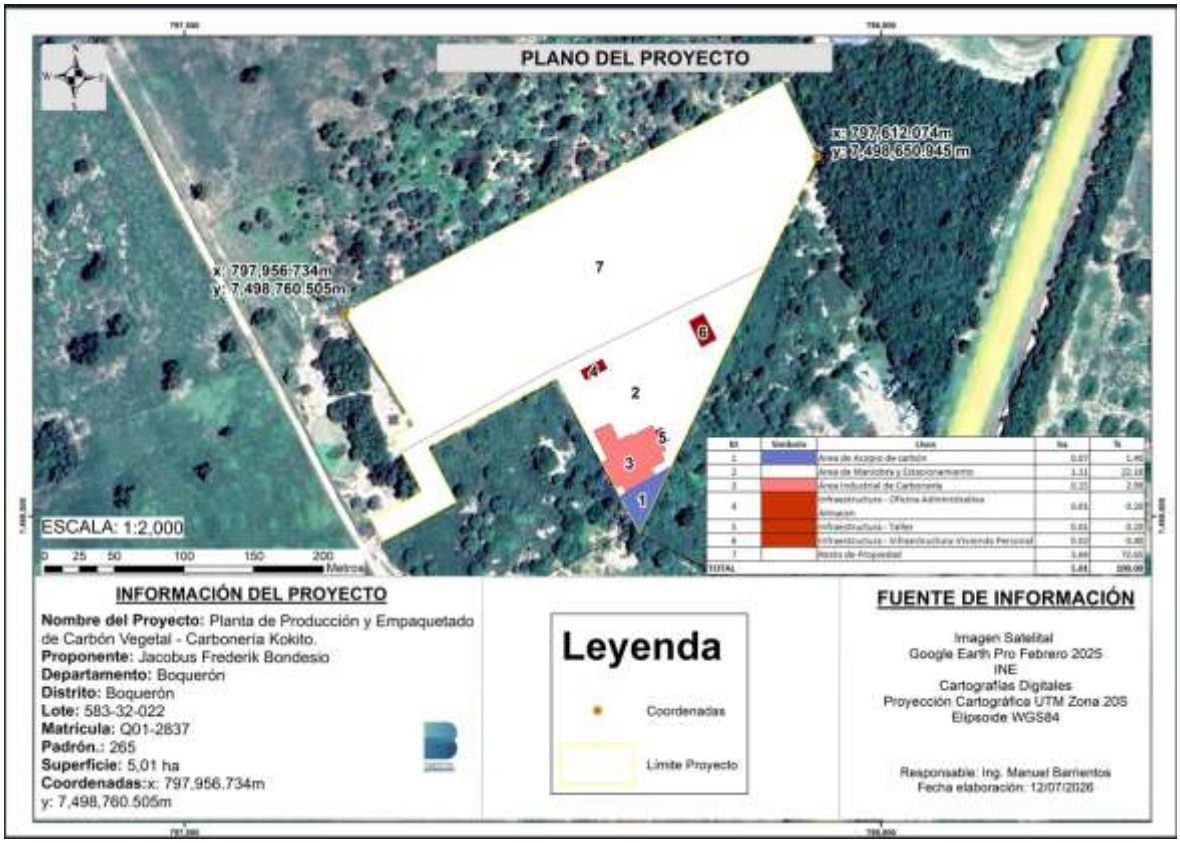


Proceso de Producción de Leña



4.7. DISTRIBUCIÓN DEL MAPA PLANO DEL PROYECTO

El Mapa Plano del Proyecto se distribuye en los siguientes Usos: Área de Acopio de carbón 0,07 has (1,40%); Área de Maniobra y Estacionamiento 1,11 has (22,16%); Área Industrial-Carbonería 0.15 has (2,99%); Infraestructura-Oficina Administrativa/Almacén 0.01 has (0,20%); Infraestructura-Taller 0.01 has (0,20%); Infraestructura-Vivienda del Personal 0.02 has (0,40%); Resto de Propiedad 3,64 has (72,65%); en una **Superficie Total de 5,01 has (100,00%).**



MAPA PLANO DEL PROYECTO

5. CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS. MARCO LEGAL APLICABLE.

5.1. LEYES NACIONALES

5.1.1. Ley N° 6123/2018 Que eleva a rango de Ministerio a la Secretaría del Ambiente y pasa a denominarse Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible.

