

**EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

**RELATORIO  
DE  
IMPACTO AMBIENTAL  
(RIMA)**

(Ley N° 294/93)

**“PLANTA DE TRITURACION  
Y  
EMBARQUE DE CALIZA”**

PROPONENTE : PAI PUKU S.A.  
PADRON N° : 57  
LOCALIDAD : COLONIA SAN LAZARO  
DISTRITO : SAN LAZARO  
DEPARTAMENTO : CONCEPCION  
CONSULTOR : J.R.S. CONSULTORES (E-21)

OCTUBRE/2014

### INTRODUCCION

La capacidad de actuación del hombre sobre la Naturaleza se ha incrementado durante nuestro siglo. En el sector de la Minería, el desarrollo de nuevas técnicas y equipos se ha traducido en un alto grado de mecanización, que ha hecho posible mover grandes volúmenes de rocas para extraer los minerales de la corteza terrestre. Esta actividad, necesaria para satisfacer las necesidades del hombre, ha llevado aparejada una serie de alteraciones en el medio biofísico, sobre todo en aquellas cuencas donde se encuentran varios enclaves de extracción.

La preocupación actual por la calidad del Medio Ambiente ha trascendido del mundo científico y técnico que venía preocupándose por él, para formar parte de las inquietudes cotidianas de todos los ciudadanos. El actual aprovechamiento de los recursos minerales es necesario que se plantee con criterios técnicos racionales y juiciosos, que permitan establecer, al menos un equilibrio entre el nivel de alteración del Medio Natural y los beneficios producidos por dicha actividad.

Las canteras constituyen el sector más importante en cuanto a número, ya que desde muy antiguo se han venido explotando para la extracción y abastecimiento de materia prima con uso final en la construcción, en las áreas próximas a núcleos habitados, y en obras de infraestructura más alejadas.

Debido al valor relativamente pequeño que tienen los materiales extraídos, las canteras se sitúan muy cercanas a los centros de consumo y poseen unas dimensiones muy reducidas. El método de explotación aplicado suele ser el de banqueo, con uno o varios niveles, situándose un gran número de canteras a media ladera.

En lo referente a las alteraciones, tal vez la más importante sea la constituida por el impacto visual y modificación del paisaje, pues muy raramente se ha estudiado la ubicación de las canteras en zonas de mínima visibilidad, debido a la gran abundancia de recursos geológicos que existe de esos materiales.

El resto de los impactos producidos por este tipo de minería son los que habitualmente se presentan en la explotación de rocas competentes, con maquinaria móvil de dimensiones medias a grandes, e instalaciones de preparación mecánica de los materiales extraídos. Es pues habitual la generación de polvo, ruido, vibraciones, etc.

El presente Estudio de Impacto Ambiental preliminar (EIAp) ha sido encomendado por el Ingeniero Guillermo Jesús Romañach Ortiz con cédula de identidad civil N° 522.615, en representación de la Empresa PAI PUKU S.A. en cumplimiento de la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y del 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 y del Decreto N° 954/2013 "Por el cual se modifican y amplían los artículos 2°, 3°, 5°, 6° inciso E), 9°, 10°, 14° y el anexo del Decreto N° 453 del 8 de Octubre de 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", con el objeto evaluar los componentes actuales del medio físico, biológico y sociocultural; distinguir los impactos significativos positivos y negativos, directos e indirectos, inmediatos y de largo alcance; identificar los impactos inevitables e irreversibles y los efectos que pueden causar las actividades del Proyecto y del entorno sobre el Medio Ambiente; relacionados con la planta de trituración y embarque de caliza, en la propiedad del identificado

**PAI PUKU S.A.**

PLANTA DE TRITURACIÓN Y EMBARQUE DE CALIZA

Padrón N° 57

Localidad: Colonia San Lázaro

Distrito: San Lázaro

Departamento: Concepción

JRS CONSULTORES

Octubre/2014

con el Padrón N° 57, terreno con una superficie total de poco mas de 9 hectáreas, ubicado en el sitio conocido como Colonia San Lázaro, Distrito de Concepción, Departamento de Concepción.

El objetivo principal del proyecto es el de triturar roca caliza, para embarcar por agua hasta el Puerto que la Empresa posee en la Ciudad de Villa Hayes, donde se encuentra la planta principal de la industria sobre la margen derecha del río Paraguay.

En este trabajo se consideran los efectos que podría causar la operación de la industria; el almacenamiento de los productos, sistema de transporte, destino de la producción; control de contaminación; disminución de riesgos y respuestas a las emergencias; control de emisiones a la atmósfera; eliminación de residuos y condiciones de drenaje.

### ANTECEDENTES

#### HISTORIA DEL PROYECTO

El sitio fue explotado desde hace ya varias décadas, y por tanto se debe tener mucho cuidado en el removido de la masa arbórea, que debe reducirse al mínimo necesario para la construcción de futuras instalaciones y depósitos. Se debe compensar este inconveniente con la plantación de igual o mayor número de especies nativas en un sitio de la propiedad.

El presente Estudio de Impacto Ambiental preliminar (EIAp) ha sido encomendado por el Ingeniero Guillermo Jesús Romañach Ortiz con cédula de identidad civil N° 522.615, en representación de la Empresa PAI PUKU S.A. en cumplimiento de la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y del 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 y del Decreto N° 954/2013 “Por el cual se modifican y amplían los artículos 2°, 3°, 5°, 6° inciso E), 9°, 10°, 14° y el anexo del Decreto N° 453 del 8 de Octubre de 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”

Atendiendo a la Ley N° 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental.

Art. 7°. – Se requerirá de Evaluación de Impacto Ambiental para los siguientes Proyectos de obras o actividades públicas o privadas: d) Extracción de minerales sólidos, superficiales o de profundidad y sus procesamientos

Decreto N° 453/2013, Capítulo I “De la Obras y actividades que requieren la obtención de una declaración de impacto ambiental; Art. 2°, inciso d) numeral 1- Explotaciones que tengan un movimiento total de tierras y/o materiales pétreos, superior a diez mil metros cúbicos, y/o cuando estas explotaciones se desarrollen a distancias de trescientos metros o menos de cursos fluviales y/o en pendientes superiores a 10%, o en las cercanías de comunidades indígenas; numeral 4- Las plantas trituradoras de roca.

#### DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El emprendimiento se refiere a la operación de una planta trituradora y embarque de caliza, cuyo destino final será el embarque de la materia prima al puerto que la Empresa posee en la margen derecha del río Paraguay en la Ciudad de Villa Hayes, Departamento de Presidente Hayes.

Se trata de una actividad primaria, procesadora de recursos minerales de la materia prima.

En el sitio de explotación se cuenta con los servicios de energía eléctrica, suministrado por la Administración Nacional de Electricidad (A.N.D.E.)

### OBJETIVOS DEL ESTUDIO AMBIENTAL

El presente Estudio Ambiental de extracción de material calcáreo, tiene los siguientes objetivos:

#### GENERALES

1. Cumplir con los requisitos exigidos en la Ley N° 294/93 "Evaluación de Impacto Ambiental", en la actividad indicada en el Artículo 7° y los Decretos N° 453/2013 y 954/2013, respectivamente.
2. Se debe tener en cuenta que se trata de un emprendimiento que funciona desde hace varios años atrás, y tener un máximo de cuidado, ya que los principales impactos se produjeron en la apertura de la misma, caracterizando las condiciones físicas y ambientales actuales del Área de Influencia de la Planta procesadora.

#### ESPECIFICOS

1. Identificar los impactos ambientales positivos y negativos; directos e indirectos; reversibles e irreversibles, ocasionados por la puesta en funcionamiento de la Planta Trituradora.
2. Proponer medidas mitigadoras para los impactos ambientales negativos de dichas actividades y llevar un plan de monitoreo y control a través de un profesional idóneo en los temas ambientales que realice un seguimiento para verificar el cumplimiento de las mismas con informes trimestrales a los organismos pertinentes.

### CONSTITUCIÓN, LEYES Y DECRETOS NACIONALES RELACIONADOS CON LA LEGISLACION AMBIENTAL

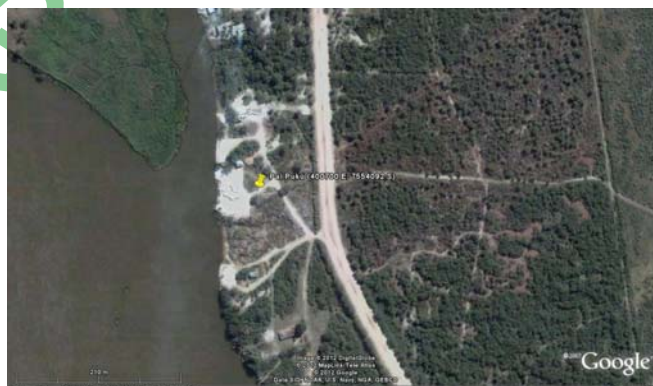
1. Constitución Nacional, Artículo 112: Del Dominio del Estado: "Corresponde al Estado el dominio de los hidrocarburos, minerales sólidos, líquidos y gaseosos que se encuentran en estado natural, en el territorio de la República, con excepción de las sustancias pétreas, terrosas y calcáreas"
2. Ley N° 3180/07 de Minería.
3. Ley N° 4269 que modifica varios artículos de la Ley N° 3180/07 de Minería.
4. Ley N° 369 del 1 de Diciembre de 1972: "Que crea el Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental -SENASA"
5. Decreto N° 18.831 del 16 de Diciembre de 1986: "Por el cual se establecen normas de protección del medio ambiente"

6. Ley N° 4241/10 “De restablecimiento de bosques protectores de cauces hídricos dentro del territorio Nacional”
7. Ley N° 946 del 14 de Octubre de 1982: “De protección de los bienes culturales”
8. Ley N° 42 del 18 de Setiembre de 1990: “Que prohíbe la importación, depósito, utilización de productos calificados como residuos industriales peligrosos o basuras tóxicas y establece las penas correspondientes por su incumplimiento”
9. Ley N° 96 del 24 de Diciembre de 1992: “De Vida silvestre”
10. Ley N° 294 del 31 de Diciembre de 1993: “Evaluación de Impacto Ambiental”
10. 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”
11. Decreto N° 954/2013 “Por el cual se modifican y amplían los artículos 2°, 3°, 5°, 6° inciso E), 9°, 10°, 14° y el anexo del Decreto N° 453 del 8 de Octubre de 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.
12. Ley N° 352 del 21 de Junio de 1994: “De Areas Silvestres Protegidas”
13. Ley N° 536 del 9 de Enero de 1994: “De fomento a la forestación y reforestación”
14. Ley N° 716 del 2 de Mayo de 1996: “Que sanciona delitos contra el medio ambiente”
15. Ley N° 816 del 20 de Agosto de 1997: “Que adopta medidas de defensa de los recursos naturales”
16. Ley N° 1100 del 26 de Agosto de 1997: “De prevención de la polución sonora”

#### DESCRIPCION DEL AREA

#### LOCALIZACION Y ACCESO

El proyecto se encuentra en la propiedad de la Empresa, ubicada en la margen izquierda del río Paraguay, sitio conocido como Colonia San Lázaro, Distrito de San Lázaro, Departamento de Concepción. Se llega al sitio por un camino terraplenado que parte del sur de la Ciudad de San Lázaro hacia el Sur (aproximadamente 850 metros). Otra forma de llegar al sitio es por vía fluvial a través del río Paraguay.





