

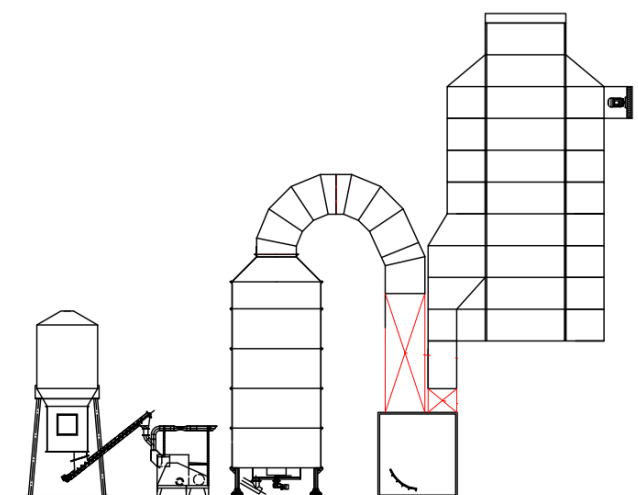
RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL

(RIMA)

Ley Nº 294/93 "Evaluación de Impacto Ambiental"
Decreto Reglamentario Nº 453/13
Decreto modificatorio y ampliatorio Nº 954/13

PROYECTO

"PLANTA DE COMBUSTIÓN DE BIOMASA"



Proponente:

ECO AGRO SOLUCIONES S.A.

Dirección del proyecto:

Ruta 7 Km13,5 Lado Acaray
Distrito de Minga Guazú
Departamento de Alto Paraná

Consultor ambiental:

Lic. Cias. Ambientales Samuel Jara Godoy
Registro SEAM: I-761
C.I. Nº 694.393

Equipo consultor:

Ing. Amb. Claudia Sánchez Paniagua
C.I. Nº 4.489.038

-Año 2016-

INDICE DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	4
1.1. Justificación jurídica	5
2. CARACTERIZACIÓN DEL PROYECTO	7
2.1. Nombre del proyecto	7
2.2. Tipo de actividad	7
2.3. Datos del proponente	7
2.4. Datos del área del proyecto	7
2.5. Ubicación del emprendimiento	8
2.6. Procedimientos y tecnologías que se aplican	11
2.7. Componentes principales	14
2.8. Dimensiones	17
2.9. Características técnicas	18
2.10. Materia prima e insumos	18
2.11. Recursos humanos	19
2.12. Desechos. Estimación. Características	19
2.13. Sistema de prevención de incendios	20
3. MARCO POLÍTICO SOCIO-ECONÓMICO AMBIENTAL	22
3.1. Incidencia socio-económica del proyecto	22
3.2. Vinculación con las normativas ambientales	22
3.3. Regulaciones territoriales, urbanísticas y técnicas	28
4. DEFINICIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	30
4.4. Áreas de influencias del proyecto	30
5. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL	34
5.1. Plan de mitigación para atenuar los impactos ambientales negativos	34
5.2. Plan de Monitoreo	36
5.4. Tabla de medidas de potenciación de impactos positivos	41
6. CONCLUSIONES	43

CAPITULO 1

INTRODUCCIÓN

Breve descripción de los principales componentes de la actividad desarrollada: una declaración de su necesidad; la empresa ejecutora; su estado y plazos actuales.



1. INTRODUCCIÓN

El combustor de biomasa consiste en un sistema completo, diseñado para producir energía utilizando biomasa como combustible, mediante un método innovador de combustión de alta eficiencia y reducido descarte.

Considerando la existencia de semillas vencidas acumuladas en diferentes depósitos del país y los sobrantes no utilizados, que requieren la aplicación de metodologías especiales para la anulación de posibles impactos que podrían traer a la salud y al medio ambiente, se propone el siguiente sistema de eliminación a través de la incineración de los mismos, de manera segura bajo estrictos estándares de temperatura y humedad, produciendo aire caliente apto para el secado de cereales de cualquier tipo.

Lo detallado arriba trae como consecuencia directa el ahorro de combustibles fósiles o de leña ya que su uso conlleva efectos altamente contaminantes para el medio ambiente por los humos producidos a las temperaturas utilizadas y por la combustión incompleta de este tipo de proceso.

Las cualidades de este modelo de reactor permitirán también su utilización como una herramienta muy válida para la destrucción de semillas vencidas que ya no pueden ser comercializadas y eventos agrícolas que generan residuos que deben ser eliminados por tratarse de genética no aprobada y con el objetivo de responder con una solución ecológica a los tratamientos planteados.

El presente Estudio de Impacto Ambiental corresponde al Proyecto denominado "Planta de Combustión de Biomasa", propuesto por la firma ECO AGRO SOLUCIONES S.A., el cual se encuentra en la etapa de equipamiento y montaje de las instalaciones, para el posterior funcionamiento del reactor; a ejecutarse en el inmueble ubicado dentro de las instalaciones de la Empresa GICAL S.A.

En el inmueble señalado, la empresa GICAL S.A. ha construido diversos silos y depósitos de mercaderías en general, el cual cuenta con Declaración de Impacto Ambiental (DIA) DGCCARN N° 3131/14 con una superficie total de 13 ha, en el cual un espacio de aproximadamente 400 m² será arrendando a la empresa ECO AGRO SOLUCIONES S.A. para que pueda realizar las actividades relacionadas al almacenamiento e incineración de

biomasa, todo esto dentro de las normas de seguridad, higiene y medioambientales establecidas.

El presente estudio menciona la gestión ambiental del proyecto en donde se identifican los impactos ambientales que podrían generarse en los distintos procesos con la respectiva valoración de los impactos, igualmente, se mencionan las medidas de mitigación que se implementarían para disminuir los impactos ambientales negativos en caso que se produzcan, como así mismo la potenciación de aquellos impactos positivos con sus costos y cronograma de implementación. De igual manera, se define el programa de monitoreo para la implementación de las medidas de mitigación con sus respectivos costos.

El contenido principal hace una exposición a los resultados, conclusiones y gestiones recomendadas, basándose en el estudio, el análisis de los datos recolectados, verificaciones "in situ" y a las referencias bibliográficas utilizadas en la interpretación de los datos recopilados íntegramente.

Cabe señalar que, actualmente el proyecto se encuentra en plena etapa de montaje y puesta en marcha.

1.1. Justificación jurídica

El proceso de Evaluación de Impacto Ambiental del proyecto propuesto, es realizado en el marco del Decreto N° 453/13 y su modificatoria/ampliatoria N° 954/13 que reglamenta la Ley N° 294/93 "De Evaluación de Impacto Ambiental", referido al artículo 2º inciso j) *Recolección, tratamiento y disposición final de residuos urbanos e industriales*, numeral 4) *Plantas de tratamiento, utilización o eliminación de sustancias o residuos peligrosos*. Por lo tanto, el proyecto será evaluado con un **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL preliminar**.

CAPITULO 2

CARACTERIZACIÓN DEL PROYECTO

Una descripción del tipo de obra o naturaleza de la actividad, con mención de sus propietarios y responsables; localización; magnitudes; proceso de operación y mantenimiento; tipos de materia prima e insumos; número y caracterización de la fuerza de trabajo empleada.



2. CARACTERIZACIÓN DEL PROYECTO

2.1. Nombre del proyecto

"Planta de Combustión de Biomasa"

2.2. Tipo de actividad

Según el Decreto N° 453/13 y su modificatoria/ampliatoria N° 954/13 que reglamenta la Ley N° 294/93 "De Evaluación de Impacto Ambiental", el proyecto es referido al art. 2º inciso j) *Recolección, tratamiento y disposición final de residuos urbanos e industriales*, numeral 4) *Plantas de tratamiento, utilización o eliminación de sustancias o residuos peligrosos*.

2.3. Datos del proponente

Nombre: ECO AGRO SOLUCIONES S.A.
RUC: 80094031-8
Representantes legales: Javier Giménez García de Zuñiga
C.I. N° 1.129.426
María Esmeralda Moreno Rodríguez Alcalá
C.I. N° 2.899.950
Dirección administrativa: Avda. Perú 1.052 y Tte. Ríos

2.4. Datos del área del proyecto

Dirección: Ruta 7 km 13,5 Lado Acaray
Distrito: Minga Guazú
Departamento: Alto Paraná

Detalles de los inmuebles*

Finca N°	Padrón N°	Superficie total	Superficie a ocupar
20.022	23.332	13 ha	400 m ²

(*) Todos estos datos fueron extraídos de la Constancia de Contrato de Locación

2.5. Ubicación del emprendimiento

El proyecto mencionado se sitúa en la Ruta 7, Km 13,5, en el Distrito de Minga Guazú, Departamento de Alto Paraná.