5.1.2. Ley N° 1561/2000 que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la Secretaría del Ambiente. Decreto N° 10579/00 por el cual se reglamenta la Ley N° 1561/2000.

5.1.3. Ley N° 294/1993 De Evaluación de Impacto Ambiental.

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

i) La producción de carbón vegetal y otros generadores de energía, así como las actividades que lo utilicen;

s) Cualquier otra obra o actividad que por sus dimensiones o intensidad sea susceptible de causar impactos ambientales.

Decreto N° 453/2013 Por el cual se reglamenta la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su modificatoria, la Ley N° 345/1994, y se deroga el Decreto Reglamentario N° 14.281/1996; y el Decreto N° 954/13 por el cual se modifican y amplían los artículos 2, 3, 5,6 inc. e, 9, 10, 14 y el anexo del Decreto 453 del 8 de octubre de 2013.

Art. 2°. *- Las obras y actividades mencionadas en el Artículo 7° de la Ley N° 294/1993 que requieren la obtención de una Declaración de Impacto Ambiental son las siguientes:*

i) La producción de carbón vegetal y otros generadores de energía, así como las actividades que lo utilicen;

s) Cualquier otra obra o actividad que por sus dimensiones o intensidad sea susceptible de causar impactos ambientales.

5.1.4. Ley N° 3239/2007 "De los Recursos Hídricos del Paraguay".

Decreto N° 7017/2022 Por el cual se reglamenta la Ley N° 3239/2007 "De Los Recursos Hídricos del Paraguay".

5.1.5. Ley N° 3956/2009 "Gestión Integral De Los Residuos Sólidos En La República Del Paraguay".

Decreto N° 7391/2017 Por el cual se reglamenta la Ley N° 3956/2009 "Gestión Integral de los Residuos Sólidos en la República del Paraguay".

5.1.6. Ley N° 716/1996 "Que Sanciona Delitos contra el Medio Ambiente".

5.1.7. Ley N° 3966/2010 "Orgánica Municipal".

5.1.8. Ley N° 5211/2014 "De Calidad del Aire".

5.2. DECRETOS

5.2.1. Decreto N° 18831/86 "Por la cual se establecen Normas de Protección del Medio Ambiente".

5.2.2. Decreto N° 14390/90 "Por el cual se aprueba el Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo".

5.3. RESOLUCIONES

5.3.1. RESOLUCIÓN N° 186/2021 "POR LA CUAL SE DISPONE EL PROCEDIMIENTO PARA LA IMPLEMENTACIÓN EN EL MODULO PROYECTOS DE DESARROLLO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN AMBIENTAL (SIAM) DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE (MADES)".

5.3.2. RESOLUCIÓN N° 72/2021. POR LA CUAL SE DISPONE LA IMPLEMENTACIÓN Y LA CARGA DIGITAL OBLIGATORIA DEL MÓDULO "TRANSFORMADORES-ANEXO II" DONDE SE REALIZA EL REGISTRO DE EQUIPOS ELÉCTRICOS Y DESECHOS; EL DELINEAMIENTO Y LA DESCRIPCIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS Y LA CARGA DE DATOS Y DOCUMENTOS EN EL SISTEMA DE INFORMACIÓN AMBIENTAL (SIAM) A SER EVALUADOS POR LA DIRECCIÓN GENERAL DE CONTROL DE LA CALIDAD AMBIENTAL Y DE LOS RECURSOS NATURALES DEL MINISTERIO DEL AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE (MADES) Y SE ESTABLECEN LOS PROCEDIMIENTOS PARA SU APLICACIÓN.

