

## 1- ANTECEDENTES:

El Sr. **Ralf Dieter Duch Epp**, en representación de la Empresa **SINCERA S.A.**, en ejecución del Proyecto “**CERAMICA Y HERRERIA** ” Adecuación Ambiental de la industrial del rubro de la construcción, la misma consiste en la transformación de la materia prima que en este caso son arcilla , caolín y leña para la obtención de ladrillos, layotas, tejas, tejuelones, anexo Herrería, que se desarrolla en el inmueble identificada como Cta. Cte. Ctral N° 34-0184 ubicada en la calle Paz del Chaco c/ Toledo en el Distrito de Filadelfia , Departamento de Boquerón

El proponente presentó a la Secretaría del Ambiente (S.E.A.M.), el Estudio de Impacto Ambiental preliminar y su correspondiente Relatorio de Impacto Ambiental RIMA con CD en PDF según el nuevo **DECRETO N° 453/2013 POR EL CUAL SE REGLAMENTA LA LEY N° 294/1993 "DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL" Y SU MODIFICATORIA, LA LEY N° 345/1994, Y SE DEROGA EL DECRETO N° 14.281/1996.**

## 2- OBJETIVO DEL PROYECTO

**Objetivo General:** Dar cumplimiento a las exigencias de la ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y su Decreto 453/2013

### **OBJETIVO ESPECÍFICOS DEL ESTUDIO:**

- ✚ Identificar y estimar los posibles impactos positivos y negativos con sus respectivas consecuencias, tanto en el área de influencia directa como indirecta del emprendimiento.
- ✚ Analizar las incidencias; a corto, medio y largo plazo; de las actividades a desarrollarse para la implementación del proyecto.
- ✚ Establecer las medidas de mitigación o compensación de los impactos negativos identificados de modo a cumplir con la legislación vigente.
- ✚ Plantear un plan de monitoreo adecuado a las medidas de mitigación establecidas.
- ✚ Recomendaciones de práctica de uso, manejo y conservación.

## 3- AREA DE ESTUDIO

El Proyecto “**CERAMICA Y HERRERIA**” se encuentra ubicada en la calle Paz del Chaco c/ Toledo en el Distrito de Filadelfia, Departamento de Boquerón. La zona se encuentra consolidada desde el punto de vista rural, en su entorno se puede apreciar una

## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL – RIMA

LIC. REINALDA RIVAS FLORES

CONSULTORA AMBIENTALTEL. 0971-974482

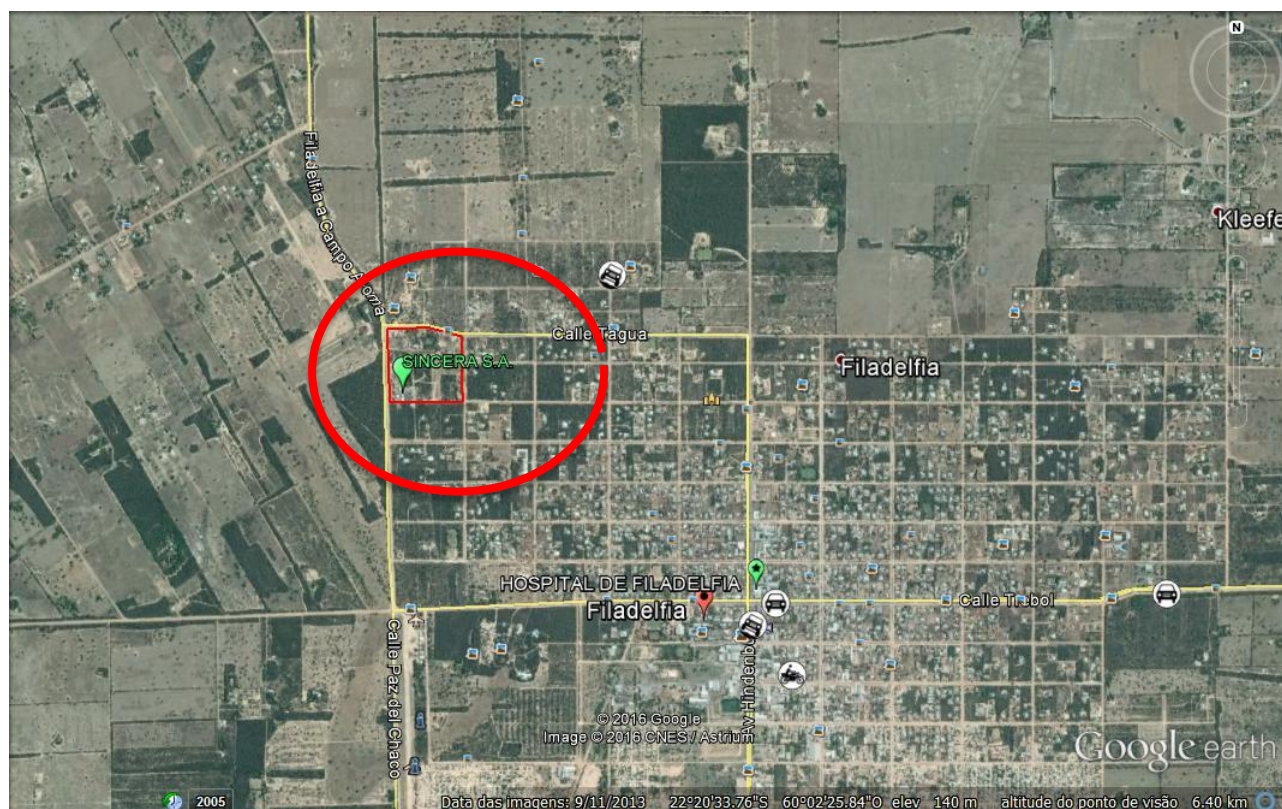
infraestructura conformada por aeropuerto, pequeños establecimientos ganaderos, viviendas, etc.

Para un estudio acabado del impacto de la zona del asentamiento del proyecto, se han considerado dos áreas o regiones definidas como:

- Área de influencia directa (A.I.D.)
- Área de influencia Indirecta (A.I.I.)

**Área de Influencia directa:** La superficie del terreno afectado por las instalaciones del proyecto y delimitada por los límites de la propiedad la cual recibe los impactos generados por las actividades desarrolladas en el sitio en forma directa.

**Área de Influencia indirecta:** se considera la zona circundante a la propiedad de un radio de 500 m. con centro en la zona de los hornos, la cual puede ser objeto de impactos, producto de las acciones del proyecto.