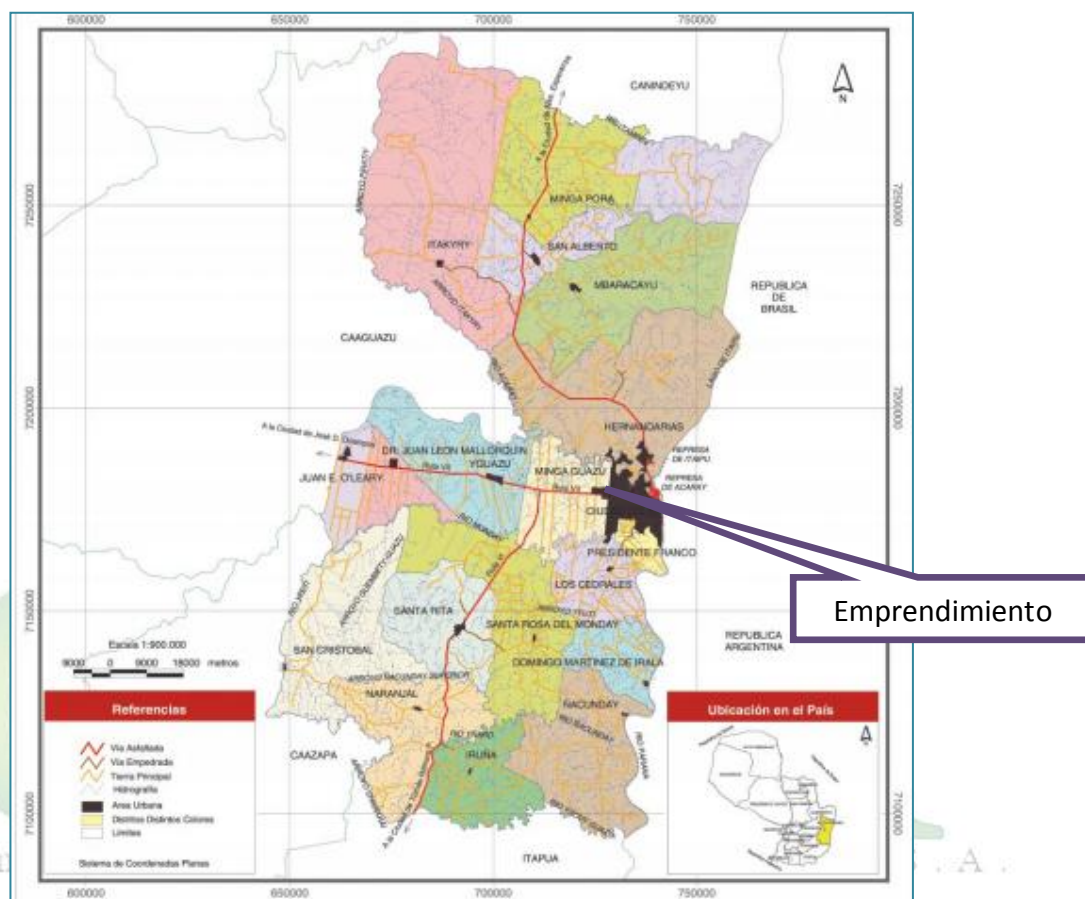


Figura 1. Ubicación del emprendimiento. Departamento de Alto Paraná.

Fuente: Atlas Censal del Paraguay DGEEC 2002.



Figura 2. Ubicación en el Distrito de Minga Guazú.
Fuente: Atlas Censal del Paraguay DGEEC 2002.

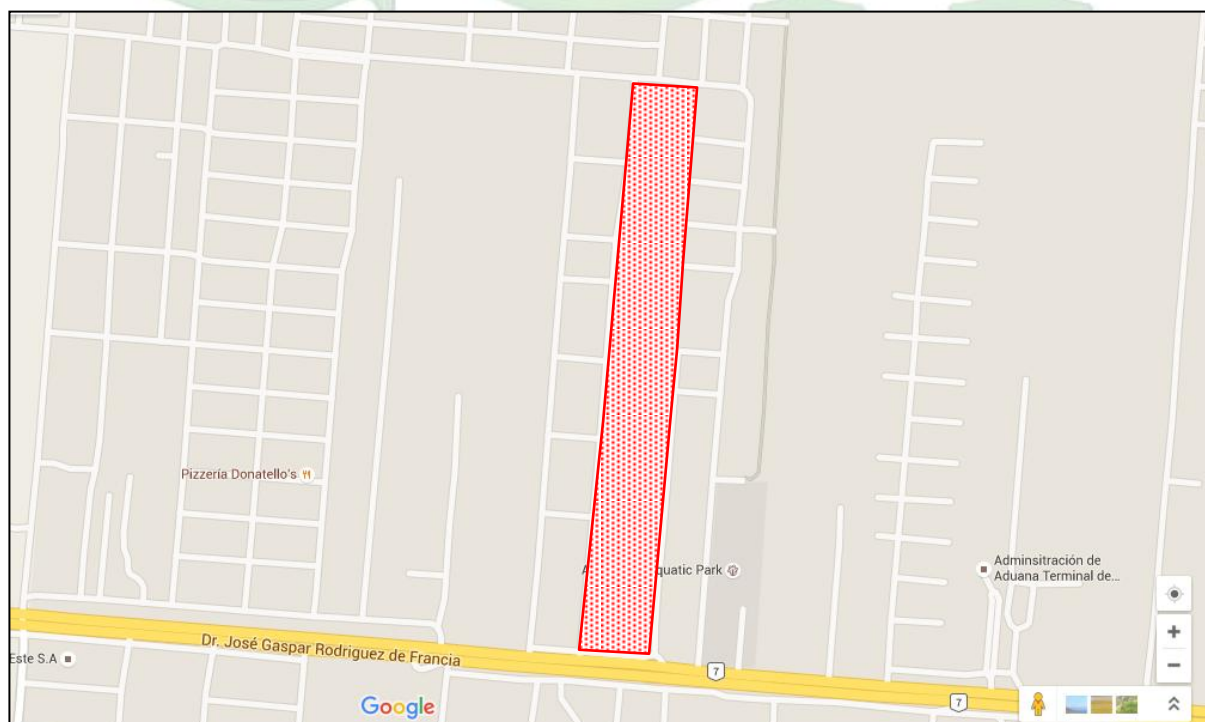


Figura 3. Ubicación del Complejo de depósitos de la Empresa GICAL S.A.
Fuente: Google maps 2015.

En las coordenadas geográficas (UTM)

21 J 728.457 E - 7.179.046 S.



Figura 4. Ubicación satelital del Complejo GICAL.

Fuente: Imagen satelital Google Earth, 2016.

No se han considerado alternativas de localización. La propiedad ha sido acondicionada para realizar las actividades establecidas (las cuales serán mencionadas más adelante) y toda vez que se cumplan las reglas previstas, no se generará molestias tanto a los operarios como a los pobladores vecinos. Se toman precauciones en el manejo de residuos sólidos, manejo de equipos, manipuleo de mercaderías y de productos, ruidos, tratamientos de gases, para optimizar las actividades tanto económicamente como ambientalmente.

Además, la planta de ECO AGRO SOLUCIONES tiene también como objetivo y desde Minga Guazú, invitar a las entidades y empresas agrícolas de todo Paraguay, a conocer y evaluar la incorporación de esta alternativa tecnológica a otras comunidades o municipios.

2.6. Procedimientos y tecnologías que se aplican

A continuación se describe brevemente las actividades que se llevarán a cabo dentro del centro de distribución:

2.6.1. Recepción de materia prima (biomasa)

La biomasa es recibida en bolsas (semillas vencidas) o en graneles (residuos de cereales u otros tipos de biomasa) y será perfectamente acondicionada en bolsas del tipo Big Bags y almacenada en un área predeterminada a la espera de su carga en la tolva de recepción.

2.6.2. Combustor de biomasa

El combustor de biomasa consiste en un sistema completo, diseñado para producir energía calórica utilizando biomasa como combustible, mediante un método innovador de combustión de alta eficiencia y reducido descarte.

La biomasa agrícola será quemada a una velocidad que es en función de su composición química y poder calorífico.

Se han combustionado diversas fuentes de biomasa, como desechos de maíz, desechos de cebada, pellets de residuos de madera, cascara de nuez, semillas vencidas, productos provenientes de eventos testeados, etc. que se producen en cantidades que siempre deben asegurar ser una fuente de combustible estable en el tiempo para el objetivo de producción de energía calórica buscado. Los residuos mencionados solo deberán estar secos y con una granulometría inferior a los 15 mm.

La temperatura de inyección será controlada en tiempo real por un PLC, que en base a los datos obtenidos regula el calor generado en el combustor, con la finalidad de obtener aire tratado con una variación de temperatura de $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$. La combustión obtenida por el sistema será completa, generando gases de combustión no contaminantes. Los residuos del proceso representan no más del 2% de la biomasa utilizada como combustible y su concentración de azufre y potasio y otros minerales, los hace aptos en el futuro para su comercialización como fertilizante del suelo.