5.3.3. RESOLUCIÓN N° 306/2021. POR LA CUAL SE ESTABLECEN LAS TASAS A SER PERCIBIDAS POR EL REGISTRO DE USOS Y APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS HÍDRICOS IMPLEMENTADO POR EL SISTEMA DE INFORMACIÓN AMBIENTAL (SIAM) - MÓDULO AGUA, EN EL MARCO DE LA LEY N° 3239/07 "DE LOS RECURSOS HÍDRICOS".

6. IDENTIFICACIÓN DE LAS ACCIONES GENERADORAS DE POTENCIALES IMPACTOS Y RIESGOS AMBIENTALES.

A continuación, se identificarán las acciones que potencialmente podrían impactar sobre los factores del medio ambiente, la salud y seguridad de las personas para la etapa operativa del Proyecto.

6.1. IDENTIFICACIÓN DE POTENCIALES IMPACTOS Y RIESGOS AMBIENTALES

IDENTIFICACIÓN DE LAS ACCIONES GENERADORAS DE POTENCIALES IMPACTOS Y RIESGOS AMBIENTALES			
ETAPA OPERATIVA			
ACCIONES	**MEDIO IMPACTADO**	**POTENCIALES IMPACTOS**	**TIPO DE IMPACTO**
GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS: ***Residuos Comunes:*** Son aquellos resultantes de las tareas de administración o limpieza en general, consumo de alimentos, embalajes y envoltorios de insumos, residuos de sanitarios. ***Residuos del Proceso de Producción:*** subproductos (carbonilla vegetal).	Suelo Agua Subterránea Entorno	Contaminación del suelo y agua subterránea, deterioro del entorno.	Negativo (-)
GENERACIÓN DE DESECHOS LÍQUIDOS: Efluentes cloacales provenientes de los sanitarios.	Suelo Agua Subterránea	Contaminación del suelo y agua subterránea.	Negativo (-)
EMISIONES ATMOSFÉRICAS: Provenientes del proceso de producción.	Aire	Alteración de la calidad del aire del lugar por emisiones de partículas a la atmósfera.	Negativo (-)
GENERACIÓN DE RUIDOS: Provenientes del uso de las instalaciones, proceso de producción, operación de máquinas y equipos, tareas de mantenimiento, y de otras actividades dentro de las instalaciones.	Salud Humana	Afectación a la salud de los personales operativos.	Negativo (-)

IDENTIFICACIÓN DE LAS ACCIONES GENERADORAS DE POTENCIALES IMPACTOS Y RIESGOS AMBIENTALES			
ETAPA OPERATIVA			
ACCIONES	**MEDIO IMPACTADO**	**POTENCIALES IMPACTOS**	**TIPO DE IMPACTO**
RIESGO DE DERRAMES: Provenientes de las actividades de mantenimiento dentro de las instalaciones.	Suelo Agua Subterránea	Contaminación del suelo y agua subterránea.	Negativo (-)
RIESGO DE INCENDIO: Provenientes del uso de las instalaciones, operación de máquinas y equipos, tareas de limpieza y mantenimiento, y de otras actividades dentro de las instalaciones.	Aire Salud Humana	Emisiones de partículas y gases tóxicos a la atmósfera. Afectación a la salud y seguridad de los personales operativos.	Negativo (-)
RIESGO DE ACCIDENTES PERSONALES: Provenientes del uso de las instalaciones, operación de máquinas y equipos, tareas de limpieza y mantenimiento, circulación de vehículos, y de otras actividades dentro de las instalaciones.	Salud Humana	Afectación a la salud y seguridad de los personales operativos.	Negativo (-)
GENERACIÓN DE EMPLEO **DINAMIZACIÓN DE LA ECONOMÍA**	Socioeconómico	Dinamización de la economía de la zona por contratación de mano de obra local, y demanda de bienes y servicios de diversos rubros.	Positivo (+)