**PAI PUKU S.A.**

PLANTA DE TRITURACIÓN Y EMBARQUE DE CALIZA

Padrón N° 57

Localidad: Colonia San Lázaro

Distrito: San Lázaro

Departamento: Concepción

JRS CONSULTORES

Octubre/2014

## AREA DE INFLUENCIA

### AREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)

El proyecto de la Empresa está enclavado en una zona relativamente lejana a áreas pobladas (en un diámetro de 500 metros tomado desde el centro de la propiedad) que podrían ser afectadas por la explotación, pero ello no impide la aplicación de las medidas de protección adecuadas.

### AREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)

En todos los casos, se adopta como Area de Influencia Indirecta, la comprendida por mas de 1.000 metros a la redonda del Complejo, donde se encuentran alguna casas de pobladores antiguos de la zona dedicados preferentemente a la pesca y a la agricultura, la mayoría se dedican a la trituration de caliza y embarque hacia diferentes puntos del país, a través del río Paraguay.

También debe ser objeto de cuidado (no contaminar ni represar ni desviar) los cursos de agua que se encuentran cercanos a la explotación y bajo ningún concepto deben modificarse las condiciones originales de las nacientes ni humedales. Toda la zona debe ser objeto de un Plan de Recuperación antes de abandonar el sitio, una vez acabada la explotación y el funcionamiento de la planta trituradora. Sería conveniente iniciar una primera etapa de reforestación en los alrededores (o límites) de la propiedad o en un sitio a elegir, para la plantación de especies vegetales de crecimiento rápido de modo a ir cubriendo el déficit de masa arbórea.

### DESCRIPCIÓN DEL AMBITO DE LA ACTIVIDAD

La industrialización del calcáreo desarrollada por la Empresa Paí Pukú S.A. utiliza como materia prima, las rocas calcáreas traídas de las canteras situadas en el Norte de la Región Oriental del país (Departamento de Concepción) en los amarraderos, en la localidad de San Lázaro, que llegan en barcazas por agua al Puerto que la Empresa tiene en instalado en su predio de la Ciudad de Villa Hayes.

Posteriormente, la materia prima calcárea es acopiada en el predio de la Empresa; para de aquí ser transportada a la trituradora donde se la fragmenta en trozos más pequeños.

El equipamiento principal lo constituye el molino a martillos de baja rotación, cuyas características pueden resumirse en las siguientes ventajas:

- Las grillas están producidas en acero especial laminado con resaltes rectificadas térmicamente tratados con alta dureza y de gran durabilidad. Aunque la precisión en el montaje garantiza una cierta uniformidad en el producto final, sin embargo todos los molinos de la Empresa trabajan con zaranda entera o separador de viento, y en ciclo cerrado, obteniéndose así un producto muy superior al que se obtendría si se confía la calidad final a la hecha solamente por la grilla de los molinos.
- Los martillos son todos de acero al manganeso ("Manganeso 14"), un acero muy resistente a la abrasión, sobre todo cuando impacta por caliza dura. Su vida útil es muy larga, y aunque existen martillos de dureza mayor hechos de "pastilla de widia (carburo de

**PAI PUKU S.A.**

PLANTA DE TRITURACIÓN Y EMBARQUE DE CALIZA

Padrón N° 57

Localidad: Colonia San Lázaro

Distrito: San Lázaro

Departamento: Concepción

JRS CONSULTORES

Octubre/2014

wolframio), sin embargo estos son muy sensibles a la rotura cuando impacta contra metales extraños, cosa que no ocurre con el Manganeseo 14, por lo cual la empresa ha optado por este último en todos sus molinos.

- Posee un flujo cerrado de aire: el flujo, permite que no haya una obstrucción en los espacios de las grillas, mejorando la producción. También, y lo que constituye el factor más importante: este sistema de circulación de aire permite el control de la emisión del polvo al medio ambiente.

Los molinos que funcionan en la planta fueron diseñados y contruidos por la firma Paí Pukú S.A. utilizando mano de obra nacional. El tipo de molino empleado es de diseño original con modificaciones introducidas atendiendo a las necesidades, sobre todo en los separadores de aire y ciclones, lleva mangas filtrantes de alivio de presión, formados por lienzos proveídos por la industria textil nacional que son del mismo tipo y características que aquellos utilizados para el mismo fin en San Paulo, Paraná y otros estados brasileños.

#### IMPACTO AMBIENTAL Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN

En una industria de trituración de calcáreos se genera polvo y ruidos durante el proceso como consecuencia del funcionamiento de los molinos y de la trituradora, así como también por el desplazamiento de maquinarias y vehículos.

Un aspecto problemático de la industria del calcáreo es la emisión de polvo.

La contaminación acústica en la industria del calcáreo es importante, especialmente en el momento del funcionamiento simultáneo de la trituradora.

Durante el funcionamiento del molino pueden producirse niveles de ruido originados por las elevadas velocidades del aire. Los grandes ventiladores, generadores de las cantidades necesarias de aire, y los compartimientos relativamente elevados donde se encuentran tales fuentes. Para períodos aún, de corta duración en estas zonas de trabajo es obligatorio que el personal lleve protección auditiva.

Pese a los adelantos en tecnología, hasta ahora no ha sido posible aislar totalmente las máquinas, debido a que es necesario lubricar las unidades regularmente con aceite, sin embargo, las mismas, pueden atenuarse, mediante la construcción de dispositivos ingeniosos de aislamientos antirruído.

No es dable esperar que se produzca contaminación del suelo, con los consiguientes daños para la flora y la fauna, en los alrededores de la fábrica debido a la inocuidad de la materia prima utilizada.

#### CONTROLES Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

Para el cumplimiento y la puesta en práctica de las disposiciones sobre protección ambiental debe organizarse una sección en la empresa independiente de la dirección de producción. Después de recibir la correspondiente formación, los responsables deberían estar en condiciones de realizar todos los trabajos de control relativos a la protección del medio ambiente en la fábrica, inclusive las mediciones, de asesorar ante nuevas inversiones y de dirigir las negociaciones con las autoridades en materia de protección ambiental. Esta sección es, además, responsable de que todas las instalaciones de protección

**PAI PUKU S.A.**

PLANTA DE TRITURACIÓN Y EMBARQUE DE CALIZA

Padrón N° 57

Localidad: Colonia San Lázaro

Distrito: San Lázaro

Departamento: Concepción

JRS CONSULTORES

Octubre/2014

ambiental se cuiden y mantengan adecuadamente y se mejoren en forma continua. La instrucción y la formación de los trabajadores es también asunto de su incumbencia.

### AREA DE INFLUENCIA

#### AREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)

La industria está enclavada en una zona relativamente lejana a áreas pobladas (en un diámetro de 500 metros tomado desde el centro de la propiedad) que podrían ser afectadas por la explotación, pero ello no impide la aplicación de las medidas de protección adecuadas.

#### AREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)

En todos los casos, se adopta como Area de Influencia Indirecta, la comprendida por mas de 1.000 metros a la redonda del Complejo, donde se encuentran alguna casas de pobladores antiguos de la zona dedicados preferentemente a la pesca y a la agricultura.

Si bien no existen peligros de impactos negativos en el área de influencia, se debe tener cuidado especial en los impactos directos generados pueden influir en las medidas de control.

También debe ser objeto de cuidado (no contaminar ni represar ni desviar) los cursos de agua que se encuentran relativamente cercanos a la explotación y bajo ningún concepto deben modificarse las condiciones originales de las nacientes ni humedales. Toda la zona debe ser objeto de un Plan de Recuperación antes de abandonar el sitio, una vez acabada la explotación de la industria. Sería conveniente iniciar una primera etapa de reforestación en los alrededores (o límites) de la propiedad o en un sitio a elegir, para las plantaciones de especies vegetales de crecimiento rápido de modo a ir cubriendo el déficit de masa arbórea.

### DIAGNÓSTICO E IDENTIFICACIÓN DE LAS ACCIONES Y LOS POTENCIALES IMPACTOS DEL PROYECTO

#### **GENERACIÓN DE FUENTES DE TRABAJO.**

La operación de la Industria genera fuente de trabajo para muchas personas directa e indirectamente, lo cual redundará en beneficio de la comunidad, ya que la mayoría del personal es de la zona.

#### **AUMENTO DEL PELIGRO DE ACCIDENTES.**

Debido al aumento del tráfico pesado, aumentan las probabilidades de accidentes en la zona, por lo que se deberán tomar las precauciones y señalizar convenientemente el recorrido de los vehículos y el paso de los peatones. Debe tenerse muy en cuenta los establecimientos educativos, sobre todo en horas de entrada y salida de estudiantes al local escolar.

#### **PROVENIENTES DE LA GENERACIÓN DE DESECHOS. RESIDUOS COMUNES.**

Los residuos sólidos generados dentro de la planta son orgánicos e inorgánicos.