El quemador de gas actúa inicialmente a fin de realizar el precalentado del combustor. Una vez obtenida la temperatura de ignición propia de la biomasa, se apaga en forma automática. Se activa nuevamente solo en el caso que y en forma excepcional se agote la provisión de la biomasa y se decida continuar con la producción de aire caliente.

El combustor requiere de un mantenimiento mínimo y limpieza. El residuo generado será barrido de la base y extraído del sistema en forma automática. La utilización del equipo permite un importante ahorro energético, reduciendo las emisiones de CO₂ y capitalizando el residuo agrícola generado en el campo durante la cosecha, productos biomásicos vencidos (semillas) o descartes de molienda o industrialización de cereales (malterías, molinos arroceros, molinos harineros) y barridos de centros de acopio.

El proceso se enmarcará dentro de la normativa vigente para la gestión de la compensación por la emisión de dióxido de carbono con bonos de carbono.

Con el calor generado, se llevará a cabo procesos de secado de distintos tipos de granos y se verificará en tiempo real los parámetros de las emisiones y generación del residuo sólido obtenido.

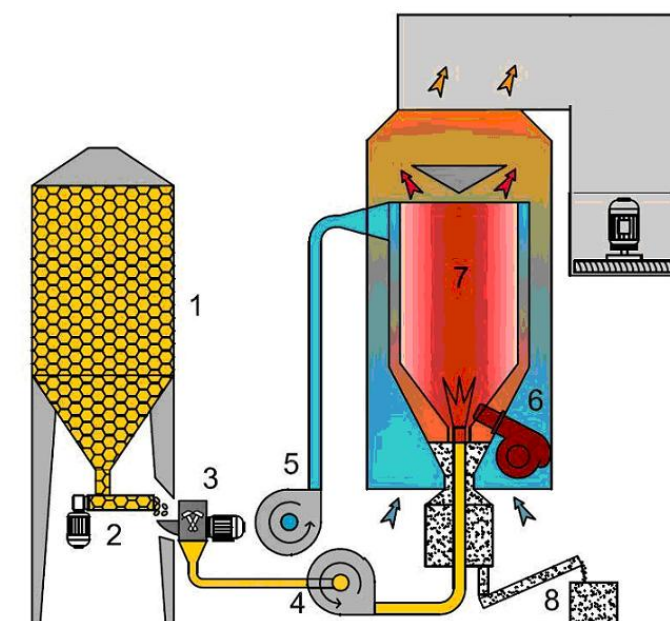
Las cualidades de este modelo de reactor permitirá también su utilización como una herramienta muy válida para la destrucción de semillas vencidas que ya no deben ser comercializadas y deben ser depuestas, eventos agrícolas que generan residuos que deben ser eliminados por tratarse de genética extraña de los cuales no debe haber riesgo de propagación en el territorio paraguayo con un uso conveniente por su quemado para la obtención de energía calórica, respondiendo así con una solución ecológica a los tratamientos planteados.

A continuación veremos partes del equipo en el lugar de fabricación y antes de su envío a Paraguay:





A continuación se muestra un diagrama del proceso de combustión:



- 1- SILO DE BIOMASA
- 2- ALIMENTACION DE BIOMASA
- 3- MOLINO
- 4- TRANSPORTE DE BIOMASA

- 5- AIRE DE COMBUSTIÓN
- 6- QUEMADOR DE PRECALENTAMIENTO
- 7- COMBUSTOR
- 8- COLECTOR DE CENIZAS

La biomasa almacenada en el silo (1), será dosificada a un molino de martillo (3) a través de una alimentador (2), comandado por un inverter.

Este enviará la cantidad de biomasa necesaria para mantener la temperatura exacta exigida por el proceso, controlada con precisión de $\pm 1^{\circ}\text{C}$.

La biomasa pulverizada por el molino será aspirada por el ventilador (4) y enviada presurizada a la cámara de combustión.

El quemador de gas (6) elevará la temperatura de la cámara de combustión (7) hasta generar la combustión espontánea de la biomasa.

A partir de ese momento el quemador se apagará y el proceso continuará por auto combustión. El aire ambiente será aspirado por un ventilador ubicado al final de la tubería del sistema, que a su vez controlará la temperatura de las paredes del combustor.

La mezcla calibrada de aire externo, que circulará entre las paredes externas del combustor y su carcasa con los gases de combustión (7) determinarán el caudal definitivo a la temperatura requerida.

Las cenizas generadas en la combustión perfecta, no serán contaminantes y serán depositadas en la parte inferior del combustor, hasta ser expulsadas por el barredor de fondo (8) mediante un sinfín y almacenada en tambores.

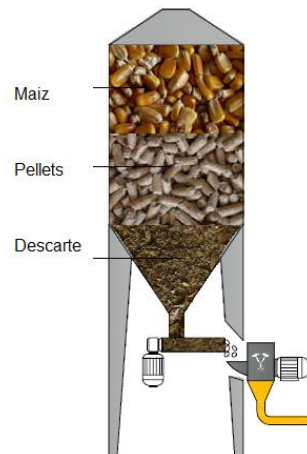
El aire caliente producido será incorporado al proceso en el cual se requiera su uso y a la temperatura necesaria para cada proceso.

2.7. Componentes principales

- Cámara de combustión autoportante



- Silo de biomasa de 80 ton de capacidad



- Molino de biomasa a martillo con capacidad de 500 kg/hora y motor de 22 kw



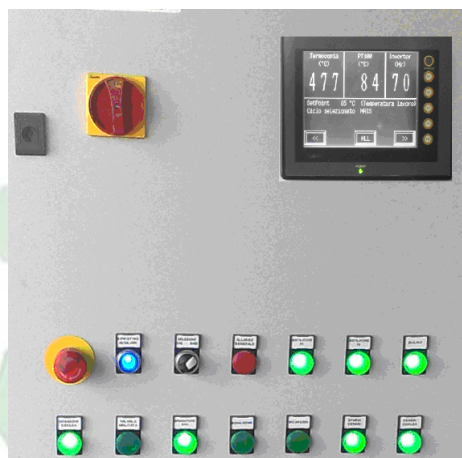
- Quemador de precalentamiento



- Barredor de cenizas con motoreductor de 0,75 kw



- Tablero eléctrico



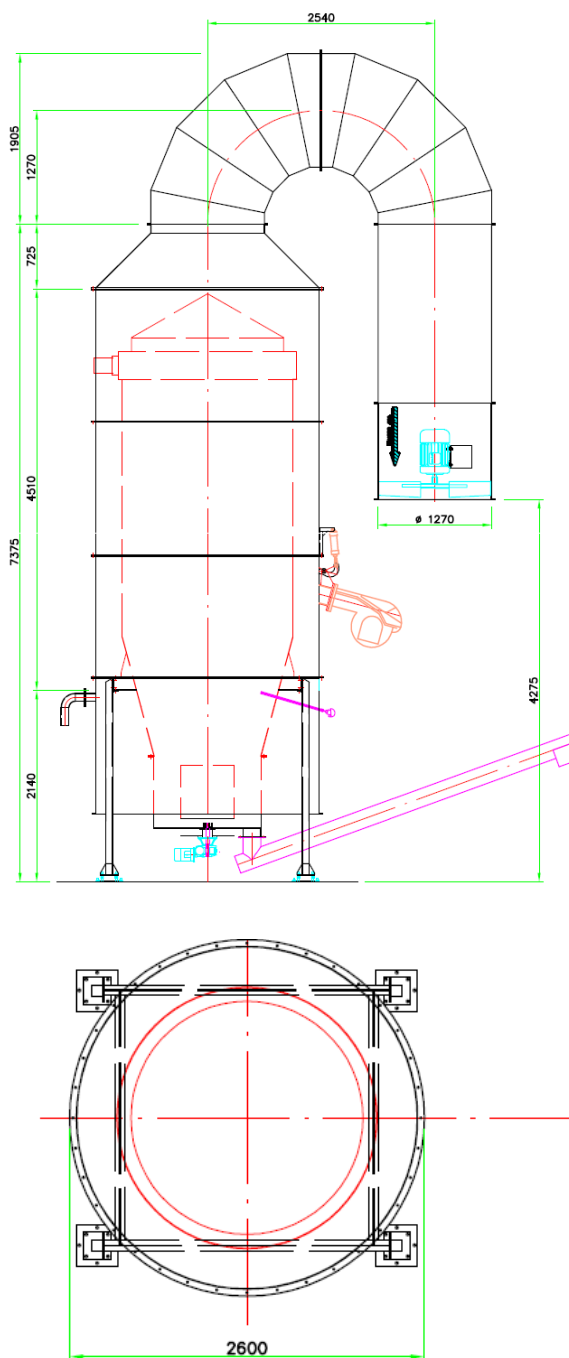
Tablero eléctrico con PLC e instrumentos de control

2.7.1. Detalle de los componentes

- Cámara de combustión autoportante;
- Turbina de aspiración 15Kw, caudal 65.000m³/hora;
- Precalentador a gas RS 130;
- Barredor de cenizas, moto reductor 0,75 KW;
- Extractor de cenizas sinfín moto reductor 1,1 KW;
- Turbina caudal 1200 m³/h inyección cámara combustión motor 5,5 KW;
- Alimentador de biomasa de paso variable moto reductor 0,55 KW;
- Molino de martillo con dispositivo de pre-rotura capacidad 500 kg/h;

- Tamaño máximo biomasa 15mm motor 22 KW;
- Turbina impulsora de biomasa pulverizada caudal 400m³/h, motor 3 KW;
- Centro de comando electrónico.