7. EVALUACIÓN AMBIENTAL.

7.1. CONCLUSIONES DE LA MATRIZ DE EVALUACIÓN

Durante la Etapa Operativa del Proyecto, se puede concluir que el Medio Físico-Biótico recibe el impacto proveniente de 5 acciones negativas, totalizando -25 puntos negativos sobre un total de -60 puntos negativos posibles lo que indica una importancia del 42%. Con respecto al Medio Antrópico, el mismo recibe el impacto de 3 acciones negativas, que podrían afectar la salud y seguridad de las personas, totalizando -19 puntos sobre un total de -36 puntos posibles lo que indica una importancia del 53%. Por otro lado, recibe los impactos positivos por la generación de empleo y dinamización de la economía totalizando +15 puntos sobre un total de +18 posibles, lo que significa una importancia del 83%.

En general no se observan impactos negativos de gran magnitud o que sean irreversibles, y se observa que los impactos positivos tienen gran importancia.

8. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL (PGA).

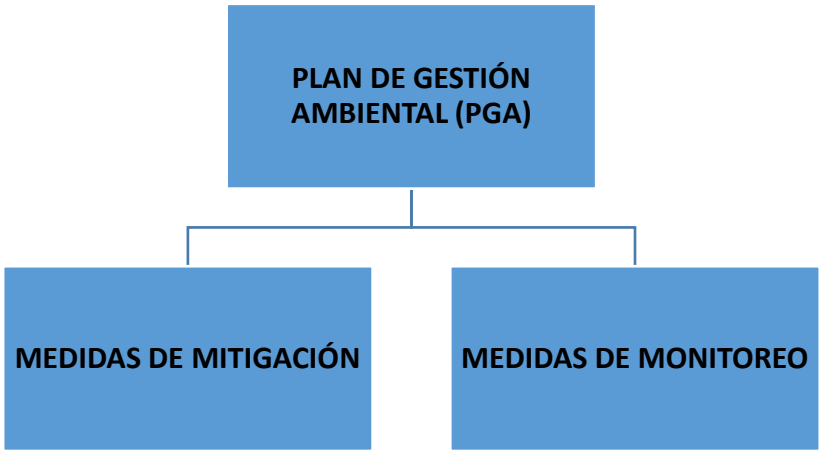
El presente **PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL (PGA)** se encuentra diseñado en base a la identificación de los potenciales impactos negativos generados en la Etapa Operativa del Proyecto, cuyos resultados directos o indirectos tienen afectación sobre los diversos factores ambientales.

El PGA accionará directamente sobre las acciones que los generan, de manera a evitar, mitigar o eliminar los potenciales impactos negativos y lograr que el Proyecto sea sostenible en el tiempo.

El PGA consta de:

MEDIDAS DE MITIGACIÓN: Consistente en las recomendaciones para evitar o mitigar los potenciales impactos negativos identificados.

MEDIDAS DE MONITOREO: Para verificar la implementación efectiva de las medidas de mitigación recomendadas.



A continuación, se detalla el Plan de Gestión Ambiental del Proyecto.