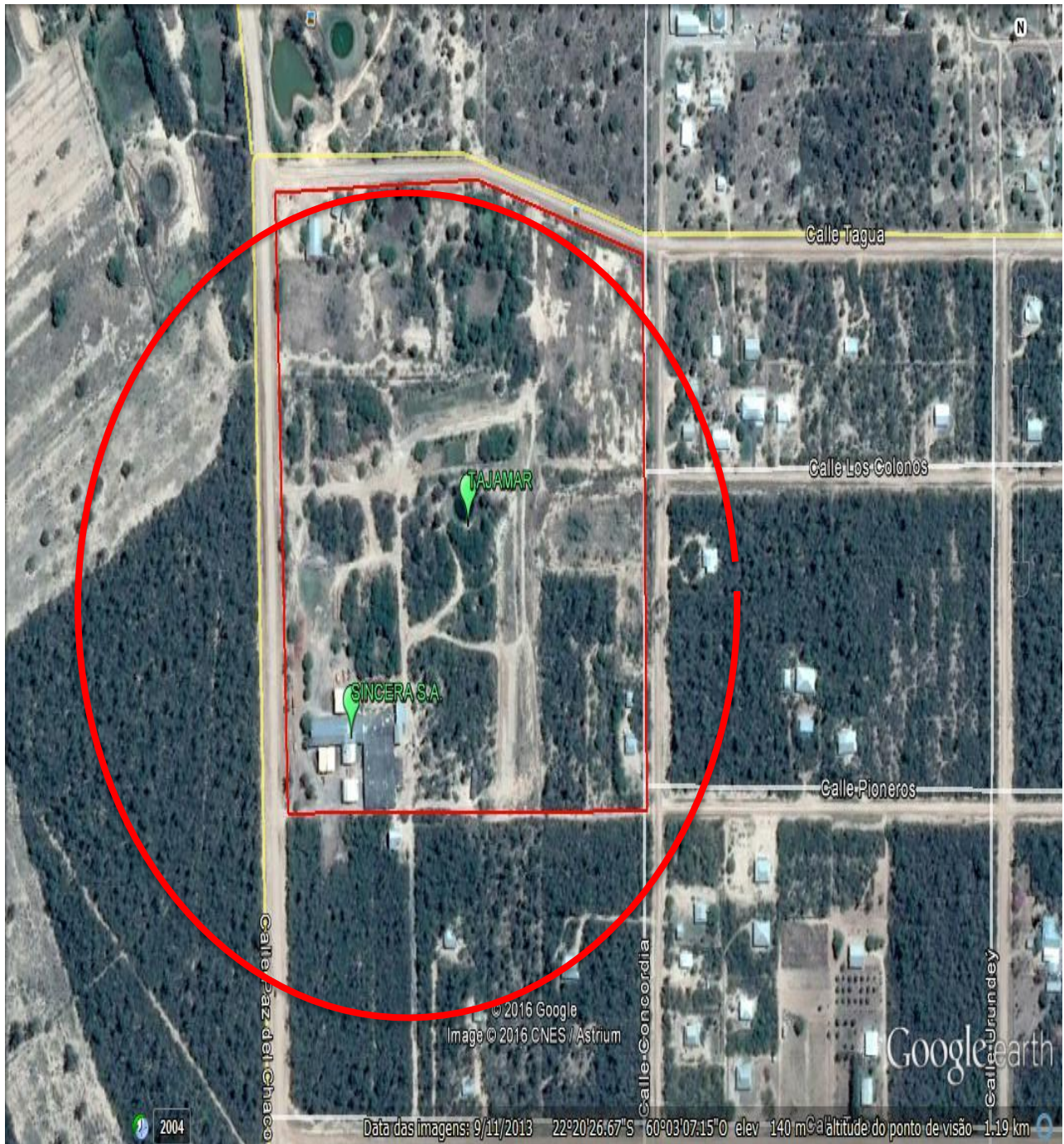


# RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL – RIMA

LIC. REINALDA RIVAS FLORES

CONSULTORA AMBIENTALTEL. 0971-974482

## IMAGEN SATELITAL DE LA UBICACIÓN



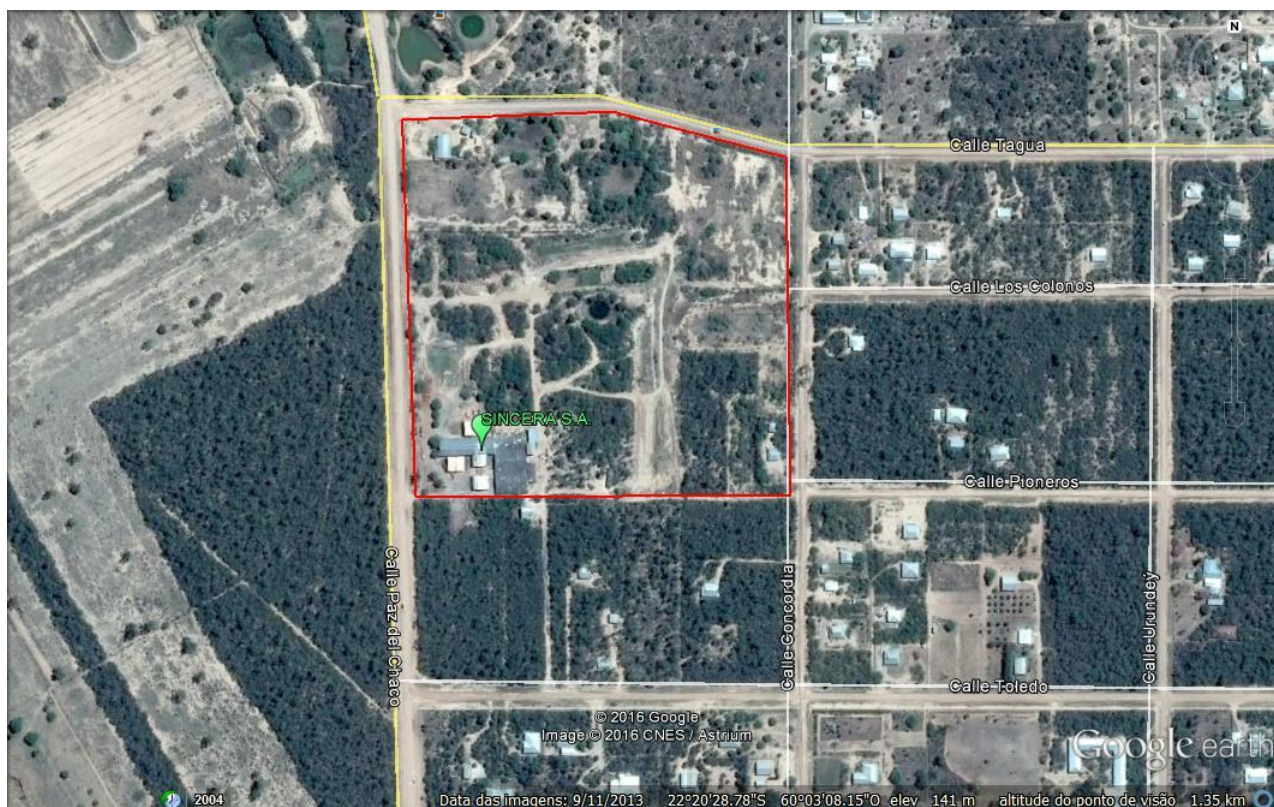


# RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL – RIMA

LIC. REINALDA RIVAS FLORES

CONSULTORA AMBIENTALTEL. 0971-974482





#### 4- DESCRIPCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE:

**Boquerón:** Departamento de la Región Occidental del Paraguay. Es el departamento más grande del país, con un área de 91.669 km<sup>2</sup>, pero su población es de solo 67.548 habitantes (est. 2009).

A pesar de poseer solamente el 2% de la población total del Paraguay, las colonias Menonitas producen cerca del 65% de la producción de lácteos y carnes del país, con una avanzada tecnología.

En 1992 el departamento Nueva Asunción fue unido al de Boquerón, y la capital fue trasladada desde Doctor Pedro P. Peña a Filadelfia.