2.8. Dimensiones



2.9. Características técnicas

Capacidad calorífica:	1.600.000 Kcal/h
Potencia instalada:	47,5 KW
Temperatura de inyección:	85°C
Caudal de inyección:	65.000 m ³ /h
Presión:	40 mm H ₂ O
Consumo de biomasa:	8 Ton/día
Alimentación eléctrica:	380 V 50 Hz
Peso:	2.600 Kg

2.10. Materia prima e insumos

2.10.1. Insumos sólidos

Materia prima: se compondrá de diversas fuentes (biomasa) como ser desechos de maíz, de cebada, trigo, algodón, subproducto como marlo o chala, ect. Los mismos deberán estar secos y con una granulometría inferior a los 15 mm.

Otros: se citan los del tipo administrativo, como ser los equipos electrónicos como computadoras, impresoras, artículos telefónicos, entre otros y los artículos de librería como resmas de papel, cartuchos de tinta, pinceles, cartones, y demás. Todos ellos necesarios para el funcionamiento administrativo del proyecto

2.10.2. Insumos líquidos

Otros: entre los insumos líquidos se encuentran los productos de limpieza del depósito y de los sanitarios y del área de trabajo.

2.10.3. Insumos gaseosos

No se verifican.

2.11. Recursos humanos

Se menciona que dentro de la Planta trabajarán inicialmente 3 empleados por turno de 8 hs. Sin embargo, esto podría ir en aumento dependiendo de la necesidad y la demanda del rubro.

2.12. Desechos. Estimación. Características.**2.12.1. Residuos sólidos**

Materia prima: las bolsas con semillas impregnadas con coating serán devueltos a cada proveedor para su disposición final correspondiente.

Desechos del proceso: se menciona que entre los residuos sólidos a generarse están las cenizas, subproducto de la incineración de la biomasa. Sin embargo, las mismas serán acondicionadas tambores (200 litros aproximadamente), sellados y teniendo en cuenta que, por su composición química, podrían disponerse en los rellenos sanitarios habilitados y/o serían aptos para su aplicación en los suelos como fertilizante.

Otros: además de eso, se generará residuos, producto de las actividades cotidianas de los trabajadores y los mismos serán dispuestos en recipientes con tapas bien diferenciados, distribuidos convenientemente por el establecimiento. Las basuras serán retiradas por el sistema recolector de basuras del municipio y/o tercerizado.

2.12.2. Efluentes líquidos

El establecimiento y la actividad del mismo son generadoras de:

Aguas pluviales: serán colectadas y dirigidas por el sistema pluvial del complejo de la empresa GICAL S.A.

Aguas cloacales: los mismos serán evacuados al sistema que la empresa GICAL les provea.

2.12.3. Emanaciones gaseosas

Gases de combustión del reactor: se menciona que el reactor generará aire caliente cuya composición está dentro de los parámetros aceptados por legislación italiana y brasilera para niveles permitidos de humos, NO₂, CO, SO₂, polvo total y demás sustancias aceptables en el aire.

2.12.4. Generación de ruidos

El funcionamiento de maquinarias, el uso de camiones generan niveles sonoros cercanos a los 80 DBA, considerados niveles máximos tolerados en ambientes ocupacionales. La firma debe contemplar medidas para proteger al trabajador: como protectores auditivos, rotación del personal, etc.

El conjunto de maquinarias y equipos se hallan en galpones o áreas semi-cubiertas, lo que mitigaría la producción de ruidos.

2.13. Sistema de prevención de incendios**2.13.1. Red de Incendio**

La red de combate se conectará a la existente, se agrega una BIE en el área de secadoras.

2.13.2. Sistema Electrónico

La red de emergencia se conformará por artefactos que poseerán una batería auxiliar. Esta instalación contará con detectores humo calor. En lo que respecta a la iluminación de emergencia, el complejo contará con artefactos que poseerán batería autónoma. Se incorporará una dentro de la oficina. Contará con carteles de emergencia luminosos indicando la salida de emergencia.

2.13.3. Sistema Constructivo y Normas Generales

Las paredes tendrán una resistencia de 60 fck. Contará con cartelería de emergencia, carteles con mimbres de "Prohibido Fumar", "Salida de Emergencia", "Normativas de Seguridad".

CAPITULO 3

MARCO POLÍTICO SOCIO-ECONÓMICO AMBIENTAL

Una estimación de la significación socio-económica 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.



3. MARCO POLÍTICO SOCIO-ECONÓMICO AMBIENTAL

3.1. Incidencia socio-económica del proyecto

El Proyecto "**Planta de Combustión de Biomasa**", propuesto por **ECO AGRO SOLUCIONES S.A.**, es realizado en el marco del nuevo Decreto N° 453/13 y su modificatoria/ampliatoria N° 954/13 que reglamenta la Ley N° 294/93 "De Evaluación de Impacto Ambiental", referido al art. 2º inciso *Recolección, tratamiento y disposición final de residuos urbanos e industriales*, numeral 4) *Plantas de tratamiento, utilización o eliminación de sustancias o residuos peligrosos*.

Como se ha mencionado anteriormente, la empresa ECO AGRO SOLUCIONES S.A. se encuentra en la etapa de montaje y puesta en marcha para pruebas desde hace unos pocos meses ya que de acuerdo al mercado local, se hace necesario el funcionamiento de dicho equipo combustor, atendiendo la demanda que el rubro presenta actualmente.

Dicho proyecto, por el tipo y envergadura, involucra una serie de actividades, procesos y procedimientos que promueven el desarrollo socio-económico a nivel local y nacional. Por tanto, el proyecto genera una dinámica económica constante y ofrece oportunidades de fuente de empleo para un sector de la sociedad, además de proveer una solución a la disposición y eliminación segura de semillas vencidas y/o contaminadas.

Por ello, el proyecto mencionado es un emprendimiento de suma importancia económica y social, que debe ajustar su funcionamiento a lo establecido en las leyes ambientales vigentes.

3.2. Vinculación con las normativas ambientales

El marco legal e institucional dentro del cual se analizan los aspectos ambientales del proyecto, hace relación a la implementación de normativas para el caso específico, y otros elementos que ayudan a comprender mejor el escenario socio – económico en el cual se desarrolla. Es por ello que, a continuación se mencionan las principales normas legislativas que tienen una estrecha relación con el proyecto citado (siguiendo el orden de prelación de las normativas).

3.2.1. La Constitución Nacional

La Constitución Nacional de 1.992 contiene varios artículos que guardan relación con temas ambientales. Aquellos relevantes se indican a continuación:

Art. 6º.- De la calidad de vida

"La calidad de vida será promovida por el Estado mediante planes y políticas que reconozcan factores ambientales..."

El Estado también fomentará la investigación de los factores de población y sus vínculos con el desarrollo económico social, con la preservación del ambiente y con la calidad de vida de los habitantes.

Art. 7º.- Del derecho a un ambiente saludable

"Toda persona tiene derecho a habitar en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado. Constituyen objetivos prioritarios de interés social la preservación, la conservación, la recomposición y el mejoramiento del ambiente, así como su conciliación con el desarrollo humano integral. Estos propósitos orientarán la legislación y la política gubernamental".

Art. 8º.- De la protección ambiental

"Las actividades susceptibles de producir alteración ambiental serán reguladas por ley. Asimismo, ésta podrá restringir o prohibir a aquellas que califique de peligrosas..."

"El delito ecológico será definido y sancionado por ley. Todo daño al ambiente importará la obligación de recomponer e indemnizar".

Art. 38º.- Del derecho a la defensa de los intereses difusos

"Toda persona tiene derecho, individual o colectivamente, a reclamar a las autoridades públicas medidas para la defensa del ambiente, de la integridad del hábitat, de la salubridad pública, del acervo cultural nacional, de los intereses del consumidor y de otros que por su naturaleza jurídica pertenezcan a la comunidad y hagan relación con la calidad de vida y con el patrimonio colectivo".

Art. 176º.- De la política económica y de la promoción del desarrollo

Refiere que el Estado promoverá el desarrollo económico mediante la utilización racional de los recursos disponibles, con el objeto de impulsar un crecimiento ordenado y sostenido de la economía, de crear nuevas fuentes de trabajo y de riqueza, de acrecentar el patrimonio nacional y de asegurar el bienestar de la población.