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL (PGA)		
ACCIONES	**MEDIDAS DE MITIGACIÓN**	**MEDIDAS DE CONTROL Y MONITOREO**
ETAPA OPERATIVA		
GENERACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS: ***Residuos Comunes:*** Son aquellos resultantes de las tareas de administración o limpieza en general, consumo de alimentos, embalajes y envoltorios de insumos, residuos de sanitarios. ***Residuos del Proceso de Producción:*** subproductos (carbonilla vegetal).	Mantenimiento y Limpieza de las Instalaciones: Verificar periódicamente las instalaciones y a lo largo del predio, a fin de retirar los residuos que puedan ser depositados por parte del personal o por personas que acceden a las instalaciones. Colocar carteles con la leyenda "PROHIBIDO ARROJAR BASURAS" en distintos puntos dentro de las instalaciones. Realizar el control de plagas y roedores. Gestión de Residuos Sólidos Comunes: Colocar basureros para la disposición de residuos sólidos. Contar con un sitio adecuado para el almacenamiento temporal de los residuos, para su posterior retiro por parte del servicio de recolección. Gestión de Residuos del Proceso de Producción: Los subproductos deberán ser dispuestos en forma diferenciada y luego podrán ser comercializados o retirados por productores interesados en estos subproductos para reutilizarlos dentro de sus fincas.	Mantenimiento y Limpieza de las Instalaciones: Verificar la instalación de carteles y el mantenimiento de los mismos según necesidad. Contar con registros del control de plagas y roedores. Gestión de Residuos Sólidos Comunes: Verificar la colocación de basureros. Verificar el correcto almacenamiento temporal de los residuos en un área ubicada dentro del predio, de fácil acceso para la recolección y aislado de los demás servicios. Controlar que los residuos sean retirados por el servicio de recolección para su disposición final adecuada. Contar con registros. Gestión de Residuos del Proceso de Producción: Contar con registros de la comercialización o retiro de los subproductos del proceso de producción.
GENERACIÓN DE DESECHOS LÍQUIDOS: Efluentes cloacales provenientes de los sanitarios.	Gestión de Desechos Líquidos: Los efluentes provenientes de los sanitarios deberán ser conducidos al sistema de desagüe cloacal compuesto por una cámara séptica y un pozo colector (sellado), de donde se realizará el vaciado o desagote con camiones atmosféricos según necesidad.	Gestión de Desechos Líquidos: Controlar el correcto funcionamiento del sistema de desagüe cloacal (cañerías, cámara, pozo, registros, otros) y realizar el mantenimiento del mismo según necesidad. Contar con registros de la limpieza, vaciado o desagote del sistema de desagüe cloacal.

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL (PGA)		
ACCIONES	**MEDIDAS DE MITIGACIÓN**	**MEDIDAS DE CONTROL Y MONITOREO**
ETAPA OPERATIVA		
EMISIONES ATMOSFÉRICAS: Provenientes del proceso de producción.	Verificar la instalación de un sistema de captación de partículas, así como la adecuada disposición final de las partículas colectadas. Los personales operativos deberán utilizar protectores respiratorios en los sectores de la Planta donde se genera mayor emisión de partículas.	Verificar el mantenimiento periódico preventivo del sistema de captación de partículas. Contar con registros. Controlar el uso de protectores respiratorios por parte de los personales operativos.
GENERACIÓN DE RUIDOS: Provenientes del uso de las instalaciones, proceso de producción, operación de máquinas y equipos, tareas de mantenimiento, y de otras actividades dentro de las instalaciones.	Se deberán identificar las actividades donde se generen ruidos dentro de las instalaciones. Si la emisión de ruidos sobrepasa los límites tolerables, los personales operativos deberán utilizar protectores auditivos.	Controlar la utilización de protectores auditivos por parte de los personales operativos en caso de ser necesario.
RIESGO DE DERRAMES: Provenientes de las actividades de mantenimiento dentro de las instalaciones.	Contar con equipos y materiales absorbentes para casos de derrames de residuos peligrosos, como ser: textiles, baldes con arena, etc. Los materiales utilizados para la contención del producto derramado deberán ser dispuestos en tambores exclusivos y luego gestionar su disposición final.	Verificar que los materiales utilizados para la contención de derrames sean retirados por una empresa especializada y habilitada para el retiro de residuos peligrosos. Contar con certificados de retiro y disposición final.
RIESGO DE INCENDIO: Provenientes del uso de las instalaciones, operación de máquinas y equipos, tareas de limpieza y mantenimiento, y de otras actividades dentro de las instalaciones.	A fin de combatir cualquier inicio de incendio, las instalaciones deberán contar con un Sistema de Prevención y Combate a Incendio. Los extintores de incendio deberán estar ubicados en puntos estratégicos dentro de las instalaciones. Se recomienda colocar carteles con los procedimientos a seguir por el personal en casos de incendio y carteles indicadores de advertencias, como: "Prohibido Fumar", "Prohibido hacer fuego", entre otros.	Controlar el mantenimiento de los equipos de combate a incendio. Verificar la recarga anual de los extintores de incendio. Verificar la instalación de carteles y su mantenimiento según necesidad.