**PAI PUKU S.A.**

PLANTA DE TRITURACIÓN Y EMBARQUE DE CALIZA

Padrón N° 57

Localidad: Colonia San Lázaro

Distrito: San Lázaro

Departamento: Concepción

JRS CONSULTORES

Octubre/2014

Los residuos orgánicos son principalmente los restos de comidas y de limpieza de patio (vegetal) en general, y los desechos de origen inorgánico aquellos provenientes de recipientes plásticos, vidrios.

Los residuos de origen orgánico generan malos olores, vectores (moscas, ratas) y el lixiviado contamina el suelo y el aire si se disponen a cielo abierto o se arrojan a los cursos de agua.

Dado el volumen a ser generado calculado en 0.800 kg/persona/día, lo cual pueden ser dispuestos en recipientes especiales para posteriormente ser destinados al vertedero municipal.

#### DESECHOS LÍQUIDOS.

Dentro de las instalaciones los únicos efluentes provienen de los desagües que deben recibir tratamiento correspondiente

#### DESAGÜE CLOACAL.

Los desechos líquidos provenientes del desagüe si son lanzados directamente a los cursos de agua pueden contaminar en forma localizada en el punto de lanzamiento, aún tomando en consideración el gran poder de auto-depuración que posee el Río Paraguay. En la zona no existe desagüe cloacal, pero se cuenta con pozo ciego y cámara séptica.

La cantidad de DBO a ser generado aproximadamente será un estimado de 0,054 kg/persona/día.

En tanto que la cantidad de efluentes cloacales será un estimado de 120 litros/persona/día.

#### RESUMEN DE LAS PRINCIPALES ACCIONES IDENTIFICADAS CON POTENCIAL DE IMPACTO

##### PROVENIENTES DE LOS DERRAMES ACCIDENTALES

- Derrames de materia prima.

##### PROVENIENTES DEL TRÁNSITO.

- Congestionamiento de vehículos.
- Aumento del tráfico de camiones pesados.
- Aumento de peligro de accidentes en la zona.

##### PROVENIENTES DE LA GENERACIÓN DE DESECHOS.

- Residuos comunes de la planta.
- Desechos cloacales.

#### METODOLOGÍA DE LA EVALUACIÓN AMBIENTAL

Una vez realizado el diagnóstico que fue orientado a identificar dentro de la fase de funcionamiento del Proyecto las actividades que generan acciones con efectos importantes sobre el ambiente se precedió a transformarlas en impactos tanto positivos como negativos con lo cual se pasa a diseñar una matriz para evaluar la importancia de cada impacto a través de una serie de variables ambientales.

El análisis se realiza agrupándolos según acciones similares que los originan o afectan factores ambientales similares sobre los que actúan.

Basándose en la información recopilada en gabinete y en el sitio de trabajo se realiza un análisis de la misma a fin de elaborar un cuadro de situación mostrando la configuración de los problemas identificados con el objeto de poder observarlos y seleccionar los principales impactos considerando factores de escala, localización, alcance y funcionamiento.

Para medir la importancia global de cada impacto y a su vez poder compararlos, se han seleccionado cuatro variables que en su conjunto se considera, permitirán alcanzar una evaluación adecuada de los mismos en el marco del objetivo del estudio.

Esto a su vez permite llegar a una selección de aquellos impactos de mayor importancia para los cuales se concentrarán las recomendaciones.

Las variables y su escala de medición son las siguientes:

**Magnitud del impacto:** estima su importancia desde el punto de vista de la cantidad e intensidad del impacto.

(+) o (-) 3= alta

(+) o (-) 2= media

(+) o (-) 1= baja

**Alcance del impacto:** estima su importancia desde el punto de vista del área en que se propaga el efecto del impacto. El impacto es considerado estratégico cuando es afectado un componente ambiental de importancia colectiva o nacional.

(+) o (-) 3= estratégico

(+) o (-) 2= regional

(+) o (-) 1= local

**Reversibilidad del impacto:** estima su importancia desde el punto de vista de la facilidad o dificultad de revertir o mitigar los efectos del impacto.

(-) 3= alta

(-) 2= media

(-) 1= baja

**Temporalidad del impacto:** estima su importancia desde el punto de vista de la frecuencia en que se produce el impacto y el tiempo que perdura su efecto.

(+) o (-) 3= permanente

(+) o (-) 2= temporal

(+) o (-) 1= ocasional

A tal efecto se pasa a la siguiente etapa donde se diseña una matriz para la evaluación de la importancia de cada impacto a través de la serie de variables que se han determinado, tales como su magnitud, alcance, reversibilidad y temporalidad.

Las características de valor son identificadas como impacto positivo cuando una acción resulta en la mejoría de la calidad de un factor ambiental y negativo cuando resulta en un daño a la calidad de un factor ambiental.

En tanto que las características de orden son identificadas como impacto directo (D) cuando resulta de una simple relación de causa y efecto e impacto indirecto (I) cuando se trata de una reacción secundaria a la acción o cuando forma parte de una cadena de reacciones.

**Orden del impacto:** establece la relación entre causa-efecto.

El impacto es directo o de primer orden cuando resulta de una simple relación causa y efecto.

**PAI PUKU S.A.**

PLANTA DE TRITURACIÓN Y EMBARQUE DE CALIZA

Padrón N° 57

Localidad: Colonia San Lázaro

Distrito: San Lázaro

Departamento: Concepción

JRS CONSULTORES

Octubre/2014

El impacto es indirecto o de enésimo orden cuando es parte de una cadena de reacciones.

D = directo.

I = Indirecto.

**MATRIZ DE LA EVALUACIÓN**

Planta de trituración y embarque de caliza. Paí Pukú S.A. San Lázaro					
Matriz: Evaluación de Impactos Vs. Condiciones.					
Etapa de Operación.					
Condición Ambiental Impactada	Acción Principal Involucrada	Magnitud	Alcance	Reversibilidad	Temporalidad
Físicos y Biológicos					
Paisaje y Suelo	Construcción de Infraestructuras	D-1	-1	-1	-1
Suelo	Derrames de Materia Prima	D-2	-1	-1	-1
Calidad entorno urbano	Congestionamiento de vehículos	1-2	-1	-1	-2
Suelo y calidad entorno urbano	Residuos comunes	D-1	-1	-1	-3
Agua, Flora y Fauna	Desechos líquidos cloacales	D-1	-1	-1	-3
Socioeconómico					
Población vecina	Aumento de accidentes viales	I-3	-1	-1	-1
Población vecina	Generación de empleos	D+2	+2	-	+3

**CONCLUSIONES DE LA MATRIZ DE EVALUACIÓN**

Observando la Matriz de Evaluación de Impactos versus Condiciones del Proyecto se puede concluir que el medio más afectado es el físico – biológico, ya que recibe el impacto de 5 agentes que crean efectos sobre dichos medios, totalizando -27 puntos sobre un total de 60 posibles lo que indica una importancia del 45%.

Con respecto al medio – económico, el mismo recibe el impacto negativo proveniente del aumento de las posibilidades de accidentes en la zona debido al aumento del tráfico de vehículos pesados, el mismo tiene una importancia relativa del 50%.

En general no se observan impactos de gran magnitud ni que sean irreversibles.

Por otro lado se recibe el impacto positivo por la generación de fuentes de trabajo totalizando +8 puntos sobre un total de +9 posibles lo que significa una IMPORTANCIA del +88%.

**PLAN DE MITIGACIÓN**

Sobre la base de las observaciones y conclusiones obtenidas de las matrices las recomendaciones se referirán principalmente sobre los impactos negativos a fin de mitigar su efecto sobre el medio en el cual impacta.

Se observa, que la mayoría de las acciones generan impactos de alta reversibilidad y de baja magnitud, tanto en la etapa de construcción como de operación por lo que es posible adoptar medidas que lo anulen, mitiguen o prevengan.

Estas medidas recomendadas son:

#### REFERENTES A LOS DERRAMES DE MATERIA PRIMA.

En el caso de derrame accidental en el proceso de descarga, la misma no constituye elemento tóxico o contaminante ya sea para el suelo, por lo que con la simple recolección de los mismos se puede revertir la situación y dejar el medio en condiciones similares a la anterior y revirtiéndolo en el proceso. Se deberá no obstante, realizar periódicos mantenimientos de los rodillos de rodamiento de las correas de transporte.

#### REFERENTES A RESIDUOS COMUNES.

Tal como se ha señalado anteriormente, los mismos deberán ser dispuestos en recipientes especiales para su posterior transporte al vertedero habilitado por la Municipalidad local.

Se debe evitar el arrojar los desechos sólidos al curso de agua o en los alrededores del lugar, a tal efecto se debe colocar carteles indicadores de dicha prohibición, así como basureros ubicados en lugares estratégicos a lo largo del predio y en la calle de acceso rápido al predio.

#### REFERENTES A SEÑALIZACIONES Y SEGURIDAD VEHICULAR.

Con la habilitación de la fábrica, vehículos de carga comienzan a circular por el lugar por lo que se deberá señalizar correctamente todos los puntos de paso de peatones, carteles que indiquen escuela, entrada y salida de vehículos.

Las señalizaciones verticales y horizontales deberán ser colocadas a lo largo del camino de acceso a la Planta, y con especial consideración en los tramos de mayor circulación peatonal y vehicular.

Los transportistas deberán tener especial cuidado en las proximidades de la escuela, capillas y centro de la ciudad donde existen aglomeraciones de gente.

#### PLAN DE MONITOREO

En el Proyecto, el monitoreo se limitará a controles periódicos sobre el correcto funcionamiento de los equipos y verificaciones del cumplimiento de las recomendaciones acerca de los desechos sólidos y líquidos.

También se deberá verificar que los letreros de prohibición y de señalizaciones de tránsito se mantengan en condiciones óptimas a fin de poder cumplir su función de advertencia oportuna.

Los aspectos a ser monitoreados son:

#### MONITOREO DE EQUIPAMIENTO.

El monitoreo se deberá centrar en el control del correcto funcionamiento y mantenimiento de los rodillos de rodamiento, soportes y cintas de la correa de transporte y demás máquinas, a fin de evitar desgastes excesivos o roturas de piezas que podrían ocasionar accidentes.

#### MONITOREO DE DESECHOS LÍQUIDOS.

Se deberá controlar que ninguna cañería de desagüe de agua servida o como resultado del proceso de operación de la Empresa sea lanzada directamente a cursos de agua.