3.2.2. Leyes internacionalesNormativa Italiana

Dado que el equipo es de origen italiano y es en ese país donde se han realizado la mayor cantidad de pruebas de funcionamiento y calidad de los efluentes tanto gaseosos como sólidos creemos oportuno que sea los lineamientos de la ley italiana en lo referente a los valores máximos de las sustancias contaminantes que se consideren como parámetros máximos a ser volcados al medio ambiente. El decreto Legislativo N° 152 del 3 de Abril del 2006 es la NORMA EN MATERIA AMBIENTAL y disciplina varios temas y entre ellos:

En el art. 1 inciso d) establece el ámbito de aplicación y en su parte quinta las características del aire y la reducción de las emisiones a la atmósfera.

En la parte quinta específicamente se establecen las NORMAS EN MATERIA DE CUIDADO DEL AIRE Y REDUCCION DE LAS EMISIONES A LA ATMÓSFERA Y PREVENCIÓN Y LIMITACIÓN DE LAS EMISIONES A LA ATMÓSFERA, DE EQUIPOS EN ACTIVIDAD.

Ya en forma más específica el art. 271 se establece el valor límite de emisiones y prescripciones.

Se indica un valor máximo y un mínimo y las limitaciones para el funcionamiento de los equipos anteriores a 1988 y de todas las instalaciones nuevas que son las de nuestro interés.

Se establecen las prescripciones para las emisiones de polvo proveniente de la actividad de producción, manipulación, transporte, carga, descarga y almacenaje de material polvoriento y por la emisión en forma de gas o vapor derivados de esta actividad.

Y de nuestro más preciso interés, se establece que el valor límite de emisión está referido a la media ponderada de la emisión de sustancias contaminantes de la misma naturaleza química homogénea, proveniente de distintos punto de emisión de la instalación.

El flujo de masa del total de la planta no puede ser superior a lo que sería si se aplicaran los valores límite de emisión, a los distintos puntos de emisión.

El valor límite de emisión y el tenor volumétrico del oxígeno de referencia se refieren al volumen del efluente gaseoso reportado en condiciones normales, previa deducción, salvo lo expresamente indicado del contenido volumétrico del agua.

Salvo lo expresamente indicado, el tenor volumétrico del oxígeno de referencia es aquel derivado del proceso. Y si durante la emisión el contenido volumétrico del oxígeno es diferente del de referencia, la concentración medida debe ser corregida mediante la siguiente formula

$$E = (21 - O_2 / 21 - O_{2m}) * E_m$$

Donde: **E_m** se refiere a la concentración medida de O₂

E concentración final corregida

O_{2m} tenor de oxígeno medido

O₂ de referencia que para el caso de equipos de secado es de 17%.

En los anexos de la parte quinta se detalla

Anexo 1 valores de emisión y recetas

Anexo 2 instalaciones de combustión de gran porte

Anexo 3 emisiones de compuestos orgánicos volátiles

Anexo 4 Instalaciones que se derogan

Anexo 5 Polvos y sustancias orgánicas líquidas

Anexo 6 Criterios para la evaluación de la conformidad del valor medido con el valor límite de emisiones

Anexo 7 Operaciones de depósitos de naftas y su distribución a los centros de venta

Anexo 8 estaciones de servicio

Anexo 9 Instalaciones térmicas civiles

Anexo 10 tratamientos de los combustibles

El que nos interesa en este caso es el ANEXO 1 ya que es éste el que fija en su segunda parte los valores de emisiones mínimos y máximos para las sustancias contaminantes y en la parte 3 el valor de emisión mínimo y máximo de algunos tipos de instalaciones y su respectiva receta.

Yendo a esta parte 3 que se habla de valores de emisiones para instalaciones específicas encontramos

Parte III - Valores de emisiones para determinados tipos de instalaciones**1. INSTALACIONES de combustión con potencia térmica nominal inferior a 50 MW.**

El presente párrafo se aplica a instalaciones de combustión con potencia térmica nominal inferior a 50 MW destinados a la producción de energía calórica.

En el punto 1.1 Instalaciones en las cuales son utilizados combustibles sólidos

Si son utilizadas biomásas en instalaciones nuevas y a aquellos autorizados a partir del 2002 se aplican los valores de emisión que se reportan en la tabla siguiente, con un contenido de oxígeno en el efluente gaseoso de 11%

	POTENZA TERMICA NOMINAL INSTALADA (MW)			
	mayor 0,15 y menor 3 (1)	mayor 3 y menor 6	mayor 6 y menor 20	mayor 20
Polvo total	100 mg/Nm ³	30 mg/Nm ³	30 mg/Nm ³	30 mg/Nm ³
Carbonato orgánico total (COT)				20 mg/Nm ³
			30 mg/Nm ³	10 mg/Nm ³ (2)
Monóxido de carbono (CO)	350 mg/Nm ³	300 mg/Nm ³	250 mg/Nm ³	200 mg/Nm ³
			150 mg/Nm ³ (2)	100 mg/Nm ³ (2)
Oxido de nitrógeno (NO₂)	500 mg/Nm ³	500 mg/Nm ³	400 mg/Nm ³	400 mg/Nm ³
			300 mg/Nm ³ (2)	200 mg/Nm ³ (2)
Óxido de azufre (SO₂)	200 mg/Nm ³	200 mg/Nm ³	200 mg/Nm ³	200 mg/Nm ³

(1) Las instalaciones de potencia térmica nominal igual o superior a 0,035 MW y no superior a 0,15 MW se aplica un valor de emisiones para el polvo total de 200 mg/Nm³ (2) Valor medio diario.

2. INSTALACIONES PARA EL SECADO

El valor de emisión para las instalaciones de secado en el cual el gas combustible o la llama viene en contacto directo con el material a secar los valores hay que referirlos a un contenido de oxígeno del efluente gaseoso del 17% y es por esto que se agrega a la tabla de referencia.

Todo lo mencionado refiere al uso del combustor en conjunto con una secadora de cereales y los valores referidos en los análisis entregados han sido medidos en estas circunstancias.

Normativa Brasileira

La resolución del Consejo Nacional de Medio Ambiente CONAMA, Número 436 del 2011, en la necesidad de establecer de una referencia en todo el territorio brasileiro de límites de emisión máximos de poluentes atmosféricos para las fuentes fijas establece en su Anexo III los límites de emisión a partir de la combustión de caña de azúcar para fuentes instaladas de producción de aire caliente.

En el Anexo IV quedan definidos los límites de poluentes atmosféricos provenientes de procesos de generación de calor a partir de combustión externa de derivados de madera.

En ambos casos los valores permitidos son muy superiores a los permitidos de acuerdo a la legislación italiana y esto es debido a que el calor generado en estos casos no entra en contacto directo con el producto a secar.

Los valores máximos se muestran en la tabla que continúa a esta descripción de la legislación.

PARÁMETRO	TABLA COMPARATIVA ENTRE PARÁMETROS LÍMITE DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS PARA ITALIA, BRASIL Y PARAGUAY – Procesos de generación de calor con potencia térmica nominal inferior a 10 MW.			
	Normativa Italiana: Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152	Normativa Brasileña: CONAMA Resolución 436/11 (Anexo III)*	Normativa Brasileña: CONAMA Resolución 436/11 (Anexo IV)**	Normativa Paraguaya: Resolución SEAM No. 259/15
Polvo total	100 mg/Nm ³	520 mg/Nm ³	730 mg/Nm ³	No aplica para parámetros límite a nivel de industria.
Carbonato orgánico total (COT)	-	-	-	No aplica para parámetros límite a nivel de industria.
Monóxido de carbono (CO)	350 mg/Nm ³	1300 mg/Nm ³	3250 mg/Nm ³	No aplica para parámetros límite a nivel de industria.
Oxido de nitrógeno (NO₂)	500 mg/Nm ³	-	-	No aplica para parámetros límite a nivel de industria.
Óxido de azufre (SO₂)	200 mg/Nm ³	-	-	No aplica para parámetros límite a nivel de industria.

*Resolución CONAMA 436/11 (Anexo III): Limites de emissão para poluentes atmosféricos provenientes de processos de geração de calor a partir da combustão externa de biomassa de cana-de-açúcar.

**Resolución CONAMA 436/11 (Anexo IV): Limites de emissão para poluentes atmosféricos provenientes de processos de geração de calor a partir da combustão externa de derivados da madeira.

3.3. Regulaciones territoriales, urbanísticas y técnicas

Se menciona que el proyecto en cuestión fue presentado a la Municipalidad de Minga Guazú en fecha 05 de mayo del 2016 bajo Expediente N° 2716 de modo a solicitar la Declaración de Interés Municipal, en el cual se señala la instalación del sistema de combustión de biomasa, amigable con el medio ambiente, el cual será líder en la implantación de tecnologías para la utilización de energías renovables. Por ello, la Municipalidad expide la Resolución I.M. N° 966/2016 de fecha 18 de mayo de 2016 por el cual se declara de Interés Distrital el proyecto dentro de las instalaciones del Complejo GICAL S.A.