#### **Geografía**

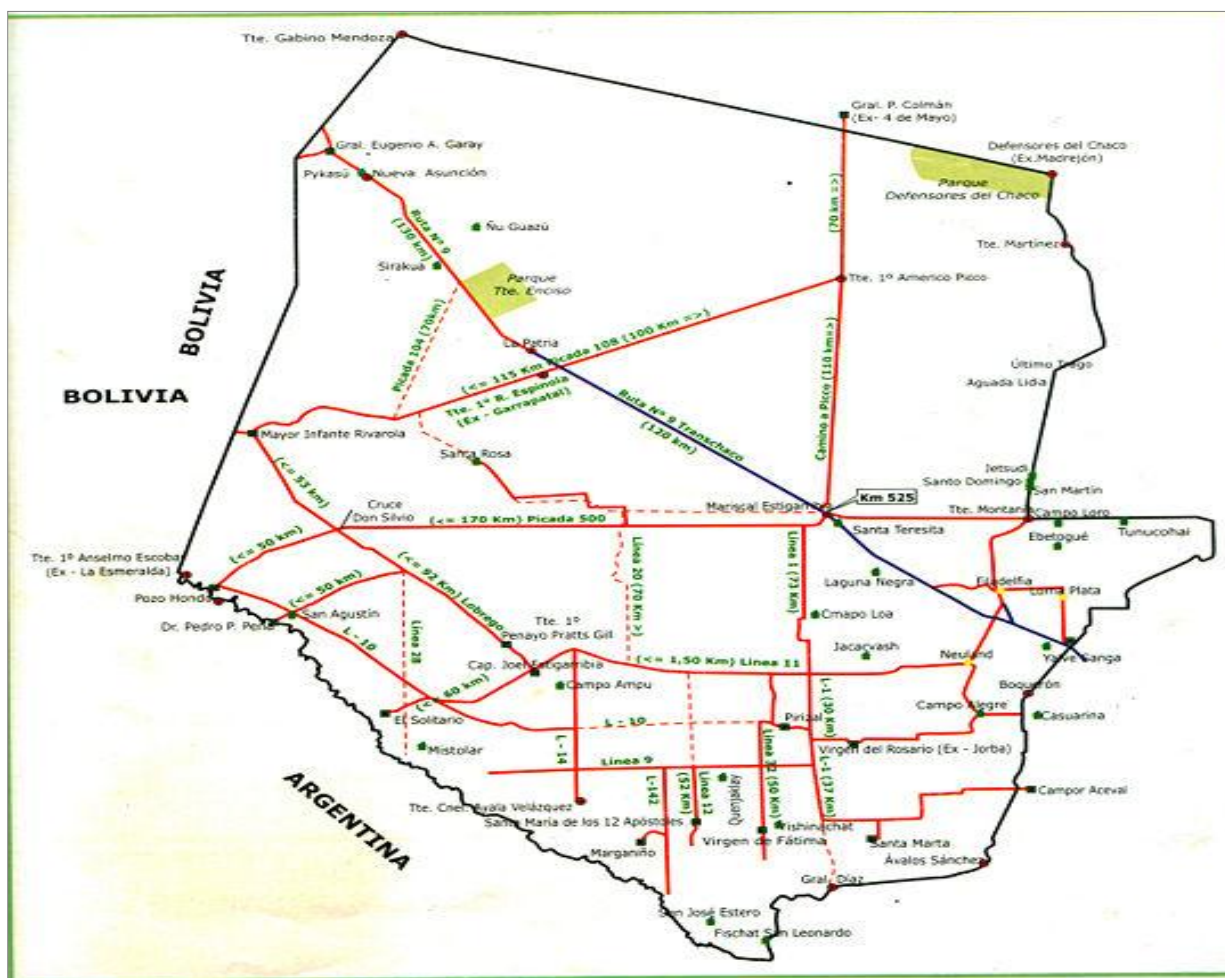
Está situado al noroeste de la Región Occidental del Paraguay, y ubicado entre los paralelos 20° 06' y 23° 50' latitud Sur y entre los meridianos 50° 20' y 62° 40' de longitud Oeste.



# RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL – RIMA

LIC. REINALDA RIVAS FLORES

CONSULTORA AMBIENTALTEL. 0971-974482



## Clima

En esta zona la temperatura anual es de 25° C. Según el promedio anual de precipitaciones pluviales es de 400 mm. Se lo denomina Alto Chaco o Chaco seco y la temperatura más alta se registra en el verano. Diariamente, el clima del departamento es muy seco, polvoriento con viento norte. La zona norte es de clima tropical, con mínimas que bajan solo excepcional, y minimamente, de 11° C.

## Demografía

Boquerón actualmente es el departamento con mayor crecimiento poblacional 12.4% Se caracteriza por sus habitantes indígenas, el grupo menonita, los paraguayos-latinos, criollos, brasileños y estancieros extranjeros.

El Censo Nacional del año 2002 registra 67.548 personas que viven en el lugar. La gran mayoría de habitantes son indígenas que serían el 43,7% (23.645) personas distribuidas entre las

## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL – RIMA

LIC. REINALDA RIVAS FLORES

CONSULTORA AMBIENTALTEL. 0971-974482

etniasnivaclé,manjui, guarayos, angaité,ayoreos, guaraní-ñandéva , tapieté, y toba-maskóy. La mayor cantidad de nativos del país se encuentran en esta zona.

### **Población del XVI Departamento de la República del Paraguay**

Población Indígena total del país 90.000.- Población Indígena Chaco : 65.000.- Población total Boquerón 67.548.- Población Indígena Boquerón 23.645.- Crecimiento Población total Boquerón 4,6 % Crecimiento Poblacional Total Urbana Boquerón 12,4 %

### **Población de los centros urbanos**

<b>Filadelfia</b>	<b>Loma Plata</b>	<b>Yalve Sanga</b>	<b>Mcal. Estigarribia</b>	<b>Neu-Halbstadt</b>	<b>Villa Choferes del Chaco</b>	<b>Dr. Pedro P.Peña</b>
8.759	7.500	4.200	3000	1.720	1.600	4.500

### **Municipio y Gobierno Departamental**

Boquerón tenía un solo municipio, desde el 18 de diciembre de 1944. A partir de diciembre del año 2006, se sumaron Filadelfia que fue declarada Capital Departamental por Ley 71/92 y Loma Plata como Municipio. Boquerón cuenta actualmente con 5 gobernantes ejecutivos y 45 concejales departamentales y municipales.

El gobernador saliente es el Sr. David Sawatzky, de la ANR, y el Gobernador actual es el Prof. Walter Stockl (Alianza). El intendente actual de Mariscal Estigarribia es el Sr. Eladio Alcaraz (ANR), el de Filadelfia Hermann Ratzlaff (PEN), y el de Loma Plata Ernst Giesbrecht (ANR).

La gobernación administra dos colegios departamentales, una escuela agrícola, un hospital departamental y la Dirección de Recursos Hídricos (DRH), perteneciente al Ministerio de Agricultura y Ganadería. Así mismo el gobierno Departamental tiene una secretaría administrativa, de Educación y de Salud. Cuenta con una Secretaría del Medio Ambiente, Asuntos Indígenas, de Desarrollo, Obras Públicas, de la Mujer, de la Niñez y de la Juventud.