#### MONITOREO DE DESECHOS SÓLIDOS.

Asimismo, los desechos sólidos deberán disponerse en recipientes especiales para su posterior transporte al vertedero municipal.

Se deberá monitorear periódicamente el predio a fin de retirar los residuos que fueron depositados por parte del personal o de personas que acceden a las instalaciones, el entorno rápidamente se deteriorará si no se combate el hábito de arrojar desechos en cualquier sitio.

#### MONITOREO DE SEÑALIZACIONES.

Es de suma importancia que las señalizaciones faltantes recomendadas sean instaladas rápidamente, a fin de que los conductores y el personal de planta se familiaricen con ellos y se respeten desde un principio las indicaciones de los mismos.

Es de suma importancia que las señalizaciones horizontales y verticales referentes al tránsito periódicamente sean repintadas o llegado el caso ser reemplazadas debido a su destrucción o borrado de las señales.

Se deberá insistir con los conductores el respeto de dichas señalizaciones especialmente en las proximidades de las escuelas y cruces peatonales a fin de evitar accidentes.

Asimismo, los carteles indicadores de precauciones, seguridad y procedimientos deberán estar ubicados en lugares estratégicos dentro de la planta a fin de tener a la vista los procedimientos a ser respetados.

#### MEDIDAS A IMPLEMENTAR

- ✓ Uso de protectores auditivos en aquellas personas que trabajen expuestas a ruidos elevados, como los operadores de máquinas.
- ✓ Uso de botas o zapatones con puntera de acero y guantes para aquellos operarios que manipulan herramientas y equipos pesados. Uso de protectores nasales.
- ✓ Poseer un buen Servicio de Primeros Auxilios, de ser posible contar con personal idóneo para casos de urgencia.
- ✓ Examen médico anual del personal poniendo especial interés en los ojos, pulmones y piel.
- ✓ Prácticas de evacuación de fábrica en casos de siniestros de cualquier tipo.
- ✓ Adiestramiento del personal en el uso de los equipos a ser utilizados en casos de siniestros, incendios o accidentes como extinguidotes, mangueras, baldes con arena, etc.
- ✓ Evitar la acumulación de materia prima bruta en la vía pública.
- ✓ Adecuar el horario de trabajo de la Fábrica, respetando las horas de descanso de los vecinos (en caso de que los haya en el futuro)
- ✓ Brindar los cuidados necesarios a las plantaciones de eucaliptos y reemplazar aquellos que por diversos motivos se deterioren o caigan por acción de los vientos reinantes en la zona y que mantengan una cortina vegetal que impida y disperse rápidamente el polvo que se pueda producir.
- ✓ Regar frecuentemente los caminos de acceso que no se encuentran pavimentados a fin de que no se levante mucho polvo.



- ✓ Concienciar a los chóferes, de “encarpar” la carga transportada para evitar la dispersión en el aire de polvo que puede desprenderse de las bolsas conteniendo el producto.
- ✓ Controlar periódicamente las instalaciones y maquinarias (dentro y fuera) de la Industria a fin de un funcionamiento óptimo.

### NORMAS DE SEGURIDAD Y CONDICIONES DE TRABAJO

#### GENERALIDADES:

El Empresario tomará todas las precauciones necesarias relacionadas con la obra para resguardar, la seguridad y la salud del personal de su Empresa y de terceros.

El Empresario reconoce la importancia de la seguridad y confirma que tiene una declaración escrita referida a la política de seguridad en la Empresa.

Al ejecutar la obra, cumplirá con los siguientes requisitos referentes a la salud, seguridad y preservación del ambiente:

- a) Leyes y reglamentos locales, nacionales e internacionales que sean aplicables;
- b) Normas o códigos de uso, locales, nacionales o internacionales, cualesquiera que sean los mas estrictos a no ser que se especifique otra cosa;
- c) Los reglamentos de la Empresa.

Requisitos de conocimientos mínimos: un requisito mínimo para la orientación del personal será estar familiarizado con las reglas y reglamentos existentes y con los riesgos de su ambiente de trabajo, incluyendo:

- Limitaciones para fumar;
- Procedimientos para permisos de trabajo;
- Reglamentaciones de tránsito y estacionamiento;
- Restricciones sobre el uso de drogas y el alcohol;
- Limitaciones respecto a lugares para comer y beber;
- Normas de vestir;
- Limitaciones del movimiento dentro del recinto;
- Normas de limpieza y saneamiento ambiental;
- Prohibición de utilizar solventes, productos químicos e hidrocarburos para cualquier fin, a no ser que esté autorizado en forma específica;
- Peligros y procedimientos de manipulación para cualesquiera sustancias nocivas o peligrosas;
- Riesgos de operaciones de excavaciones, como ser daños a cables o tuberías subterráneas;
- Uso de equipos de seguridad, como ser equipo protector personal, extintores de incendio y aparatos de salvamento;
- Significado de las alarmas de incendio y gas y las medidas que se deben tomar;
- Medidas que se deben tomar al descubrir un incendio o derrames de productos;
- Medidas que se deben tomar en caso de un accidente.

**PROTECCIÓN PERSONAL:**

El Empresario está obligado por Ley a suministrar a sus trabajadores equipo e implementos de seguridad, e instruirlos en el uso y forma correcta de hacerlo (casco, zapatos de seguridad, extintores, protectores de ojos y oídos, etc.).

**PRIMEROS AUXILIOS:**

El Empresario suministrará, de acuerdo a una distribución lógica, un botiquín con los artículos necesarios para prestar los primeros auxilios. Dicho botiquín deberá revisarse frecuentemente para asegurarse que contiene los siguientes artículos necesarios:

1. Un mueble botiquín con llave.
2. Agua oxigenada de no más de 20 volúmenes.
3. Gasa esterilizada en paquetes separados.
4. Vendas: 10cm x 1,5 m; y, 10cm x 3,0 m.
5. Algodón hidrófilo.
6. Un carrete de tela adhesiva.
7. Aspirina u otro analgésico similar.
8. Un par de tijeras.
9. Alcohol.
10. Una venda elástica.
11. Prendedores de gancho.
12. Jabón de buena calidad, preferentemente neutro.
13. Una palangana o lavatorio pequeño de hierro enlozado.

**REGLAS DE SEGURIDAD****GENERALES:**

- a) No se debe asignar a los trabajadores, ni ellos deben intentar realizar un trabajo con el cual no están familiarizados.
- b) Está estrictamente prohibido llevar alcohol o drogas (bebidas alcohólicas, etc.) al lugar de trabajo. Asimismo, no será permitido el trabajo a personas bajo influencias de intoxicantes, enfermas o desveladas.
- c) No se debe permitir a los trabajadores que usen ropas o pelo suelto, y recomendarles no usar anillos durante el trabajo.
- d) Está prohibido el uso de nafta para limpieza de manos o piezas. Se deben usar detergentes aprobados u otro solvente menos inflamable.
- e) Se deben mantener los lugares de trabajo en buenas condiciones de orden, limpieza y seguridad. Se debe evitar o eliminar cualquier derrame de líquidos inflamables, aceite o grasas. En el caso de derrames de líquidos inflamables, avisar al Supervisor.
- f) Se debe disponer las herramientas adecuadas para la clase de trabajo que se efectúe y mantenerlas en buenas condiciones, reemplazando aquellas que estén defectuosas o en mal estado.
- g) Deben cumplirse estrictamente las reglas referentes a prohibiciones de fumar y usar llamas en los sitios de trabajo, salvo autorización escrita.
- h) Nunca se debe llevar gasolina u otros productos inflamables en envases de vidrios o en baldes sin tapa en la plataforma de

cualquier vehículo, para evitar riesgos de incendio. En ningún caso se utilizarán bolsas de plástico para el transporte de combustible.

- i) No se debe usar aire comprimido para limpiar las máquinas, ropa o secarse las manos.
- j) Cuando se tenga que levantar pesos con grúas, debe utilizarse eslingas de un largo adecuado, de suficiente resistencia y buenas condiciones.
- k) En el transporte de materiales se deben utilizar vehículos apropiados para la carga. Si el material es largo, se debe colocar una bandera roja en la parte que sobresalga de la plataforma.
- l) No se debe permitir el transporte de materiales pesados en la plataforma de los vehículos si no están amarrados para evitar que rueden o se caigan.
- m) No se debe permitir transportar trabajadores en vehículos que no estén acondicionados para el transporte de personas. Así mismo, está prohibido transportar materiales junto con personas.
- n) Al cargar camiones con tuberías, se deben usar estacas especiales de hierro. No se permite el uso de estacas de madera u otros no adecuados.
- o) Todos los motores e instalaciones eléctricas deben tener una conexión a tierra para eliminar la posibilidad de descargas eléctricas.
- p) Todas las herramientas de mano, como taladros, sierras, etc., deberán contar con una tercera conexión a tierra para descarga eléctrica.
- q) Cuando se transporta una carga muy voluminosa, esta no deberá sobrepasar las dimensiones máximas permitidas por los reglamentos vigentes en el Paraguay. En todo caso, deberán tomarse precauciones cuando se pase bajo conductores energizados o pasos a nivel.

#### Trabajos Eléctricos

- a) El personal que ejecute trabajos debe tener autorización de servicios eléctricos.
- b) Los electricistas deben utilizar cascos de seguridad de material aislante. Nunca deberán usarse cascos metálicos.
- c) Las normas de seguridad para combustibles prohíben trabajar en líneas energizadas.
- d) Antes de trabajar en un circuito de alta tensión, se debe asegurar que la tierra esté correctamente conectada y probar con un voltímetro que la línea no esté energizada.
- e) Queda estrictamente prohibido trabajar en postes o estructuras sin cinturón de seguridad (arnés). Este nunca se debe fijar en los alambres conductores.
- f) Al desconectar, dejar puestos los siguientes avisos en los interruptores de que se está trabajando: "No conectar". Personas trabajando.

Prevención de accidentes producidos por energía eléctrica.