CAPITULO 4

DEFINICIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

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 el estado previo a las transformaciones proyectadas, con especial atención en la determinación de las cuencas hidrográficas.

4. DEFINICIÓN DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

4.4. Áreas de influencias del proyecto

4.4.1. Área de Influencia Directa (AID)

El Área de Influencia Directa (AID) abarca la zona o el perímetro del inmueble en donde se desarrollará el proyecto. Cabe señalar que las actividades de ECO AGRO SOLUCIONES S.A. se realizarán por delante de las secadoras y silos ya instalados, indicado en la imagen y en alguno de los depósitos allí emplazados para el almacenaje del material a combustionar, áreas alquiladas al Complejo GICAL S.A.

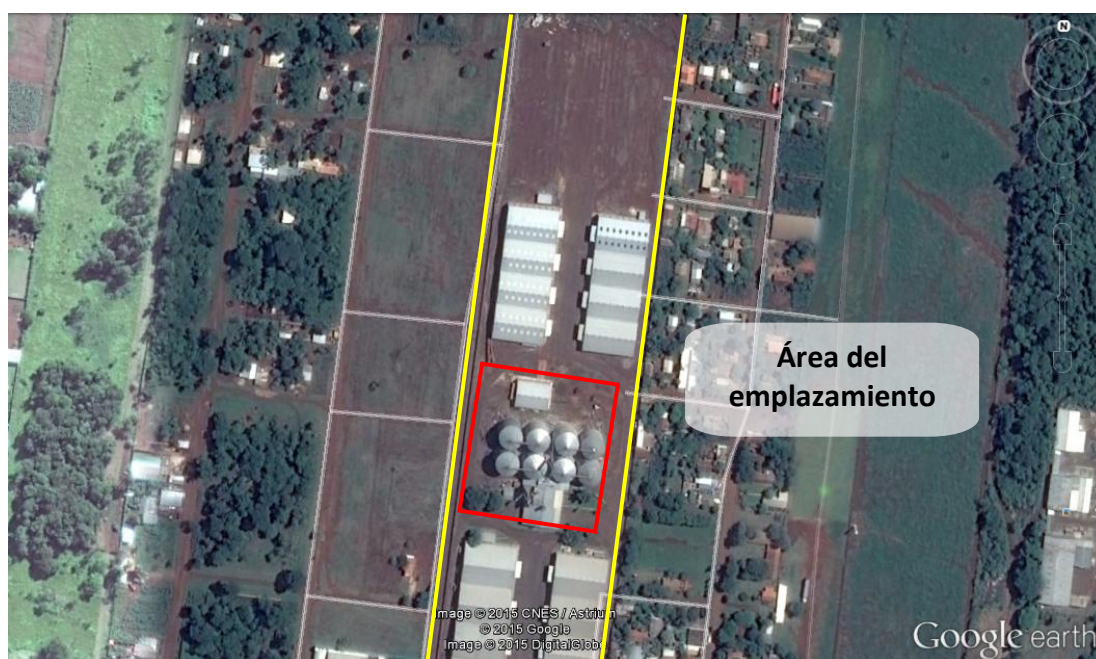


Figura 5. Imagen satelital de la ubicación del inmueble del proyecto

Fuente: Google maps (2015).



Fotografía 1. Complejo GICAL S.A.



Fotografía 2. Silos de la empresa GICAL

4.4.2. Área de Influencia Indirecta (AII)

Corresponde a 500 metros a la redonda del proyecto, y es un sitio ya urbanizado, existiendo viviendas unifamiliares, comercios de gran porte y otras de menor envergadura como ferreterías, centros educativos y religiosos, entre otros. Además de las otras dependencias del Complejo Gical.

Las principales actividades del área de influencia indirecta son

- Viviendas unifamiliares;
- Gomería;
- Capilla San Blas;
- Comercios menores;
- Otros.

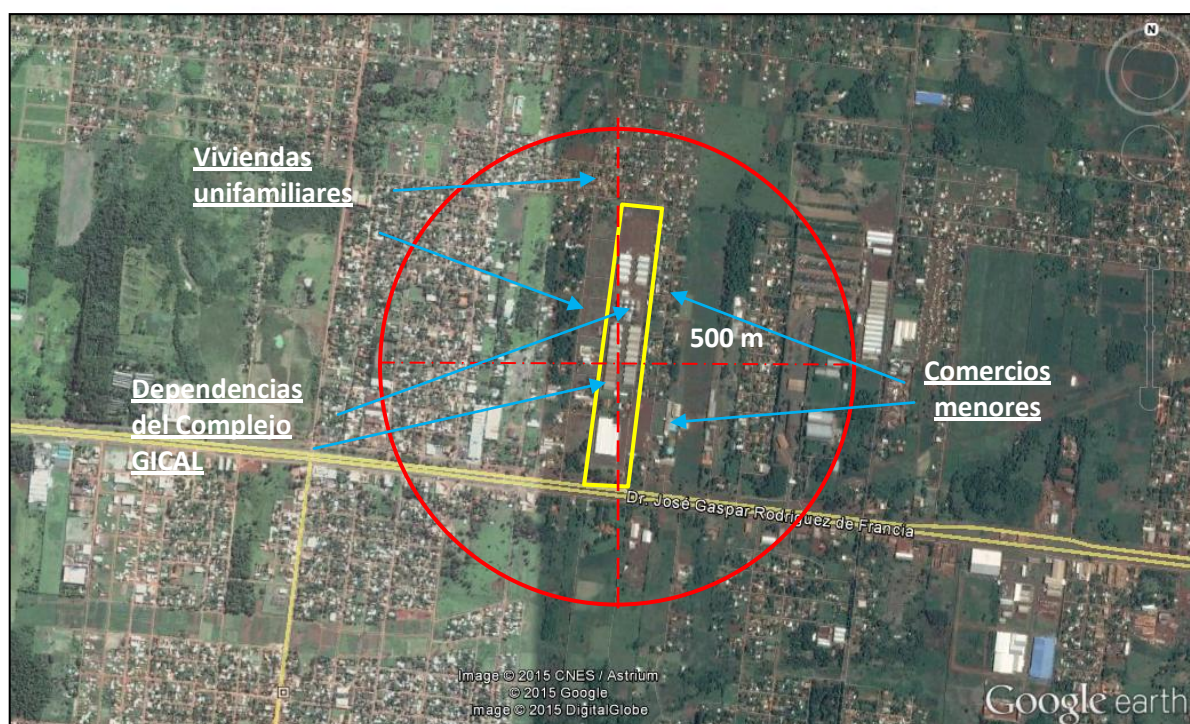


Figura 6. Límite del Área de Influencia Indirecta del proyecto

Fuente: Google earth (2015)

Área de Influencia Indirecta al Proyecto (AII)



Fotografía 3. Centro educativo



Fotografía 4. Centro religioso



Fotografía 5. Viviendas unifamiliares



Fotografía 6. Comercios



Fotografía 7. Depósitos de la empresa GICAL



Fotografía 8. Otros depósitos dentro del Complejo

CAPITULO 5

PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

Plan de Gestión Ambiental que contiene la descripción de las medidas protectoras, correctoras o de mitigación de impactos negativos que se identifican en el proyecto; de las compensaciones e indemnizaciones previstas; de los métodos e instrumentos de vigilancia, monitoreo y control que se utilizan o implementarán, así como las demás previsiones que se agreguen en las reglamentaciones.

CGA
Consultora de Gestión Ambiental S.A.

5. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

La gestión ambiental es la etapa central en el proceso de ordenamiento ambiental, que permite decidir sobre qué actividades realizar, cómo realizarlas, en qué plazos y en último término, posibilita la selección de las opciones ambientales y sociales más adecuadas en el proceso de desarrollo del proyecto, previo a la identificación de los potenciales impactos que el mismo pueda generar sobre el medio ambiente.

En el proceso de aplicar la metodología del plan de gestión ambiental se identificaron los impactos con efectos negativos que se generarán en todas las áreas del proyecto y de las medidas de mitigación para controlar, reponer y fortalecer los efectos ambientales que podrían presentarse en el proceso de ejecución del mismo.

El plan de gestión ambiental debe contener:

- Programas de control de la aplicación de las medidas de mitigación de los impactos ambientales significativos.
- Plan de monitoreo con el fin de verificar los resultados esperados.

La responsabilidad de la ejecución de las medidas de mitigación estará a cargo del proponente del proyecto, como así mismo la verificación del cumplimiento de las mismas, sujeto a la fiscalización de las autoridades competentes y/o un consultor.

La educación ambiental, tanto para los usuarios del proyecto, como para los empleados, deberá contemplar, como eje principal, el buen uso del agua y de la energía, la limpieza del medio antrópico específicamente la disposición adecuada de residuos, para lo cual se implementará el sistema de carteles educativos ambientales tanto dentro del área industrial indicando el buen uso de los servicios básicos y manejo correcto de residuos sólidos urbanos.