### **Educación**

Este departamento cuenta con 160 instituciones educativas con 9.000 alumnos y más de 450 docentes. Entre estas instituciones están las privadas y las que adiestran a los alumnos en la formación profesional. La alfabetización llega al 80% según el Censo 2002. El principal problema es la distancia. Afecta a los docentes y alumnos el llegar a la escuela y de ahí se llega a la deserción. Hay zonas marginales donde faltan docentes a pesar de que tienen normas curriculares

## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL – RIMA

LIC. REINALDA RIVAS FLORES

CONSULTORA AMBIENTALTEL. 0971-974482

muy bien elaboradas de acuerdo a la necesidad y exigencia de la Región Occidental. La docencia es una fuente de ingreso familiar y aún necesitan docentes que deben alfabetizar a los habitantes del lugar.

El promedio del nivel educativo poblacional es de 3,8 grados aprobados de primaria y total de estudiantes matriculados 8.932 en los niveles primario y secundario. Estudiantes matriculados de nivel primario 6.689. Nivel secundario: 2.243. Niños con asistencia actual en las escuelas a partir de 7 años y más edad 9.168. Total de escuelas primaria y secundaria 103. Número de cargos docentes registrados en primaria 384. Población alfabetizada de 15 años y más

### Salud

Este departamento tiene cuatro hospitales privados. La XVII Región Sanitaria es asistida por el Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social a través del Hospital Regional en Mariscal Estigarribia. La Gobernación asiste al Centro Materno Infantil en la Villa Choferes del Chaco. Más de la mitad de la población departamental es asistida en Filadelfia, Loma Plata, Yalve Sanga, y Colonia Neuland.

La atención a la salud de los indígenas recibe una ayuda mutua hospitalaria del sector privado. Entre ellos hay indígenas que cuentan con un seguro de IPS y otros sin ningún tipo de asistencia social. En este departamento existen 23 centros de salud y 8,8 número de camas por cada uno de los 10.000 habitantes del lugar.

Los menonitas tienen seguro médico privado y están muy bien organizados en este sector. El sistema salud es una necesidad básica y es la que precisa más atención, porque el 22% de los lugareños viven en extrema pobreza.

### Economía

La actividad ganadera es la que da mayor ingreso en el contexto económico, a través de lácteos y carne (Coop-Trebol) que son exportados al extranjero. Existen 4.500 propietarios y 900.000 vacunos. La producción láctea diaria oscila de 450.000 ha 500.000 litros de leche al día, siendo el 70% industrializada en Chaco Central.

Se destacan los trabajos de talabartería y zapatería; la producción agrícola de banano, limón, naranja dulce y mandarina. También cultivos temporales en toneladas como arveja, batata, cebolla de cabeza, zapallo, habilla, maíz, maní con cáscara, poroto, sorgo y tártago.

### Vías y medios de comunicación



El departamento de Boquerón cuenta con 120 km de camino asfaltado y aún mantiene n camino de tierra que en tiempos de lluvia y sequía dificulta el traslado para quienes desean transitar.

Llegar a esta zona tiene sus problemas, porque las personas que viajan a este departamento , deben prever aspectos logísticos como agua potable, alimentos no perecederos, abundante combustible en caso de poseer vehículos, y un botiquín de urgencia.

Se destaca la labor de los menonitas, porque mantienen los caminos que utilizan con sus propios recursos màs o menos 3.800 km, cada año y conocen muy bien la región.

El distrito de Mariscal Estigarribia posee una pista de aterrizaje que es utilizada por aviones de todo tipo.

En algunos distritos la máxima tecnología ya la poseen y es común en el Chaco Central la televisión, internet, la telefonía estatal y los celulares del sector privado. Sin embargo hay lugares donde es imposible la comunicación. También se encuentran los indígenas silvícolas del grupo de los ayoreos que aún viven en el monte y los que pudieron salir de su habitat no han podido hasta hoy día adaptarse a la civilización.

Las radios cumplen un papel fundamental como medio de comunicación, La Voz del Chaco Paraguay transmite en amplitud modulada (AM), para toda la Región Occidental y es muy escuchada por dar información y llega a lugares donde la comunicación es dificultosa para los moradores.

- Radio Médano transmite en frecuencia modulada(FM).

Existen dos radios comunitarias: la primera en Mariscal Estigarribia y la segunda en el distrito Dr. Pedro P. Peña. Tambien cuenta con radios comunitarias como Radio Boqueron Fm muy escuchada en Filadelfia.

### **5- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO**

La propiedad cuenta con una Superficie total de 1700 m<sup>2</sup> , donde están ubicados los diferentes sectores de la industria, depósitos, hornos, oficina, tajamar, estacionamiento etc.

La actividad que desarrolla es industrial del rubro de la construcción, la misma consiste en la transformación de la materia prima que en este caso son arcilla , caolín y leña para la obtención de ladrillos, layotas, tejas, tejelones.

En cuanto a la provisión de materia prima, la arcilla, el caolín y la leña son proveídas por un servicio externo.

## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL – RIMA

LIC. REINALDA RIVAS FLORES

CONSULTORA AMBIENTALTEL. 0971-974482

**MATERIA PRIMA UTILIZADA:** Arcilla negra, lodo, caolín, leña, agua.

**ENERGÍA ELÉCTRICA:** Proveniente del tendido eléctrico de la ANDE.

**AGUA:** Agua procede de un tajamar – para uso industrial - con tanque elevado – y los personales consumen agua mineral según el propietario.

**CALOR:** generado en hornos a leña

**MATERIAS PRIMAS:** Caolín, arcilla, leña, agua

**RECEPCIÓN DE LA MATERIA PRIMA:** La arcilla y el caolín llegan por el servicio de proveedores externos, y también son extraídas dentro de la propiedad, estas son recepcionadas y depositadas en los sectores destinados para el efecto.

**CAJÓN ALIMENTADOR:** Las materias primas, deben ser sometidas a un proceso denominado sazonomiento, proceso por el cual, el caolín y la arcilla principalmente, serán expuestos a las condiciones climáticas y pasan por un proceso denominado intemperización (disgregación o descomposición de los materiales expuestos al aire, la humedad, la temperatura y al efecto de la materia orgánica). Este proceso mejora la plasticidad, elimina las sales solubles y uniformiza la distribución del agua en el material

**DESTORRADORA:** destorrar y obtener una materia prima, que auxiliará para obtener un producto final con excelente apariencia y textura.

**MEZCLADORA:** El caolín y la arcilla serán mezclados proporcionalmente para obtener la masa cerámica, dependiendo del material a fabricar.

**LAMINADORA:** La mezcla proveniente de la laminadora pasará por un filtrado y laminado nuevamente para mejorar la mezcla e integración de materias primas.

El procedimiento de conformación de pieza por extrusión consiste en hacer pasar una columna de pasta compactada, en estado plástico, a través de una matriz que forma una pieza de sección constante. Los equipos que se utilizarán constan de tres partes principales: el sistema propulsor, la matriz y la cortadora. El sistema propulsor más habitual es el sistema de hélice.

El corte de las piezas finales para obtener los ladrillos y los tejuelones de dimensiones estándares.

**MAROMBA:** de acuerdo al tipo de material cerámico a producir (teja, tejuelon o ladrillo 6 tubos) se procesa en la maromba para adquirir la forma del producto final

**SECADERO NATURAL:** La pieza cerámica una vez conformada se someterá a una etapa de secado, con el fin de reducir el contenido en humedad de las piezas tras su conformado hasta



## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL – RIMA

LIC. REINALDA RIVAS FLORES

CONSULTORA AMBIENTALTEL. 0971-974482

niveles los suficientemente bajos (0,2-0,5 %), para que las fases de cocción se desarrollen adecuadamente.