Para prevenir accidentes producidos por el uso de la electricidad, se deben seguir las siguientes reglas:

- Instalar equipos y conductores eléctricos de tal manera que las partes “vivas” se encuentren resguardadas o aisladas, empleando buenos materiales.
- Toda instalación debe realizarse de acuerdo a la reglamentación de la ANDE.
- Asegurarse de que todos los equipos (maquinarias, herramientas, etc.) estén o queden conectados a tierra.
- Instalar interruptores en los equipos de tal forma de no crear un riesgo al operador.
- No permitir instalaciones eléctricas provisionales, salvo en las construcciones nuevas, pero éstas deberían contar con los elementos de protección para sobrecarga y cortocircuitos.
- Las instalaciones deben construirse con el suficiente espacio para permitir efectuar los trabajos de inspección y reparación sin riesgo alguno.
- Instruir y adiestrar a los trabajadores en los riesgos de la corriente eléctrica y la forma de efectuar cada trabajo.
- Emplear personal competente en los trabajos de revisión y manutención de líneas y equipos.
- Mantener a dos personas trabajando juntas cuando se realizan trabajos peligrosos o cerca de conductores “vivos” o de otros aspectos.
- Desconectar la corriente siempre que se vaya a examinar o a hacer reparaciones en circuitos eléctricos. Considerar todo circuito como “vivo” y potencialmente peligroso.
- Utilizar equipos de protección personal aprobados por las autoridades en la materia, tales como guantes, manguitos, cascos, calzados, etc., aislantes de la corriente eléctrica.
- Tomar precauciones adicionales cuando se debe trabajar en superficies húmedas, usando un aislante adicional si fuera necesario.
- Revisar completamente el circuito antes de conectar la corriente. Inspeccionar periódicamente todos los dispositivos de seguridad, equipos y conductores.
- Mantener al día los planos de circuitos, incorporar a ellos toda modificación realizada, por pequeña o insignificante que parezca.
- Colocar señalizaciones, letreros, barreras, etc., cuando se requiera.
- Aprender y enseñar el arte de aplicar Primeros Auxilios.

Escaleras:

1. En todos los trabajos en que se usen escaleras, éstas deberán cumplir con todas las condiciones de seguridad para su correcto uso.
2. Las longitudes de escaleras de madera no deberán ser mayores a 6.0 metros para maderas duras, y a 3,2 metros para maderas blandas.

3. La madera deberá estar sin rajaduras y sin nudos en los largueros; no podrán ser añadidas, ni encontrarse parchadas, astilladas, ni ser de maderas inadecuadas.
4. Los peldaños no podrán ser sobrepuestos, colocarse a distancias desiguales, desnivelados o sueltos, no tener nudos, parches ni envarillados.
5. Los largueros deberán ser cepillados y no tener astillas ni asperezas, no se deberán pintar, y sólo se protegerán con aceite de linaza o barniz transparente.
6. La distancia horizontal de separación de la base de la escalera del muro debe ser equivalente a  $\frac{1}{4}$  del largo de la escalera hasta el punto de apoyo, o sea, si la escalera tiene 3,60 metros de largo, los largueros deben estar separados no más de 0,90 metros del muro, es decir formando un ángulo de inclinación de aproximadamente 75°.
7. Las escaleras deberán asegurarse en su parte superior, y deben sobresalir 1,0 metros por encima del punto de apoyo, cuando se usan para subir a techos, plataformas y otras superficies, de manera que la persona tenga de donde asirse al alcanzar la superficie, a la que se desea llegar. En caso de no alcanzar la superficie lo suficiente, se colocarán extensiones en sus largueros, que irán atornillados a ellos.
8. En el caso de tener que apoyar la escalera a un poste, debe reemplazarse el peldaño superior por una cadena, cable o peldaño de fibra especialmente diseñado, además de amarrar la escalera al poste.
9. Al usar una escalera como plataforma de trabajo en altura, la persona debe permanecer amarrada con un cinturón de seguridad durante el tiempo que se prolongue esta operación.

Uso de la escalera:

- Siempre dé la cara a la escalera al subir o bajar.
- No baje ni suba escaleras sin usar las manos.
- Afírmese en los peldaños y no en los largueros. Esto ayuda a tener mejor agarre en caso de resbalar.
- Nunca baje una escalera deslizándose.
- No se incline demasiado afuera o hacia un lado cuando se encuentre en una escalera.
- Use la escalera del largo adecuado para el trabajo a realizar.
- Sujete la escalera en su parte superior.
- Nunca colocar la escalera enfrente de una puerta, a menos que esté cerrada con llave, ni junto a conductores con tensión, ni apoyado sobre tuberías.
- Nunca pararse en el último peldaño; hacerlo no menos de dos peldaños abajo.
- Asegurarse de poder pisar firmemente. Si se cimbra, no subir.
- No exceder el peso sobre la escalera, como subir dos o más personas al mismo tiempo.
- No dejar materiales o herramientas en la parte superior de la escalera.



**PAI PUKU S.A.**

PLANTA DE TRITURACIÓN Y EMBARQUE DE CALIZA

Padrón N° 57

Localidad: Colonia San Lázaro

Distrito: San Lázaro

Departamento: Concepción

JRS CONSULTORES

Octubre/2014

- Tener cuidado al pararse sobre una escalera, para evitar accidentes por sobreesfuerzos.
- Nunca apoyar las escaleras contra objetos inseguros, por ejemplo, cajas.
- No usar las escaleras en posición horizontal como pasillos o andamios.
- No dejar ni mantener obstáculos en el punto de acceso a una escalera.

TRITURACION DE CALIZACOMPONENTES DEL PROYECTO

Materia prima:

Roca calcárea

- a) Se trata de una actividad organizada empresarialmente
- b) Se procesa el material extraído de las canteras existentes en el Distrito de San Lázaro, Departamento de Concepción.
- c) El material procesado en sus diferentes granulometrías es acopiado en un sitio cercano a la Trituradora hasta su embarque en barcasas que transportarán hasta la Ciudad de Villa Hayes.
- d) Dispone de un sistema de riego en la primaria.
- e) Los trabajadores disponen como protección, de: cascos, guantes, tapabocas, protectores auditivos y zapatos.
- f) Para las operaciones llevadas a cabo en la trituración se utilizan palas cargadoras.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)Equipos Básicos requeridos en el sitio

EQUIPO	USO
Casco de seguridad	Obligatorio y permanente
Anteojos de seguridad	Obligatorio y permanente
Botines de Seguridad	Obligatorio y permanente

EQUIPOS COMPLEMENTARIOS DE PROTECCIÓN(DE ACUERDO A LA ACTIVIDAD DESEMPEÑADA POR EL PERSONAL)

EQUIPO	DESCRIPCIÓN
Protección para el rostro	Protectores faciales: para realizar trabajos que ofrezcan riesgos de lesiones por proyección de fragmentos o salpicaduras de soldaduras u otros líquidos, así como también de radiaciones nocivas. Anteojos de seguridad contra impactos: para efectuar trabajos que puedan causar irritación ocular u otras lesiones debidas a la acción de líquidos corrosivos.
Protección para manos y brazos	Deberán utilizarse guantes de largo apropiado para trabajos de carga y descarga de objetos pesados en aquellas tareas en que exista la posibilidad de contacto con sustancias corrosivas o tóxicas. También se utilizarán para la manipulación de materiales calientes o de perfilaría en general.
Protección para piernas y pies	Botas de goma: serán utilizadas para trabajos ejecutados en lugares mojados, tales como limpieza de túneles, pozos y hormigonados en general. Calzado de cuero: para trabajos ejecutados en lugares donde exista riesgo de lastimaduras en los pies.
Protección contra caídas por diferencia de niveles	Arnés de seguridad para ejecutar trabajos en los que existe riesgo de caídas desde grandes alturas (en la primaria de la Trituradora, su uso debe ser obligatorio)
Protección respiratoria	Respiradores contra el polvo para efectuar trabajos que impliquen la producción del mismo.
Protección auditiva	En presencia de ruidos producidos (superior a 85 db) por equipos y maquinarias o producidos por alguna actividad como martillar y otros, se debe utilizar protectores auditivos

## IDENTIFICACION DE LOS IMPACTOS

Conforme a los antecedentes y reconocimientos de campo efectuados, se emiten las siguientes consideraciones:

1. No se observan señales de erosión del suelo ni fenómenos de redepositación de sedimentos y escombros. Se debe cuidar que no se dé inicio a éstos procesos con un cuidadoso monitoreo y aplicar medidas correctivas en forma inmediata en cuanto se detecten algunos procesos.
2. Los mayores impactos ambientales son aquellos relacionados con la remoción de la cubierta vegetal, que debe ser objeto de un proceso de reforestación en el momento del abandono de las actividades en el sitio.

## PLAN DE GESTION

### IMPACTOS Y PLAN DE MITIGACION

Como resultado del presente Estudio Ambiental y de las condiciones particulares del medio físico, se ha encontrado la siguiente situación:

#### IMPACTOS POSITIVOS:

- No se observa erosión del suelo ni redepositación de sedimentos. Se debe cuidar que dichos procesos no se inicien.
- No se producen desagües de efluentes tóxicos ni derrames de lubricantes usados, residuos y sanitarios en condiciones inapropiadas. Cuidar no arrojar residuos a los cursos de agua.
- La puesta en operación de la Trituradora, brinda empleo a numerosos obreros y operarios, mejorando la calidad de vida de sus familiares.
- La operación de la Trituradora tiene importancia estratégica para el suministro de materia prima a la planta que se encuentra en la localidad de Villa Hayes.

#### IMPACTOS NEGATIVOS Y MEDIDAS MITIGADORAS

- a) En lo referente a la remoción de suelo y alteración de la cubierta se debe poner especial cuidado que no se inicien procesos erosivos que puedan colmar por sedimentación los cursos de agua que existen en el predio. Se debe implementar desde el inicio de los trabajos un Plan de Abandono y Recuperación donde se encuentran las plantas industriales de modo a practicar un Plan de Reforestación una vez abandonado los trabajos, o destinar un sitio para el inicio del Plan de reforestación.
- b) El uso de máscaras y protectores buconasales debe ser obligatorio en el personal que trabaja en la operación de trituración (el uso de arnés en la primaria debe ser indispensable y obligatorio), en el acopio y carga de los productos
- c) Para eventuales accidentes:  
Movimiento de grandes bloques, incendios, etc., debe contarse con equipo básico para seguridad y salvataje. Poner especial cuidado en el acopio de rocas que ocasionen corrimientos o deslizamientos de material acumulado que puedan ocasionar accidentes.
- d) Asegurar un buen drenaje pluvial.