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL (PGA)		
ACCIONES	**MEDIDAS DE MITIGACIÓN**	**MEDIDAS DE CONTROL Y MONITOREO**
ETAPA OPERATIVA		
<u>RIESGO DE INCENDIO</u>: Provenientes del uso de las instalaciones, operación de máquinas y equipos, tareas de limpieza y mantenimiento, y de otras actividades dentro de las instalaciones.	Se recomienda elaborar un PLAN DE ACCIÓN CONTRA INCENDIOS Y SINIESTROS, que incluya la conformación de una Brigada. Realizar periódicamente jornadas de capacitación en prevención y combate a incendios. Contar con carteles con Números de Emergencia (Ambulancia, Hospital, Policía, Bomberos) y Salidas de Emergencia señalizadas. Realizar el mantenimiento periódico preventivo de las instalaciones eléctricas y equipos.	Verificar la elaboración del PLAN DE ACCIÓN CONTRA INCENDIOS Y SINIESTROS. Verificar la realización periódica de capacitaciones y prácticas contra incendios. Contar con registros: certificados, evidencias fotográficas, planillas de asistencia, otros. Contar con registros del mantenimiento periódico preventivo de las instalaciones eléctricas y equipos.
<u>RIESGO DE ACCIDENTES PERSONALES</u>: Provenientes del uso de las instalaciones, operación de máquinas y equipos, tareas de limpieza y mantenimiento, circulación de vehículos, y de otras actividades dentro de las instalaciones.	Los personales deberán utilizar equipos de protección individual de acuerdo a las actividades desarrolladas dentro de las instalaciones. Se deberán instalar carteles de señalización referente a la circulación de vehículos como: entrada y salida, límite de velocidad, entre otros. Colocar carteles indicadores de Precauciones, Procedimientos de Seguridad, Uso Obligatorio de EPI´s, ubicados en lugares estratégicos dentro de las instalaciones a fin de tener a la vista los procedimientos a ser respetados. Dentro de las instalaciones se deberá contar con un Botiquín de Primeros Auxilios. Se recomienda elaborar un *PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIA*. Se recomienda realizar periódicamente jornadas de Capacitación en Medidas de Salud y Seguridad Ocupacional.	Verificar la entrega de equipos de protección individual y su utilización por parte de los personales. Contar con registros. Verificar la instalación de carteles y el mantenimiento de los mismos según necesidad. Verificar la disponibilidad de un Botiquín de Primeros Auxilios. Verificar la elaboración del *PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIA.* Verificar la capacitación de los personales en Medidas de Salud y Seguridad Ocupacional. Contar con registros: certificados, evidencias fotográficas, planillas de asistencia, otros.

9. EQUIPO CONSULTOR.

- Ing. Manuel Barrientos Acosta. Ing. Civil y Ambiental. Coordinador del Proyecto. Especialista en Evaluación de Impacto Ambiental. Registro Consultor CTCA N° I-015.
- Ing. Rodrigo Valdez Saracho. Ing. Ambiental. Registro Consultor CTCA N° I-961.

10. ANEXOS.

- Anexo Fotográfico;
- Planos de las Instalaciones y Resolución Municipal de Aprobación.

ANEXO FOTOGRÁFICO



VISTA GENERAL DEL ÁREA INDUSTRIAL DE LA CARBONERÍA



RECEPCIÓN Y ZARANDA DE CARBÓN



ÁREA DE PRODUCCIÓN



ALMACENAMIENTO DE PRODUCTO TERMINADO



EXTRACTOR DE PARTÍCULAS



MÁQUINA TRITURADORA DE CARBONILLA



TALLER DE REPARACIONES MENORES



OFICINA ADMINISTRATIVA



ALMACÉN PARA PROVISTA DE PERSONALES



ALJIBE RESERVORIO DE AGUA