Se llevará a cabo a temperatura ambiente o en secaderos a 80oC dependiendo del producto.

**HORNO:** una vez que el material cerámico en proceso este seco, pasa al horno para la cocción correspondiente que dura 5 días de quema. La cocción de los productos cerámicos es una de las etapas más importantes del proceso de fabricación, ya que de ella dependen gran parte de las características del producto cerámico: resistencia mecánica, estabilidad dimensional, resistencia a los agentes químicos, facilidad de limpieza, resistencia al fuego, etc. Una vez culminado el proceso de cocción, los materiales serán retirados del horno y pasarán por un proceso de enfriamiento natural para luego ser clasificados y almacenados.

**ACOPIO:** el material terminado se acopian para su exposición, se controlan los materiales y se dividen en material de 1era y 2da, según la calidad del producto final para la venta

### PRODUCTOS

- + Tejas
- + tejelones
- + ladrillo hueco
- + Piso tipo layota

### ETAPAS

Actualmente el emprendimiento está en operación, pero se tiene proyectado ampliar la producción con la inserción de maquinarias y ampliación de los galpones.

Se tiene previsto la ampliación del Proyecto en metalúrgica o Herrería

## **6- CONSIDERACIONES LEGISLATIVAS Y NORMATIVAS**

A continuación se presentan una serie de normativas en el marco de la cual se desarrollan este Estudio de Ambiental y las actividades productivas que se pretenden realizar

### **Aspecto Institucional**

- ❖ Secretaría del Ambiente (SEAM)
- ❖ Instituto Forestal Nacional (INFONA)
- ❖ Dirección Nacional de Salud Ambiental (DIGESA)

- ❖ Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental (SENASA)
- ❖ Ministerio de Hacienda
- ❖ Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social (MSP y BS)
- ❖ Ministerio de Justicia y Trabajo (MJT)
- ❖ Ministerio de Industria y Comercio (MIC)
- ❖ Instituto de Previsión Social (IPS)
- ❖ Administración Nacional de Electricidad (ANDE)
- ❖ Gobernación del Departamento de Boquerón
- ❖ Municipalidad de Filadelfia
- ❖ Otros (Instituciones ligadas al sector agropecuario )

### Marco Legal

El marco legal considerado en el presente trabajo es el siguiente:

#### **a.- Constitución Nacional:**

#### **b.- Leyes Nacionales**

- Ley N° 1561/00 Que crea el SISNAM, el CONAM y la SEAM.
- Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental
- Ley N° 422/73 “Forestal”
- Ley N° 496/95, “Modifica y Amplía la Ley 213/93 del Código del Trabajo”
- Ley N° 716/96 Que Sanciona Los Delitos Contra el Medio Ambiente
- Ley N° 1.160/97, “Código Penal”
- Ley N° 1.183/85, “Código Civil”
- Ley N° 836/80, “Código Sanitario”
- Ley N° 3.966/10 Orgánica Municipal
- Ley N° 1.100/97

#### **c.- Decretos**

- Decreto N° 453/13 “Reglamenta La Ley N° 294/93 De Evaluación De Impacto Ambiental, su Modificatoria N° 345/94y Deroga Decreto 14.281/96)”.
- Decreto N° 18.831/86 “Normas de Protección del Medio Ambiente”
- Decreto No 14.390/92 Reglamento General de Seguridad, Higiene y Medicina en el Trabajo:
- Decreto N° 29.326/72 “Crea el Registro y la Inscripción de Actividades Económicas”



## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL – RIMA

LIC. REINALDA RIVAS FLORES

CONSULTORA AMBIENTALTEL. 0971-974482

· Decreto N° 12.604/96 Que Reglamenta la Ley N° 606/95 Que Crea el Fondo de Garantía para las Micro, Pequeñas y Medianas Empresas y su Decreto Modificadorio el N° 19.610/98.

### **d.- Resoluciones Varias**

- MSP y BS N° 750/02. Reglamenta el manejo de los Residuos Sólidos.
- MSP y BS N° 585/95. Del control de la calidad de los recursos hídricos relacionados.
- SEAM N° 222/02: Establece el Padrón de la Calidad de las Aguas en el País.
- SEAM N° 2155/05 Pozos tubulares destinados a la captación de aguas subterráneas
- SEAM N° 50/ 06: Establece normativas para gestión de Recursos Hídricos.
- SEAM N° 2.194/07. Registro en Recursos Hídricos, Otorgamiento Certificado de Disponibilidad
- SEAM N° 244/13. Tasas a Percibir en vista a la Aplicación del Decreto Reglamentario N° 453/13
- SEAM N° 245/13. Procedimientos de Aplicación del Decreto Reglamentario N° 453/13
- SEAM N° 246/13. Documentos para la Presentación de EIAp y EDE

### **7- DETERMINACIÓN DE LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO PROPUESTO.**

Se han clasificado los impactos identificados, utilizando matrices. Así mismo, se hace una justificación de las ventajas y desventajas del método de análisis de impactos utilizado y sus conveniencias de uso para el tipo de actividad que se pretenda realizar.

Considerando la superficie reducida del área comprometida en relación a la región y las técnicas a ser empleadas, el impacto probablemente sea mínimo.

### **COMPONENTES DEL MEDIO IMPACTADO**

Medios físicos ( suelo , agua y aire), biológicos ( flora –fauna) y medio socioeconómico

### **ACTIVIDADES IMPACTANTES**

Las actividades susceptibles de producir impactos al medio ambiente son las vinculadas al:

1. **Transporte de materias primas:** el transporte de las materias primas es tercerizado, pero es susceptible de causar accidentes debido al tráfico de camiones pesados en la zona, también se generan ruidos y emisiones de polvo y gases , resultado de la combustión.

**2. Recepción de las materias primas:** la recepción implica mayor tráfico en el predio, así como la descarga produce polvo, y ruidos y en casos de no tomarse las medidas necesarias puede ocasionar accidentes.

**3. Proceso de transformación de las materias primas:** Este proceso, a través del mezclado, Triturado o destorrado, laminado y horneado genera impactos negativos tales como la emisión de partículas de polvo ,del proceso de triturado, y calor en la zona de los hornos., emisiones de humos del proceso de combustión de la leña. En caso de incendios, los impactos en horario laboral afectará a la salud humana.

**4. Transporte de productos terminados:** Emisión de polvos y ruidos y accidentes en caso de no tener conocimientos de manejo defensivo.

### IMPACTOS POSITIVOS Y NEGATIVOS

#### IMPACTOS POSITIVOS

##### Generación de empleos

El emprendimiento contribuye con la generación de puestos de trabajo a la población del área y en ambiente de trabajo que contempla el cumplimiento de las normas vigentes en cuanto seguridad ocupacional, higiene y medicina del trabajo, así como la seguridad social de los mismos. De manera indirecta se beneficia a distribuidores, proveedores de materia prima y servicios, generando un movimiento comercial relevante.

##### Contribución al Estado y al Municipio

Se beneficia al fisco, pues las operaciones de la empresa están enmarcadas bajo el régimen económico formal, aportando una suma importante en el pago de impuestos al Estado en las diferentes modalidades, así como el pago de tasas municipales beneficiando al municipio

##### Contribución a la Economía del País.

Por otro lado, el hecho de darle valor agregado a materia prima local y comercializar en el mercado interno producto elaborado, contribuye a la economía del país.