5.1. Plan de mitigación para atenuar los impactos ambientales negativos

El plan está dirigido a mitigar aquellos impactos que pueden provocar alteraciones y riesgos en cada uno de los componentes ambientales. El cual se enmarca dentro de la estrategia de conservación del ambiente, en armonía con el desarrollo socioeconómico de los poblados influenciados por el proyecto. Éste será aplicado durante todo el proceso llevado a cabo en las instalaciones del proyecto.

5.1.1. Objetivo General

Las acciones del plan buscan la implementación eficiente de las medidas de mitigación recomendadas, en forma oportuna, a fin de que las actividades desarrolladas en el proyecto, se realicen respetando normas técnicas de conservación de los recursos naturales y protección al medio ambiente en general.

5.1.2. Objetivos Específicos

- Controlar la aplicación oportuna y adecuada de las medidas de mitigación.
- Capacitar a los personales del establecimiento sobre las medidas de mitigación que deberán atender.

5.1.3. Propuesta para la implementación de las medidas de mitigación

Las recomendaciones apuntan a establecer medidas para contrarrestar los efectos ambientales negativos producidos en el ambiente físico, biológico y antrópico, que apuntan a la sustentabilidad ambiental del proyecto en ejecución.

5.1.3.1 Manejo y disposición final de residuos sólidos

Los residuos sólidos del tipo urbano generados por las actividades administrativas serán almacenados temporalmente en contenedores y retirados del predio por el servicio de recolección municipal.

5.1.3.2 Plan de manejo de emisiones gaseosas

En forma periódica se realizarán controles de emisiones en el conducto de entrada a la secadora (como se muestra en la fotografía, en el círculo rojo); estos controles utilizaran como patrones de referencia la legislación italiana al respecto debido a que no existen referentes a nivel nacional que puedan ser utilizables para este tipo de proceso.



5.1.3.3 Plan de control de vectores

Para el tratamiento de vectores, periódicamente se fumigarán todas las áreas del proyecto y así mismo, la empresa contratará una empresa especializada en el tema.

5.1.3.4 Plan de seguridad ocupacional y el plan de prevención de control y combate contra incendios

(Ver en anexos: los planos de prevención y combate contra incendios en el EIAp).

5.2. Plan de Monitoreo

El Monitoreo es el seguimiento rutinario del programa de mitigación utilizado para atenuar los potenciales impactos ambientales usando los datos de los insumos de los procesos y los resultados obtenidos. Se utiliza para evaluar si las actividades programáticas se están llevando o no a cabo en el tiempo y forma establecidos. Las actividades de monitoreo revelan el grado de progreso del programa hacia las metas identificadas.

La evaluación de los procesos de monitoreo se utiliza para medir la calidad e integridad de la implementación del programa de mitigación y evaluar su cobertura. Los resultados de la evaluación de los procesos están dirigidos a informar correcciones a medio plazo para mejorar la eficacia de los programas.

Existe superposición entre los conceptos de monitoreo y evaluación. La distinción reside en que el monitoreo controla el cumplimiento de las tareas y actividades planeadas, mientras que la evaluación verifica el logro de los objetivos de las metas trazadas.

El Monitoreo debe contemplar los siguientes puntos:

- Introducción correcta y grado de eficacia de las medidas precautorias o correctoras.
- Verificación de los impactos cuya total corrección no sea posible, comparándolos con lo previsto al realizar la EVIA.
- Identificación de otros impactos no previstos y de posterior aparición.
- Control y monitoreo del manejo correcto de los residuos sólidos.
- Control y monitoreo del manejo correcto de los efluentes residuales.
- Control y monitoreo del manejo correcto del sistema de seguridad ocupacional.
- Control y monitoreo de la situación del suelo con relación a la erosión pluvial.

5.3. Tabla de medidas de mitigación y plan de monitoreo

En la siguiente tabla se muestran los impactos negativos identificados más relevantes, con sus respectivas medidas de mitigación y monitoreo.

Fase operativa y de funcionamiento

COMPONENTE FÍSICO			
SUELO			
Actividades	Impacto Ambiental	Medidas de mitigación	Monitoreo
Recepción de materia prima.	Alteración de la calidad del suelo en caso de contacto directo.	Acondicionamiento adecuado de las instalaciones donde se ubicarán las materias primas necesarias para el proceso de combustión.	Control periódico de las instalaciones.
		Las semillas con coating estarán almacenadas en bolsas del tipo Big bags, de modo a evitar contacto directo con el piso	Control diario del almacenamiento seguro de las semillas tratadas.
		Las bolsas de big bags serán devueltas a cada proveedor para su disposición final y/o a recicladores.	Control diario del retiro de las bolsas.
Descarga de materia prima al combustor.	Alteración de las propiedades del suelo debido al esparcimiento de materia prima durante el manejo.	Al momento de proceder a la descarga de la materia prima, hacerlo según el procedimiento adecuado, de modo a evitar su esparcimiento continuo.	Control diario al momento de la descarga de la materia prima.
		Aquellos que hayan quedado en el suelo, serán retirados y dispuestos como los otros residuos, en bolsas plásticas (barrido diario).	Control diario de la generación de estos residuos.
Funcionamiento del combustor.	Afectación a la calidad del suelo por la generación de cenizas producto de la combustión de la materia prima.	Las cenizas generadas serán colectadas en tambores, cerradas y dispuestas como residuos comunes, debido que no son contaminantes, o bien, podrían utilizarse en suelos carentes de minerales.	Controlar diariamente la acumulación de cenizas en los tambores.
Mantenimiento de infraestructuras.	Alteración de la calidad del suelo en caso de mala gestión de residuos generados en las actividades de mantenimiento.	Todos los residuos generados durante las operaciones de mantenimiento serán almacenados de forma diferenciada para su posterior retiro por empresas autorizadas.	Almacenamiento diferenciado de los residuos de mantenimiento y retiro de los mismos para su disposición final.
	Alteración de la calidad del suelo en caso de derrames de lubricantes utilizados en los equipos y maquinarias.	Una vez realizada la limpieza con el material absorbente (aserrín u otro material), el mismo deberá ser dispuesto de manera segura en recipientes con tapas para su disposición de forma segura.	Aserrín con óleo almacenado en recipientes con tapas y dispuestos de forma segura.

COMPONENTE FÍSICO

AGUA

Actividades	Impacto Ambiental	Medidas de mitigación	Monitoreo
Recepción de materia prima.	Alteración de la calidad del agua subterránea por la acumulación prolongada de productos biomásicos.	Acondicionamiento adecuado de las instalaciones donde se ubicarán las materias primas necesarias para el proceso de combustión.	Control mensual de las instalaciones.
		Limpieza de los canales pluviales de modo a evitar la dispersión de la materia prima.	
Mantenimiento de infraestructuras.	Alteración de la calidad del agua superficial y/o subterránea en caso de mala gestión de residuos generados en las actividades de mantenimiento.	Todos los residuos generados durante las operaciones de mantenimiento deberán ser almacenados de forma diferenciada para su posterior retiro por empresas autorizadas.	Almacenamiento diferenciado de los residuos de mantenimiento y retiro de los mismos para su disposición final.
	Alteración de la calidad del agua subterránea por la mala disposición de efluentes cloacales.	Para la disposición de los efluentes se contará con registros, cámara séptica y pozo absorbente.	Controlar la implementación de mantenimientos periódicos a las instalaciones sanitarias.
	Alteración de la calidad del agua en caso de derrames de lubricantes utilizados para el mantenimiento de los equipos y maquinarias.	En los casos de derrames de aceite u producto similar se deberá contar con material absorbente que permita el retiro de la sustancia del piso. El material absorbente podrá ser aserrín u otro tipo de material.	Material absorbente disponible para los casos de derrames.
		Una vez realizada la limpieza con el material absorbente (aserrín u otro material), el mismo deberá ser dispuesto de manera segura en recipientes con tapas para su disposición de forma segura.	Aserrín con óleo almacenado en recipientes con tapas y dispuestos de forma segura.

AIRE

Actividades	Impacto Ambiental	Medidas de mitigación	Monitoreo
Recepción de materia prima.	Alteración de la calidad de aire por la emisión de partículas.	Mantener la limpieza constante dentro del sitio de almacenamiento de materia prima.	Control periódico de las instalaciones.
Descarga de materia prima al combustor.	Alteración posible de la calidad del aire por los ruidos.	Se evitarán ruidos sobre los niveles permitidos por la Ley N° 1.100.	Cumplimiento de los niveles sonoros permitidos.
		Mantenimiento de los equipos y maquinarias de acuerdo a las especificaciones técnicas de uso.	Control periódico del estado de las maquinarias.