**MONITOREO**

Para verificar la aplicación y validez de las medidas mitigadoras citadas y para detectar modificaciones ambientales con respecto a las condiciones actuales, se recomienda realizar un monitoreo periódico a través de profesionales contratados o designados por la autoridad competente en el campo ambiental.

**MEDIDAS MITIGADORAS SIEMPRE PRESENTES**

- Riego por aspersión en la primaria.
- Riego mediante camiones cisterna de los caminos internos
- Uso de equipos protectores en diferentes partes del cuerpo de los operadores que realicen trabajos expuestos
- Uso de camiones volquetes con carrocerías en buen estado.
- Aviso de la descarga de material bruto en la primaria por medio de timbres, campanillas y/o semáforos. Tener el sitio siempre bien señalizado, sobre todo cuando se realizan trabajos nocturnos.

**ANALISIS DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES****TRITURACION****ESQUEMA DE ACCIONES, EFECTOS Y MEDIDAS MITIGADORAS**

Acciones Impactantes	Efectos Ambientales	Medidas Mitigadoras
Procesado de minerales	Ruido y vibraciones de maquinas y motores Emisión de polvo, humo y gases Daño a la salud de los operadores Polución del aire Molestias a pobladores	Uso obligatorio de equipos de seguridad, máscaras y protectores auditivos Riego por aspersión en la primaria Uso de arnés obligatorio en operador de la primaria
Carga y transporte de productos	Emisión de polvo en la carga de productos Derrame de la carga durante el transporte	Equipos protectores en el personal Uso de camiones volquetes en buen estado
Vertido de residuos	Contaminación del suelo, aire y agua con residuos, derrame de lubricantes usados, aguas servidas, etc.	Tratamiento de los efluentes y entierro de los residuos
Salud y Seguridad	Riesgo de sabotaje y robo de combustibles e insumos Accidentes de trabajo Polución del aire y agua Molestias a la población	Seguridad de los depósitos de almacenamiento Uso de mascarar y protectores contra el polvo y humo Riego por aspersión en la primaria Distribución estratégica de extinguidores Servicio de Primeros Auxilios
Factores socioeconómicos	Fuentes de trabajo en la zona Actividad industrial en la zona.	Impactos positivos

**PLAN DE MONITOREO**

Coherente con el Plan de Mitigación de los Impactos Negativos, se propone el siguiente Plan de Monitoreo.

Se recomienda un monitoreo periódico en el cual se exija y verifique la aplicación progresiva de las medidas mitigadoras, hasta su total cumplimiento por parte del personal que trabaja en la Planta.

1. Perdida del suelo por eliminación o sepultamiento  
Recuperación del suelo con abono verde y arborización o parqueización de áreas libres
2. Instalación de procesos erosivos por remoción del suelo y desmonte  
Control del escurrimiento superficial de aguas de lluvia con canaletas encauzadoras y disipadores de energía  
Distribución de escombros y residuos; relleno del terreno
3. Emprendimiento de la calidad de cursos de agua por vertido de basuras, residuos y efluentes industriales  
Tratamiento primario de efluentes, residuos y aguas servidas, antes de su lanzamiento  
Disposición de basuras  
Control de erosión y sedimentación
4. Cambios de la calidad del aire por emisión de polvo, humo y gases; producción de ruidos molestos  
Riego frecuente de los caminos internos en la Planta para reducir el polvo levantado por la circulación de vehículos  
Uso de máscaras contra el polvo y protectores auditivos, por el personal de obras  
Horario de trabajo, respetando horas y días de descanso de la población  
Servicio de Primeros Auxilios
5. Riesgos de perjuicios materiales, daños a la salud y accidentes personales por emisión de polvo, hollín y humo de las instalaciones industriales  
Servicio de Primeros Auxilios  
Riego frecuente de los caminos internos  
Horario de trabajo  
Equipos de protección en el personal

IMPACTOS Y MEDIDAS MITIGADORAS  
PLAN DE GESTION Y MONITOREO

AIRE

Actividad:

- Transporte de material producto de las actividades de construcción.
- Operación de la planta.
- Operación de maquinarias y vehículos durante el desarrollo de las actividades constructivas.

Impacto:

Afectación de la calidad del aire por incremento en la emisión de material particulado.

Afectación de la calidad del aire por incremento en la emisión de gases contaminantes.

Indicador:

**PAI PUKU S.A.**

PLANTA DE TRITURACIÓN Y EMBARQUE DE CALIZA

Padrón N° 57

Localidad: Colonia San Lázaro

Distrito: San Lázaro

Departamento: Concepción

JRS CONSULTORES

Octubre/2014

Concentración de material particulado y de gases contaminantes.

**Lugar de ocurrencia:**

En la planta y en instalaciones temporales

**Objetivo de las medidas:**

- Prevenir la posible afectación de la salud de los trabajadores de la empresa.
- Disminuir la contaminación generada por emisión de gases de combustión durante la operación de maquinaria y equipos de obra y el funcionamiento de la planta.

**MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y FRECUENCIA DE IMPLEMENTACIÓN**

•Durante el transporte de material producto de la explotación de las canteras y de las actividades de construcción, se deberá cubrir los camiones con lonas húmedas y de ser posible transportar los materiales húmedos para evitar que sean arrastrados por efectos del viento. Esta medida será implementada cada vez que se realice el transporte de material de préstamo.

•Dotar al personal de trabajo de un adecuado equipo de protección para trabajar con estos materiales (guantes, mascarillas buco nasales, botas, indumentaria acorde con las características climáticas) El uso de protectores buco nasales a los trabajadores y maquinistas que estén expuestos al polvo y emisiones. Esta medida será implementada durante el desarrollo de actividades de movimientos de tierras.

•Humedecer los patios de carga y maniobras para evitar la posible emisión de material particulado a la atmósfera. Esta medida será implementada durante el desarrollo de actividades para la conformación de la plataforma.

•Proporcionar un mantenimiento adecuado (afinaciones) a los vehículos, maquinarias y equipos de obra. Esta medida será implementada mensualmente, de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.

•Procurar el uso de combustible con bajo contenido de azufre. Esta medida será implementada durante el desarrollo de las actividades del Proyecto.

**Medio de verificación:**

Inspecciones semanales a cargo de los responsables

**RUIDO****Actividad:**

•Operación de maquinarias y vehículos durante el desarrollo de las actividades constructivas.

**Impacto:**

Alteración del nivel de ruido base.

**Indicador:**

Niveles sonoros elevados

**Lugar de ocurrencia:**

Este tipo de impacto se verá incrementado en general a lo largo de la vía en construcción.



**PAI PUKU S.A.**

PLANTA DE TRITURACIÓN Y EMBARQUE DE CALIZA

Padrón N° 57

Localidad: Colonia San Lázaro

Distrito: San Lázaro

Departamento: Concepción

JRS CONSULTORES

Octubre/2014

Y en lugares puntuales como en la planta.

**Objetivo de las medidas:**

Atenuar el incremento del ruido, producto de las actividades de construcción.

**MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y FRECUENCIA DE IMPLEMENTACIÓN**

•Las maquinarias y vehículos deben contar con sistemas de silenciadores en buen estado operativo, de tal forma que se puedan evitar ruidos fuertes o molestos, sobre todo cuando éstos operen o transiten cerca de centros poblados. El mantenimiento constante de la maquinaria y vehículos es una forma adecuada de mitigar este impacto. Se recomienda que el mantenimiento se realice semanalmente para obtener mejores resultados. El uso de silenciadores será una medida de implementación permanente durante la ejecución del Proyecto.

•Proporcionar al personal de equipos de seguridad adecuados, en este caso específico de tapones para los oídos. Esta medida será implementada en actividades de corte y movimiento de tierras.

**Medio de verificación:**

Inspecciones semanales a cargo de los responsables.

**MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y FRECUENCIA DE IMPLEMENTACIÓN**

Sembrar especies herbáceas y, si es posible, especies arbustivas de rápido desarrollo, de preferencia autóctonas. Esta medida será implementada al finalizar las actividades programadas en las áreas ocupadas, conforme al avance de las obras.

**Medio de verificación:**

Inspecciones semanales a cargo de los responsables.

**HIDROLOGIA****Actividad:**

- Manejo de combustibles y lubricantes en campamentos y plantas industriales.
- Operación de maquinarias y vehículos en áreas próximas a fuentes de agua
- Efluentes líquidos de campamentos y plantas industriales.

**Impacto:**

Afectación de la calidad de las aguas superficiales.

**Indicador:**

Variación en los parámetros de calidad de agua.

**Lugar de ocurrencia:**

A lo largo del tramo de la vía: planta industrial, campamentos.

**Objetivo de las medidas:**

Evitar la afectación de la calidad del agua.

**PAI PUKU S.A.**

PLANTA DE TRITURACIÓN Y EMBARQUE DE CALIZA

Padrón N° 57

Localidad: Colonia San Lázaro

Distrito: San Lázaro

Departamento: Concepción

JRS CONSULTORES

Octubre/2014

### MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y FRECUENCIA DE IMPLEMENTACIÓN

- Monitorear la calidad del agua durante el proceso constructivo.
- Evitar el derrame de aceites, grasas, combustibles, cemento, etc., ya que afectan la calidad de las aguas, tanto superficiales como subterráneas.
- Evitar la eliminación de desechos sólidos o líquidos de campamentos, plantas o áreas de trabajo en los cauces, canales o sus proximidades. Esta medida será implementada durante la operación de las instalaciones en mención.
- Prohibir el lavado o mantenimiento de maquinarias y vehículos en zonas cercanas a fuentes de agua, a fin de evitar escurrimiento y/o derrames de contaminantes. Esta medida será implementada durante la ejecución del Proyecto.
- En los campamentos y planta industrial, se deberá habilitar un área de lavado para maquinarias y vehículos. Esta medida será implementada durante la operación de las instalaciones en mención.
- Instalar sistemas de decantación de sólidos y trampas de grasa en los talleres, patios de máquina y áreas que así lo requieran, las mismas que deberán estar alejadas de cuerpos de agua. Asimismo, los residuos de aceites y lubricantes deberán disponerse en recipientes herméticos y almacenarse temporalmente en sitios adecuadamente acondicionados, para su posterior tratamiento especializado o disposición final en depósitos autorizados por la supervisión. Esta medida será implementada durante la operación de las instalaciones en mención.