#### IMPACTOS NEGATIVOS



## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL – RIMA

LIC. REINALDA RIVAS FLORES

CONSULTORA AMBIENTALTEL. 0971-974482

CONTAMINACION DEL AGUA, AIRE Y SUELO A TRAVES DE LA GENERACION U OCURRENCIA DE:

**Residuos comunes:** Están compuestos de restos de alimentos, papeles y restos vegetales. Los mismos son almacenados en la planta y posteriormente retirados por terceros. Riesgo de contaminación del suelo en caso de la mala disposición de los mismos.

**Aguas residuales cloacales:** Resultan de operaciones de limpieza de oficinas y el uso de sanitarios. Los mismos son dispuestos en un pozo ciego, previo paso a través de cámara séptica. Riesgo de contaminación de suelo por descargas de efluentes no tratados.

**Generación de emisiones atmosféricas vinculadas a la combustión de biomasa en los hornos:** Riesgo de deterioro de la calidad de aire y afectación a la salud ocupacional .

**Riesgo de ocurrencia de incendios:** Riesgo de afectación de la salud ocupacional y contaminación del suelo y aire.

**Riesgo de ocurrencia de accidentes:** Riesgo afectación de la salud ocupacional.

**Orden y limpieza:** falta de orden.

**Cuadro de flujo de entrada y salida de materias primas y residuos Entradas**

Entradas	Operaciones – Etapas		Salidas	
<b>Camiones de transportando materia prima</b>	→	1. Recepción de productos ↓	→	Gases de combustión y ruidos
<b>Camiones, combustibles</b>	→	2. Descenso de productos ↓	→	Generación de gases propios de la combustión, polvos y ruidos
<b>Piedra caliza</b>	→	1. Almacenamiento de productos ↓	→	polvos
<b>Piedra, caolín, leña, agua</b>	→	4. procesamiento de la materia prima	→	Humo,
<b>Transporte, combustible</b>	→	5. venta	→	Humo , polvos, ruidos

### 8- PLAN DE GESTION AMBIENTAL

En este punto se incluye una descripción de las medidas que deberán ser implementadas a fin de mitigar los impactos negativos originados sobre las variables ambientales por la operación del proyecto, con énfasis particular en las medidas de seguridad requeridas.

La aplicación de las medidas de mitigación deberán ser programadas de manera a:

- ✚ Identificar y establecer los mecanismos de ejecución, fiscalización y control, óptimos a fin del logro de los objetivos del plan en lo que respecta a las acciones de mitigación recomendadas.
- ✚ Organizar y designar responsabilidades fin de lograr eficiencia en la ejecución de los trabajos.
- ✚ Evaluar la aplicación de las medidas.
- ✚ Lograr una la ejecución satisfactoria en tiempo y en forma de las acciones que conlleven a mitigar los impactos negativos del proyecto. Por lo tanto se recomiendan las siguientes medidas factibles para evitar y/o atenuar dichos efectos hasta niveles aceptables.

El presente Plan de gestión ambiental estará compuesto por un Plan de Mitigación y un plan de monitoreo, cada uno de estos planes contendrán programas específicos tales como:

- ✚ PROGRAMA DE ORDEN Y LIMPIEZA
- ✚ PROGRAMA DE MANEJO Y DISPOSICIÓN DE EFLUENTES LÍQUIDOS CLOACALES
- ✚ PROGRAMA DE MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS
- ✚ PROGRAMA DE MANEJO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS
- ✚ PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN Y USO DE DISPOSITIVOS DE PREVENCIÓN Y COMBATE DE INCENDIOS.
- ✚ PROGRAMA DE EMERGENCIAS
- ✚ PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y CONTROL DE SISTEMAS
- ✚ PROGRAMA DE AUDITORIA AMBIENTAL

## OBJETIVO

Establecer medidas y acciones tendientes a minimizar, prevenir y responder de forma adecuada ante eventos que afecten la salud de los trabajadores como los factores del medio ambiente.

## MEDIDAS DE MITIGACION

Las medidas que se proponen como parte de las medidas de mitigación, que deberán ser puestas en marcha por la empresa son:

### PROGRAMA DE ORDEN Y LIMPIEZA

**OBJETIVOS:** Establecer mecanismos mantener el orden y la limpieza en el lugar de trabajo.

**RESPONSABLES:**

- + Directorio
- + Gerente de planta

### MEDIDAS

Se deberán tener en cuenta los siguientes ítems:

- + El mantenimiento del lugar en condiciones de higiene y limpieza y fumigación periódica de los depósitos de materiales para el control de vectores.
- + Limpiar periódicamente el sitio de trabajo y los baños de la empresa.
- + las áreas de circulación de la empresa se deberán hallar libres de materiales.
- + Disponibilidad de basureros para la disposición de residuos o materiales en desuso.
- + fumigación o barreras físicas a los vectores.
- + Realizar el ordenamiento periódico de los depósitos.
- + Que los materiales en los depósitos deban mantenerse sobre elevados, en pallet, controlar si se producen filtraciones.
- + La separación espacial en los depósitos de materias primas, que podrían reaccionar entre sí, de acuerdo a sus características químicas de reactividad, de niveles de inflamación o de reacción química.

### PROGRAMA DE MANEJO Y DISPOSICIÓN DE EFLUENTES LÍQUIDOS CLOACALES

**OBJETIVOS:** Establecer medidas para el manejo adecuado

**RESPONSABLES:**

- + Directorio
- + Gerente



### MEDIDAS

Los residuos líquidos cloacales deberán ser dispuestos en pozo absorbente, previo paso por cámara séptica.

### MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

**OBJETIVOS:** Establecer medidas para la reducción, y segregación adecuada de los residuos generados por la actividad.

#### RESPONSABLES:

-  Directorio
-  Gerente

### MEDIDAS

Los desechos sólidos, deberán ser dispuestos en contenedores y posteriormente ser recolectados por el servicio tercerizado.



Se deben disponer de contenedores o zonas de acopios para materiales en desuso o rotos.

Deberá evitarse que los materiales rotos queden esparcido por la fábrica.

### MANEJO DE EMISIONES ATMOSFÉRICAS

**OBJETIVOS:** Establecer medidas adecuadas para las emisiones generadas de los hornos.

#### RESPONSABLES:

-  Directorio
-  Gerencia

### MEDIDAS

Los gases de combustión en hornos, deberán ser diluidos directamente en el ambiente exterior a través de ductos y chimeneas con alturas que no representen daños a los vecinos.