COMPONENTE FÍSICO**AIRE**

<i>Actividades</i>	<i>Impacto Ambiental</i>	<i>Medidas de mitigación</i>	<i>Monitoreo</i>
Funcionamiento del combustor.	Alteración posible de la calidad del aire por los ruidos.	Se evitarán ruidos sobre los niveles permitidos por la Ley N° 1.100.	Cumplimiento de los niveles sonoros permitidos.
	Alteración posible de la calidad del aire por la presencia material particulado y otros gases.	El aire producido por la combustión de la biomasa será reutilizado en los secadores.	Control periódico del sistema de combustión de materia prima.
Mantenimiento de infraestructuras.	Posible alteración de la calidad del aire por la presencia de olores por la mala disposición de los residuos sólidos y efluentes cloacales.	Realizar la disposición de los residuos en forma diferenciada (orgánicos e inorgánicos), en recipientes que se encuentren distribuidos en todas las zonas de generación.	Controlar la distribución de recipientes en todos los sectores del proyecto. Controlar la disposición diferenciada.
		Retiro de los residuos sólidos por parte del servicio de recolección municipal y/o tercerizado.	Controlar el retiro por parte del servicio de recolección.
		Para la disposición de los efluentes se contará con registros, cámara séptica y pozo absorbente.	Controlar el mantenimiento periódico a las instalaciones sanitarias.
		Realizar mantenimientos periódicos de las instalaciones sanitarias.	Controlar que las instalaciones sanitarias se mantengan limpias.

PAISAJE

<i>Actividades</i>	<i>Impacto Ambiental</i>	<i>Medidas de mitigación</i>	<i>Monitoreo</i>
Mantenimiento de infraestructuras.	Alteración del aspecto visual del paisaje en caso de realizar un almacenamiento desordenado de los residuos sólidos generados.	Realizar la disposición de los residuos en forma diferenciada (orgánicos e inorgánicos), en recipientes que se encuentren distribuidos en todas las zonas.	Controlar la distribución de recipientes en todos los sectores del proyecto. Controlar la disposición diferenciada.
		Realizar mantenimientos periódicos de las instalaciones sanitarias.	Controlar que las instalaciones sanitarias se mantengan limpias.

COMPONENTE BIOLÓGICO**FAUNA**

<i>Actividades</i>	<i>Impacto Ambiental</i>	<i>Medidas de mitigación</i>	<i>Monitoreo</i>
Recepción de materia prima	Presencia de alimañas y/o animales por el almacenamiento inadecuado de los productos biomásicos.	Realizar fumigaciones constantes dentro de las instalaciones de manera a evitar la generación y propagación de alimañas.	Control periódico de las instalaciones.

COMPONENTE BIOLÓGICO**FAUNA**

<i>Actividades</i>	<i>Impacto Ambiental</i>	<i>Medidas de mitigación</i>	<i>Monitoreo</i>
Mantenimiento de infraestructuras.	Presencia de alimañas y/o animales en áreas donde haya manejo inadecuado de residuos sólidos y efluentes cloacales.	Para la disposición de los efluentes cloacales se deberá contar con una cámara séptica y pozo absorbente. En caso de que el pozo necesite ser descargado, la empresa que realice la descarga deberá contar con la habilitación para dicha actividad.	Camión cisterna de desagüe de pozo séptico habilitado por Licencia Ambiental.
		Realizar fumigaciones de las instalaciones sanitarias, en caso que surja la proliferación de alimañas.	Contar con los registros de fumigación como comprobantes.

COMPONENTE ANTRÓPICO**SEGURIDAD Y SALUD**

<i>Actividades</i>	<i>Impacto Ambiental</i>	<i>Medidas de mitigación</i>	<i>Monitoreo</i>
Recepción de materia prima, descarga de materia prima	Ocurrencia de accidentes a operarios.	Los operarios deberán estar capacitados en las tareas que deberán realizar.	Controlar que los operarios se encuentren capacitados.
		Los sectores de movimiento de camiones y otros vehículos deberán estar señalizados.	Controlar las señalizaciones de seguridad en la zona de movimiento de vehículos.
		Durante la descarga de materia prima los operarios deberán contar con sus EPIs y almacenados de acuerdo al tipo de material prima.	Control diario.
	Toxicidad para los operarios en caso de contacto con los productos.	Durante las actividades manipulaciones, los operarios deberán conocer los riesgos y las formas de manejo seguro.	Controlar la capacitación de los personales y la contratación de técnicos idóneos.
		Los operarios deberán utilizar todos los componentes de los Equipos de Protección Individual como overoles, guantes, botas, gafas, entre otros.	Controlar el uso de los EPIs por parte de los operarios.
Funcionamiento del combustor.	Ocurrencia de accidentes a operarios.	En el exterior de las instalaciones deberá colocarse carteles, con el símbolo de peligro de muerte (calavera con huesos cruzados). El cartel deberá decir: «Peligro. Sólo se permite la entrada de las personas autorizadas»	Controlar el uso de carteles indicando los tipos de productos almacenados.
		Habilitar botiquín de primeros auxilios.	Botiquín equipado
		Los obreros deberán contar con seguro medico además de un área de enfermería.	Control anual.

COMPONENTE ANTRÓPICO**SEGURIDAD Y SALUD**

<i>Actividades</i>	<i>Impacto Ambiental</i>	<i>Medidas de mitigación</i>	<i>Monitoreo</i>
Funcionamiento del combustor.	Riesgo de ocurrencia de incendios.	En lugares estratégicos situados dentro y fuera de las instalaciones deberá haber señales bien visibles que digan: "Prohibido fumar".	Controlar la instalación de carteles de seguridad laboral.
		Dentro y fuera y en toda la instalación se deberá contar con extintores acorde al tipo de productos almacenados.	Controlar que los extintores se encuentren siempre vigentes.
		Puesto que las chispas pueden ocasionar incendios, las conexiones eléctricas deben aislarse con material mineral, o bien se debe usar cable armado con conexiones resistentes al fuego y al polvo.	Controlar que las instalaciones eléctricas se encuentren protegidas.
	Riesgo de afectación a la salud de operarios y/o de los pobladores de la zona.	Contar con un manual de procedimientos de salud ocupacional y seguridad en el trabajo.	Cumplimiento del manual de manera periódica.
Mantenimiento de infraestructuras.	Riesgo de ocurrencia de incendios en oficinas y dependencias administrativas.	En las oficinas y otros sectores de actividades del personal deberán contar con extintores adecuados.	Control de la vigencia de los extintores.
		En las oficinas y otros sectores se deberán contar con salidas de emergencias, las cuales deberán estar correctamente señalizadas.	Controlar las señalizaciones de salidas de emergencia.
		Los personales deberán estar capacitados en la atención de emergencias y combate de incendios.	Controlar la capacitación de los personales en la prevención y combate de incendios.

5.4. Tabla de medidas de potenciación de impactos positivos

<i>Impactos ambientales</i>	<i>Medidas de potenciación</i>	<i>Indicador de cumplimiento</i>	<i>Frecuencia de monitoreo</i>
Generación de fuente de empleos directos e indirectos	Seguridad laboral	Estabilidad laboral	Anual
Prestación de servicio a la comunidad	Capacitación de la mano de obra local	Competitividad	Permanente
Compromiso social con la comunidad adyacente	Aumento de la calidad de vida	Aceptación de la empresa en la comunidad	Permanente
Dinamización de la economía local	Aumento de la fuente laboral	Disminución de los desempleos	Anual

CAPITULO 6

CONCLUSIONES



6. CONCLUSIONES

Los resultados de la evaluación ambiental en cuanto a la ubicación del emprendimiento no afecta a la comunidad vecina, y se tomarán las medidas necesarias para evitar molestias a la misma.

En el análisis y evaluación ambiental del Estudio de Impacto Ambiental de las distintas áreas del proyecto, se identifica cada acción o actividades que presumiblemente podrán causar potencialmente impactos con efectos negativos y cuáles serían las medidas de mitigación pertinentes que los responsables deberán implementar para hacer que dicho emprendimiento sea sustentable.

Igualmente, el Estudio de Impacto Ambiental considera que la aplicación en tiempo y forma del proyecto en el sitio identificado, genera también, impactos con efectos positivos específicamente en la dinamización de la economía de manera transversal a todos los rubros.

Se entiende que el proyecto es factible de realizar desde el enfoque socio, ambiental y económico, debido a que los potenciales impactos negativos pueden ser mitigados adecuadamente con la aplicación de las medidas ambientales y que el emprendimiento tiene un aspecto social y económico y es de carácter potencialmente positivo porque contribuye a mejorar la calidad de vida de los habitantes dado que la misma corresponde a una actividad de servicios y genera fuentes de empleos salvaguardando la calidad de los recursos naturales.

Por lo tanto, se concluye en el Estudio de Impacto Ambiental que el Proyecto será **SOSTENIBLE** en cuanto a la equidad social, viabilidad económica y protección ecológica.

En ese sentido, se dará un énfasis al *seguimiento o monitoreo de todas las acciones* señaladas en las distintas áreas del proyecto, para que el Plan de Gestión Ambiental propuesto del proyecto sea eficaz y eficiente.