#### Observación:

La medida sin frecuencia de implementación es de tipo preventiva.

#### Medio de verificación:

Inspecciones semanales a cargo de los responsables.

### SUELOS

#### Actividad:

- Operación de plantas industriales y campamentos (generación de residuos y efluentes Líquidos)
- Manejo de combustibles, lubricantes y material asfáltico, así como su almacenamiento temporal.
- Operación de maquinarias y vehículos
- Lavado y mantenimiento de maquinarias y equipos en áreas habilitadas para tal fin.

#### Impacto:

Afectación de la calidad de los suelos.

#### Indicador:

Superficies con presencia de residuos sólidos y/o líquidos.

#### Lugar de ocurrencia:

Planta y depósitos de material excedente.

#### Objetivo de las medidas:

Evitar la contaminación del suelo

### MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y FRECUENCIA DE IMPLEMENTACIÓN

- Ubicar los campamentos y planta, preferentemente en terrenos parcial o totalmente intervenidos.
- El abastecimiento de combustible y las operaciones de mantenimiento se realizarán en zonas y talleres habilitados para dicho fin, de manera que los desechos de estas actividades no contaminen el suelo. Esta medida será implementada durante la operación de las instalaciones temporales habilitadas (campamentos y plantas).
- En caso de ocurrir algún derrame de sustancias tóxicas en el suelo, este será removido hasta 10 cm. por debajo de la profundidad alcanzada por la contaminación, para luego ser depositado en recipientes herméticos y autorizado.
- En zonas de lavado de maquinarias se instalarán sistemas de trampas de grasas. Esta medida será implementada durante la operación de las instalaciones temporales habilitadas (campamentos y plantas industriales).
- Se realizarán mantenimientos periódicos de las maquinarias y equipos para evitar derrames de combustible y lubricantes durante su operación en obra. Esta medida tendrá una frecuencia de implementación de cada dos semanas.
- Evitar la disposición sobre el suelo de residuos sólidos orgánicos, para lo cual se colocarán recipientes en todas las áreas de trabajo. Esta medida será implementada durante el desarrollo de actividades en los frentes de trabajo y la operación de las instalaciones temporales.
- Depositar los restos de aceites y grasas en recipientes herméticos, de acuerdo al Programa de Prevención de Riesgos por Derrame de Materiales o Sustancias Peligrosas.
- Evitar la descarga de aguas directamente sobre el suelo desnudo y con pendientes pronunciadas sin estabilizar.
- Se debe contar con instalaciones y equipos adecuados para el manejo y disposición final de los efluentes líquidos que se generen durante el desarrollo de las actividades del Proyecto, evitando la contaminación de suelos y/o recursos hídricos. Esta medida será implementada durante la operación de campamentos y plantas industriales.
- Se debe proteger (impermeabilizar) el suelo contra posibles derrames (accidentales) en las zonas habilitadas para el almacenamiento de combustibles y lubricantes, esto se realizará compactando dicha superficie y colocando luego una losa de concreto o geomembrana. Esta medida será implementada durante la operación de campamentos y plantas.
- Finalizadas las actividades del Proyecto, durante el retiro de los campamentos e instalaciones temporales, los trabajadores deberán realizar el escarificado de los terrenos compactados, a fin de permitir su esponjamiento y facilitar la infiltración del agua, así como la retención de humedad.
- Una vez restauradas las condiciones iniciales de los suelos intervenidos, se sembrarán dichas áreas (de acuerdo al programa de revegetación) con especies nativas del lugar, que protegerán el suelo de la erosión eólica e hídrica. Esta medida será implementada al término de las actividades en las áreas intervenidas.

#### Observación:

Las medidas sin frecuencia de implementación son de tipo preventiva o ya incluyen dicho aspecto en su descripción.

**PAI PUKU S.A.**

PLANTA DE TRITURACIÓN Y EMBARQUE DE CALIZA

Padrón N° 57

Localidad: Colonia San Lázaro

Distrito: San Lázaro

Departamento: Concepción

JRS CONSULTORES

Octubre/2014

**Medio de verificación:**

Inspecciones semanales a cargo de los responsables.

**MEDIO BIOTICO****FAUNA****Actividad:**

Desarrollo de actividades constructivas en las cercanías a áreas sensibles

**Impacto:**

Alteración del hábitat de la fauna terrestre

**Indicador:**

Lugares de anidación y madrigueras abandonadas.

**Lugar de ocurrencia:**

A lo largo de la vía en especial zonas de cortes y relleno, áreas de trabajo.

**Objetivo de las medidas:**

Evitar la perturbación de la fauna silvestre cercana a las canteras. En lugares potenciales de ocurrencia de la fauna silvestre.

**MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y FRECUENCIA DE IMPLEMENTACIÓN**

- A fin de evitar la alteración del nivel de ruido base, se debe aplicar lo indicado en las medidas de mitigación sobre ruido.
- Establecer una zona de amortiguamiento entre la planta y los lugares donde se ubican las especies silvestres. Esta medida será implementada antes del inicio de actividades de explotación de las áreas en mención.
- Restituir la vegetación como medida de mitigación en la etapa de abandono de obra, para que el entorno intervenido recupere las condiciones naturales previas al inicio de las actividades del Proyecto. Esta medida será implementada al finalizar las actividades del Proyecto.

**Observación:**

Las medidas sin frecuencia de implementación son de tipo preventiva.

**Medio de verificación:**

Inspecciones mensuales, en las horas de mayor actividad (6 a 10 a.m. y 3 a 5 p.m.)

**MEDIO SOCIOECONOMICO Y CULTURAL****ASPECTOS SOCIALES****Actividad:**

- Desarrollo de actividades constructivas.
- Desplazamiento y operación de vehículos y maquinarias durante el desarrollo de las actividades constructivas.
- Actividades desarrolladas por el personal del Proyecto en campamentos, plantas y frentes de trabajo.

**Impacto:**

Afectación de la salud de la población local.

**PAI PUKU S.A.**

PLANTA DE TRITURACIÓN Y EMBARQUE DE CALIZA

Padrón N° 57

Localidad: Colonia San Lázaro

Distrito: San Lázaro

Departamento: Concepción

JRS CONSULTORES

Octubre/2014

## Riesgo de accidentes de tránsito y laborales

### Indicador:

Quejas y/o denuncias de los propietarios.

Número de trabajadores accidentados durante la ejecución del Proyecto.

Número de pobladores accidentados.

Evitar el malestar en la población por congestión vehicular.

### Lugar de ocurrencia:

Durante el uso de la planta industrial y en el proceso de construcción.

En toda la vía, con especial énfasis en centros poblados y Colegios ubicados en cercanías.

## MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y FRECUENCIA DE IMPLEMENTACIÓN

- Evaluar bajo qué condiciones se desarrollan los vectores en las áreas de trabajo e implementar medidas (como mejoramiento del paisaje, rellenos o drenajes) que eviten la generación de hábitats de vectores infecciosos.
- El personal técnico y profesional que labore en la construcción de la carretera deberá estar vacunado contra la fiebre amarilla. Esta medida será implementada previo al inicio de las actividades de Proyecto.
- Habilitar rutas alternas provisionales para las bicicletas. Esta medida será implementada durante el desarrollo de las actividades del Proyecto en las áreas que así lo requieran.
- Colocar señalización temporal en zonas de centros poblados donde se realicen actividades constructivas. Esta medida será implementada durante el desarrollo de las actividades del Proyecto en las áreas que así lo requieran.
- Las maquinarias y vehículos contarán con un adecuado sistema de avisos sonoros.
- En aquellos colegios cuya puerta de salida esté en dirección a la vía, será necesario implementar una salida lateral, previa coordinación con las autoridades locales, de manera que no se ponga en riesgo la integridad física de los alumnos durante los trabajos de construcción; asimismo, se sembrarán especies nativas, a fin de establecer una barrera de protección natural.
- Programa de Prevención de Riesgos, Programa de Contingencias, Programa de Señalización Ambiental. Estas medidas serán implementadas durante la operación de las instalaciones temporales y el desarrollo de actividades en general.
- Realizar charlas de capacitación a los conductores de vehículos y trabajadores de la obra sobre velocidades máximas, buenas prácticas de manejo y sobre el código de conducta que el personal deberá mostrar al entrar en contacto con los pobladores del Área de Influencia.
- La maquinaria y vehículos de obra serán guardados en los patios de maquinas, fuera de la vía de circulación de vehículos públicos y privados. Esta medida será implementada durante la ejecución del Proyecto.

### Observación:

Las medidas sin frecuencia de implementación son de tipo preventiva.

### Medio de verificación:

Supervisión constante de la señalización de las rutas de circulación de vehículos.



**PAI PUKU S.A.**

PLANTA DE TRITURACIÓN Y EMBARQUE DE CALIZA

Padrón N° 57

Localidad: Colonia San Lázaro

Distrito: San Lázaro

Departamento: Concepción

JRS CONSULTORES

Octubre/2014

### ASPECTOS ECONOMICOS

#### Actividad:

- Convocatorias de empleo
- Instalación e implementación de campamentos

#### Impacto:

Posibles problemas en la relación de la empresa y la población, generación de falsas expectativas.

#### Indicador:

Quejas acerca de la contratación de personal presentadas a las autoridades y/o concesionaria.

#### Lugar de ocurrencia:

En los centros poblados urbanos y rurales que se encuentran en el área de influencia del Proyecto.

#### Objetivo de las medidas:

Evitar la creación de falsas expectativas, respecto a la generación de empleo,

### MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y FRECUENCIA DE IMPLEMENTACIÓN

- Brindar información a través de medios de comunicación (radio, periódicos) acerca de los procesos de convocatoria y contratación de personal. Esta medida será implementada durante la etapa de convocatoria de personal local.
- Se deberá dar preferencia a la contratación de mano de obra local para la ejecución de las actividades proyectadas y para la contratación de servicios varios. Esta medida será implementada durante la etapa de convocatoria de personal local.
- Mantener condiciones adecuadas en el manejo de alimentos y en el uso y eliminación de aguas residuales.
- Verificar el estado de salud de los trabajadores de manera permanente. Esta medida tendrá una frecuencia de implementación mensual, durante la ejecución del Proyecto.
- Evitar la eliminación de desechos sólidos o líquidos de campamentos, plantas áreas de trabajo Los campamentos y plantas industriales deberán contar con baños químicos o pozos sépticos, para lo cual se obtendrá la autorización sanitaria correspondiente. Esta medida será implementada durante la operación de las instalaciones temporales en mención.