### IMPLEMENTACIÓN Y USO DE DISPOSITIVOS DE PREVENCIÓN Y COMBATE DE INCENDIOS.

**OBJETIVOS:** Establecer medidas adecuadas para prevenir y combatir incendios.

#### RESPONSABLES:

-  Directorio
-  Gerente



## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL – RIMA

LIC. REINALDA RIVAS FLORES

CONSULTORA AMBIENTALTEL. 0971-974482

Se deberá dar cumplimiento con la legislación laboral respecto a cuestiones de Salud y Seguridad Ocupacional promulgada por el Ministerio de Justicia y Trabajo bajo el título “Reglamento General Técnico de Seguridad, Higiene y Medicina en el trabajo” de 1992 contando el personal con ropa y equipos de protección adecuados como también con un botiquín, que cuente con los medicamentos básicos, para heridas y enfermedades leves y conocimientos sobre primeros auxilios

- ✚ En todos los establecimientos y centros de trabajo existirá un servicio de primeros auxilios, con medios suficientes para atender a los trabajadores.
- ✚ Todos los centros de trabajo dispondrán de un botiquín de emergencia para la prestación de primeros auxilios, bien señalizado y convenientemente situado, que estará a cargo de la persona más capacitada designada por el empleador.
- ✚ Cada botiquín contendrá, como mínimo: agua oxigenada, alcohol de 96 °C, tintura de yodo, termómetro y estetoscopio, mercurio cromo, gasa estéril, algodón hidrófilo, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, analgésico , torniquete, bolsas de goma para agua o hielo, guantes esterilizados, jeringa desechable, agujas para inyectables y termómetro clónico. Se revisará mensualmente y se repondrá inmediata-mente lo usado
- ✚ La empresa deberá disponer de extintores de incendios, ubicados de manera estratégica en los puntos de mayor riesgo de ocurrencia de incendios.
- ✚ Se deberá disponer de un tanque reservorio de agua para casos de incendios
- ✚ La empresa deberá dotar de equipos de protección personal EPI,s.
- ✚ Todo el personal deberá disponer de equipos de protección individual, cuyo uso obligatorio es supervisado por un encargado y como mínimo deberán usar , zapatones , overoles, guantes.
- ✚ Se deberá instalar cartelería o rótulos que muestren la identificación de los diferentes equipamientos, las mismas implican:

## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL – RIMA

LIC. REINALDA RIVAS FLORES

CONSULTORA AMBIENTALTEL. 0971-974482

- ✚ La colocación de las señales de advertencia en toda la instalación, señales como, peligro, riesgo eléctrico, riesgo de quemaduras, mirar donde pisar o no pisar, cuidado con la cabeza, salidas, extintor u otra información útil o pertinente a las personas del entorno.
- ✚ La señalización por medio de imágenes, iconos, ilustraciones o advertencia escrita, que abarquen las áreas más prioritarias de seguridad, atención o precaución.
- ✚ La instalación adecuada en sitios que permitan su observación y que no sean cubiertas por ningún almacenamiento temporal de materiales u objetos.

Se deberá dar cumplimiento obligatorio por parte del personal y las ocasionales visitas, de todas las medidas de seguridad de la planta.

Controlar que en la empresa se respete las disposiciones o las políticas a ser implementadas sobre, el fumar, el consumo de bebidas alcohólicas y sustancias controladas.

### PROGRAMA DE EMERGENCIAS

**OBJETIVOS:** Establecer mecanismos adecuados para responder de manera eficiente ante emergencias

**RESPONSABLES:**

- ✚ Directorio
- ✚ Gerencia

### MEDIDAS

- ✚ La empresa deberá con un Plan de Emergencias, socializado entre el personal general de la empresa.
- ✚ Llevar un registro de los accidentes que existen y su seguimiento para disminuir o eliminar las causas o las condiciones que lo causaron.
- ✚ Promocionar y monitorizar el grado de responsabilidad del personal de la planta
- ✚ Se deberá capacitar y entrenar al personal para el trabajo al que fue asignado.
- ✚ La seguridad en el sitio de trabajo, la no exposición a riesgos no controlados.
- ✚ Todo derrame de material debe ser contenido, limpiado y almacenado en recipientes adecuados.
- ✚ **Se deberá realizar entrenamientos y capacitaciones periódicas en:**
  - ✚ Táctica y técnica de combate al fuego.
  - ✚ Simulacros de incendios.
  - ✚ Conocimiento de los extintores y su aplicación.

- + Posibles focos a combatir.
- + Técnicas de combate, por sofocación, enfriamiento, desparramamiento, etc.
- + Plan de alarma.
- + Plan de extinción.
- + Sistema de manejo con gases tóxicos, máscaras purificadoras de aire.
- + **Simulacro de incendios**
- + Los Simulacros de Incendios se deberán llevar a cabo, de manera periódica, involucrando a todo el personal de la empresa (incluyendo al personal administrativo). Estará dirigido por un profesional habilitado quien capacitará a los brigadistas de la empresa.
- + **Procedimiento de emergencia en caso de incendio:**
- + Siempre que uno se enfrente a un principio de incendio, se debe avisar inmediatamente al responsable del establecimiento, así como al cuerpo local de bomberos. Si fuere posible, combatir el fuego con los medios disponibles, minimizando las posibilidades de propagación del incendio a otras edificaciones y a otras áreas de la planta, actuando en el salvamento de vidas y en el combate de fuego.
- + Parar todos los equipos que estén en funcionamiento.
- + Desconectar la llave general para corte inmediato de la energía eléctrica del lugar.
- + Interrumpir de inmediato los trabajos que estén siendo ejecutados, cuidando de
- + remover, siempre que fuera posible, materias primas, productos u otros objetos no alcanzados, a lugares seguros.

### **Clasificación de fuego:**

#### **CLASE DE INCENDIO: “A”**

Papel, madera, telas, fibra, etc.

#### **Tipo de extintor:**

Agua

Espuma

#### **CLASE DE INCENDIO “B”**

Aceite, nafta, grasa, pintura, GLP, etc

### **Tipos de extintor:**

Espuma

CO2

Polvo químico seco

### **CLASE DE INCENDIO”C”**

Equipos eléctricos energizados

Tipos de extintor

CO2

Polvo químico seco

### **PROCEDIMIENTO DE EMERGENCIA EN CASO DE INCENDIO**

- ✚ Siempre que uno se enfrente a un principio de incendio o sospeche de su existencia, se debe avisar inmediatamente al responsable, así como al cuerpo local de bomberos. Si fuere posible, combatir el fuego con los medios disponibles, minimizando las posibilidades de propagación del incendio a otras edificaciones y a otras áreas de la industria, actuando en el salvamento de vidas y en el combate al fuego
- ✚ Desconectar la llave general para corte inmediato de la energía eléctrica del lugar.
- ✚ Interrumpir de inmediato los trabajos que estén siendo ejecutados con el uso de inflamables, cuidando de remover, siempre que fuere posible, los recipientes no alcanzados, a lugares seguros.
- ✚ Orientar la conducta del personal en cuando al abandono del lugar, evitando el pánico y preservando el orden y disciplina, dirigiéndose a las salidas, que deberán tener un ancho mínimo de 2,20 m, con apertura hacia fuera del ambiente de trabajo. Estas salidas deberán ser señalizadas por carteles.
- ✚ En condiciones de humo intenso y en lugares confinados o no, cubrirse el rostro con paños mojados y procurar moverse lo mas cerca posible del suelo, de forma a respirar el aire mas puro del lugar.
- ✚ Procure mantener la calma y no fumar.

### **Capacitación en seguridad**



Los empleados deberán contar con una capacitación específica en seguridad. Deberán ser capaces de reconocer peligros y tomar medidas correctivas siempre que sea necesario. Los propietarios deberán estar capacitados en evaluar y controlar los riesgos relacionados con el trabajo.

### **Procedimiento de Emergencia**

Los propietarios deberán capacitar a sus empleados en los procedimientos que deben seguir en caso de emergencia mientras laboran en el lugar de trabajo, estos procedimientos deberán revisarse con el personal del lugar de trabajo. Los empleados también deberán conocer y comprender los procedimientos de emergencia específicos del lugar de trabajo.

Entre las emergencias se consideran incendios, accidentes personales u otros accidentes relacionados con la seguridad.

Los procedimientos de emergencia deberán explicar con detalles las medidas que debe tomar el personal en una emergencia, las cuales pueden incluir: convocar servicios de emergencia, tales como brigadas de incendios, servicios de ambulancia o policía, proporcionar información de emergencia y/o archivar los documentos requeridos. Todo el personal en el lugar de trabajo deberá conocer estos procedimientos y **el acceso al uso del teléfono deberá estar disponible para ellos.** (nota: el uso de teléfonos celulares y/o radios está prohibido en áreas clasificadas a menos que éstos sean intrínsecamente seguros).

### **Reglamento del lugar de trabajo para el personal**

Se espera que la empresa cuente con reglas generales de conducta para toda persona que trabaje bajo su control mientras se encuentren en el lugar de trabajo.

Estas reglas, las cuales se deben aplicar rigurosamente en todo momento, incluyen:

- ✚ No se permite fumar, llevar cerillos, encendedores o fuentes de ignición en ninguna parte del lugar de trabajo, salvo en áreas designadas y controladas.
- ✚ No consumir bebidas alcohólicas ni drogas en el lugar de trabajo.
- ✚ No se permite la presencia de ninguna persona afectada por los efectos del alcohol y/o drogas en el lugar de trabajo.
- ✚ No se permiten armas
- ✚ No se permite el uso indebido del equipo ya que esto puede causar lesiones al personal.

✚ Los empleados deberán vestir de manera apropiada con camisa, pantalón largo y zapatos en todo momento (no se permite calzar sandalias)

✚ Se deberá llevar todo el equipo de protección personal designado y atuendos de protección.

✚ No se permite inmiscuirse en áreas de las instalaciones que no sean parte del trabajo.

✚ Todos los procedimientos, medidas y restricciones que se revisaron con el operador del lugar de trabajo y otras personas se deberán obedecer en todo momento mientras permanezca en el lugar de trabajo.

### Seguridad de la construcción

Antes de proceder con trabajos de construcción, deberá preparar un PLAN DE SALUD Y SEGURIDAD adecuado en conformidad con para la fase de construcción.

El Plan deberá incluir por lo menos los siguientes elementos:

- ✚ Reconocimiento, evaluación y control de peligros. (Análisis de seguridad en el trabajo)
- ✚ Salud en el trabajo (agua potable, cuidados de la propiedad / primeros auxilios / protección contra patógenos acarreados en la sangre)
- ✚ Recopilación de información (reportes de incidentes / sugerencias)
- ✚ Interacción con los empleados (reuniones de seguridad)
- ✚ Capacitación y orientación (de empleados nuevos)
- ✚ Comunicación en el trabajo
- ✚ Control del medio ambiente (derrames, control de desperdicios)
- ✚ Además, el plan deberá explicar cómo planificar, dirigir las siguientes actividades o áreas:
  - ✚ Entrada a espacios confinados
  - ✚ Trabajos en caliente
  - ✚ Bloqueo etiquetado
- ✚ Capacitación para conductores
- ✚ Protección en excavaciones
- ✚ Protección contra caídas
- ✚ Equipo de protección personal
- ✚ Abuso de sustancias dañinas

Regularmente el propietario deberá revisar el Plan de Salud y seguridad con su personal con el fin de asegurar su cumplimiento y realizar cualquier cambio pertinente.

El propietario y gerente conducirán una reunión inicial de seguridad antes de comenzar el trabajo y durante el transcurso del proyecto, según sea necesario. Ambos deberán asegurar el cumplimiento del Plan de salud y seguridad e incluir en los mismos asuntos específicos de seguridad que puedan surgir durante el trabajo.

El propietario deberá también asegurar que cualquier cambio que se realice en el trabajo que afecte el propósito y que se relacione con el Plan de Salud y Seguridad, se revise e incorpore al mismo.

### **PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y CONTROL DE SISTEMAS**

#### **OBJETIVOS**

Establecer medidas de control de los equipos y maquinarias

#### **RESPONSABLES**

Gerencia

#### **MEDIDAS**

- ✚ Revisión de los equipos de protección personal, mantenimiento y recambio, retirar los equipos que presenten fallas, hayan sido dañados o estén inutilizados por el uso
  
- ✚ Se debe revisar el estado de todos los extintores y recargarlos de acuerdo a las fechas de vencimiento,
  
- ✚ Realizar el mantenimiento de los camiones.

## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL – RIMA

LIC. REINALDA RIVAS FLORES

CONSULTORA AMBIENTALTEL. 0971-974482

### PROGRAMA DE MONITOREO Y COSTOS CON RESPONSABLES

Medidas propuestas	Lugar de monitoreo	Momento de monitoreo	Responsable
Protección de la calidad de aire( humos, polvos, materiales particulados)	Estado de las maquinarias y camiones, cobertura con lona de los camiones. Altura de la chimenea	quincenal	propietario
Protección al personal, uso de EPI's	zona de acopio y área de producción	permanente	propietario
Sistema de prevención y control de incendios.	Todas las dependencias del proyecto	trimestral	propietario
Manejo y Disposición de los residuos sólidos	Área determinada a la disposición de los mismos.	Permanente	Propietario
Capacitación del personal para prevención de accidentes ( formación de brigadas)	Área del proyecto	Permanente Bianual	Propietario
Auditoria al cumplimiento del Plan de gestión Ambiental	Ubicación del proyecto	De acuerdo a la legislación vigente cada dos años	Propietario y consultor asignado para la auditoria.
Control y seguimiento de las medidas del Plan de Gestión Ambiental	En el área del proyecto	Informes trimestrales	Propietario y consultor ambiental.



## RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL – RIMA

LIC. REINALDA RIVAS FLORES

CONSULTORA AMBIENTALTEL. 0971-974482

### Cuadro de requerimientos y demanda para el cumplimiento del Plan de Monitoreo

MEDIDAS PROPUESTAS	PERSONAL ASIGNADO	COSTO \$ ANUAL
Carteles de señalización	1	1.500.000
Botiquín de primeros auxilios	1	1.000.000
Epi's	1	15.000.000
Basureros	1	1.000.000
Contratación del servicio tercerizado de recolección de rrs.	1	3.000.000
Adquisición de lonas para los camiones	1	1.000.000
Sistema de control de incendios. Extintores portátiles	1	15.000.000
Mantenimiento de la Cámara séptica	1	2.000.000
	<b>TOTAL</b>	<b>39.500.000</b>

### **RESPONSABILIDAD DEL PROPONENTE**

La Consultora deja constancia que no se hace responsable por la no implementación de los Planes de Mitigación, Monitoreo, de Seguridad, Emergencias, Prevención de Riesgos de Incendio propuestos en este estudio.

Es responsabilidad del proponente cumplir con todas las normativas legales vigentes. El cumplimiento de las medidas de protección ambiental estará sujeto a supervisiones por la SEAM, conforme al Art. 13° de la Ley 294 /93 y del Decreto 453/13.

# **RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL – RIMA**

LIC. REINALDA RIVAS FLORES

CONSULTORA AMBIENTALTEL. 0971-974482

---

## **RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL – RIMA**

LIC. REINALDA RIVAS FLORES

CONSULTORA AMBIENTALTEL. 0971-974482

---