#### Observación:

La medida sin frecuencia de implementación es de tipo preventiva.

#### Medio de verificación:

Supervisión de convocatorias públicas en medios de comunicación locales.  
Condiciones generales de salud de los trabajadores.

### RECUPERACION AMBIENTAL

Para el plan de recuperación ambiental deberá existir un profesional con conocimiento en el manejo y la administración de los recursos naturales y control de la contaminación, quien será responsable de implementar las medidas de mitigación que considere necesarias, así como el control y monitoreo de las mismas.

La recuperación ambiental puede iniciarse con el correcto uso de los recursos naturales tomando medidas como:

Control de las actividades por un profesional con conocimientos ambientales.

Uso únicamente del área necesaria para el montaje y operación de la planta.

Buena selección del área para ubicar la planta.

Monitoreo de los daños ambientales durante la instalación de la planta.

Evitando accidentes como derrames de líquidos contaminantes durante la instalación y/o montaje de la planta.

Posteriormente deben de tomarse medidas para mitigar los efectos negativos por la implementación de la planta como:

Reforestación de los perímetros de la planta: esto con el fin de evitar que el polvo y el humo se propague además para evitar la contaminación visual.

Considerar las áreas más idóneas para la colocación de materiales contaminantes como combustibles y lubricantes. Esto con el fin de proteger las áreas más vulnerables a contaminación, por ejemplo ríos, riachuelos o manantiales.

Preestablecer áreas para la jardinería de la planta.

Mejorar áreas aledañas a la planta.

Manejo de aguas pluviales, para evitar que acarreen residuos contaminantes.

Todas estas medidas deberán contemplarse como parte de la recuperación ambiental, desde luego que estas difieren para cada caso y el profesional ambientalista será el responsable de indicar las medidas a tomar para la recuperación ambiental.

### TRANSITO DENTRO DE LA PLANTA.

La creación de un reglamento de tránsito interno es una medida muy acertada para la reducción de accidentes, hay que considerar que dentro de la planta, funcionaran maquinaria pesada encargada de apilar, los vehículos que transportan suministros y herramienta y los vehículos del personal del área administrativa.

Por esta razón y por las actividades propias del trabajo será necesario implementar normas dentro del reglamento de tránsito interno como:

- Todos los vehículos deberán contar con extintor de 2Kg. de polvo seco o de bióxido de carbono, salvo cuando se indique algo diferente.
- En todos los vehículos de carga no podrán viajar más de tres personas en la cabina.
- Se prohíbe el transporte de personas en los estribos, techos o fuera de la carrocería.
- El piloto del vehículo tiene la obligación de reportar cualquier anomalía de su vehículo a cargo.
- Los vehículos deberán contar con cinturón de seguridad, luz y alarma de reversa.
- Prohibido fumar en las unidades de transporte de combustibles, AC, y lubricantes debiendo contar con un extintor de 9Kg. de polvo químico seco o de bióxido de carbono, deberán tener también los señalamientos que indican las normas de transporte de combustibles y cable hacia tierra.

#### Obligaciones de los operadores de maquinaria y vehículos

- Tener la licencia respectiva vigente.
- Evitar manejar en estado de ebriedad o bajo efectos de alguna droga.
- Hacer alto al bajar o subir personal.
- Mantener la unidad limpia.
- Apagar el motor y accionar el freno de parqueo y conectar la primera velocidad antes de bajarse de la unidad.
- Verificar el estado de su unidad antes de arrancarla.
- No sobrepasar las velocidades permitidas.
- Someterse a chequeos médicos.
- Respetar todas las normas de tránsito exigidas dentro y fuera de la planta.

#### LINEAMIENTOS DE HIGIENE Y COMPORTAMIENTOS DEL PERSONAL DENTRO DE LA PLANTA.

Con el fin de establecer un ambiente sano y seguro para todos los trabajadores de la planta y con esto mejorar la productividad de la planta, reduciendo accidentes y evitando riesgos, es necesario aplicar lineamientos que ayuden y que de alguna manera garanticen estas condiciones.

Dentro de los lineamientos que se consideran necesarios tenemos:

1. Mantener el orden y limpieza.
2. Los materiales deberán ser colocados y almacenados según su naturaleza donde sea conveniente y seguro.
3. Mantener las áreas de paso libres de obstáculos.
4. Todos los materiales peligrosos deberán estar debidamente identificados.
5. Las áreas peligrosas estarán delimitadas y se prohibirá el paso a personal no autorizado.
6. Prohibido fumar dentro de las instalaciones de la planta.
7. Proporcionar agua potable a los trabajadores de la planta para su uso correcto.
8. Existencia de servicios sanitarios, vestidores y regadera.
9. Los trabajadores deberán someterse a chequeos médicos periódicamente.
10. Los trabajadores deberán recibir cursos de capacitación en higiene y salud ocupacional.
11. Los trabajadores no podrán comer en horas ni en áreas de trabajo.
12. Los trabajadores deberán lavarse las manos siempre que beban o coman, estas actividades las realizarán en el área de descanso y en los horarios establecidos.
13. Los trabajadores deberán guardarse el debido respeto dentro de la planta y respetar los niveles de jerarquía, realizando las tareas que se le fueran encomendadas siempre y cuando estas no representen ningún riesgo para su integridad física y/o mental.
14. Los trabajadores de la planta deberán tomar todas las medidas precautorias en la realización de sus actividades.

#### Prohibiciones

A continuación se exponen aquellos aspectos que son objeto de prohibición expresa para los Contratistas:

- Quemar aceites, grasas, neumáticos y cualquier tipo de residuo sólido;
- Verter al suelo o a cursos de agua materiales de desecho de procesos constructivos y de cualquier sustancia nociva al ambiente (aceites, compuestos tóxicos, combustibles, pinturas, diluyentes, lubricantes, aguas servidas o

industriales sin tratamiento, desechos sólidos domésticos o industriales, sales minerales, detergentes u otros);

- Cortar vegetación que no corresponda a lo estrictamente requerido por las necesidades del Proyecto;
- Depositar cualquier tipo de residuo, doméstico o industrial, fuera de los sitios autorizados para ello;
- Mantener motores con emisiones superiores a la establecida en la normativa legal aplicable o sin equipos silenciadores en condiciones adecuadas;
- Transitar a velocidades superiores a las que indica la señalización, por cualquier vía pública de la zona del proyecto;
- Instalar campamentos en sitios distintos a los autorizados expresamente por la Inspección Ambiental;
- Depositar cualquier tipo de material proveniente de la construcción o del mejoramiento de caminos a modo de “escombreras laterales”. Todo el material que no vaya a ser ocupado deberá ser llevado al relleno sanitario o sitio habilitado por el municipio correspondiente. Los acopios temporales deberán contar también con la autorización del Inspector Ambiental.
- Efectuar cualquier tipo de reparación o manutención de vehículos, maquinarias o equipos en general, fuera de las áreas especialmente habilitadas para estos fines.

#### MEDIDAS Y DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD

Los dispositivos de seguridad son todos aquellos elementos con que cuenta tanto la planta como todas las instalaciones para promover la seguridad de los trabajadores. Si por alguna razón uno de estos dispositivos no se implementa o no se toman algunas medidas de seguridad, se está poniendo en riesgo la salud de los trabajadores.

##### Alarmas

Las plantas están equipadas con un sistema de alarmas, que indican tanto el arranque como el paro de la planta, esta alarma debe ser reconocida por todos los trabajadores, para que tomen las medidas precautorias necesarias. El correcto funcionamiento de este sistema es responsabilidad del encargado de la planta si por alguna razón presentara daños deberá ser reparado inmediatamente por el personal de mantenimiento. Además de este sistema de alarma existen otras alarmas, que indican al operador de la planta alguna anomalía en el proceso, el operador procederá a realizar las acciones correctivas desde la cabina de mandos para que todo se normalice. Muchas de estas alarmas se escuchan únicamente en la cabina de mandos, aunque algunas otras se escuchan en toda la planta.

##### Iluminación

Las plantas por muchas razones operan muchas veces durante la noche, este hecho es suficiente para pensar en la necesidad de una iluminación suficiente para garantizar en buen desarrollo del proceso, y principalmente para promover la seguridad de los trabajadores. Se necesita suficiente iluminación durante el proceso y además un sistema de iluminación regular para promover la seguridad de las instalaciones durante las noches. Por la naturaleza de las instalaciones se debe pensar en un proyecto de iluminación para las horas nocturnas de operación de la planta por medio del método punto por punto diseñado por un profesional con conocimiento del tema que garantice la correcta iluminación de la planta.

##### Equipo de protección personal

Es responsabilidad del ingeniero residente de la planta y del jefe de operación, hacer los arreglos y exigir el uso del equipo de protección personal EPP. El uso de

**PAI PUKU S.A.**

PLANTA DE TRITURACIÓN Y EMBARQUE DE CALIZA

Padrón N° 57

Localidad: Colonia San Lázaro

Distrito: San Lázaro

Departamento: Concepción

JRS CONSULTORES

Octubre/2014

materiales que se emplean en el proceso de producción, requiere la adopción de procedimientos correctos y cuidados, para la seguridad y salud ocupacional en las distintas áreas de la planta y que presten garantías a la integridad física, el bienestar y por consiguiente a la productividad de todas las personas involucradas en el funcionamiento y mantenimiento de la planta.

Equipo de protección personal

- 1 - El casco.
- 2 - Tapones y protector de orejas.
- 3 - Las gafas.
- 4 - Mascarilla para la nariz
- 5 - Overol
- 6 - Los guantes
- 7 - Las botas



Antes de suministrar esta clase de protecciones necesario realizar una campaña educativa y de motivación para que tales elementos cumplan con su función. Se debe explicar a los trabajadores la existencia de riesgos y la necesidad del uso de los elementos de protección personal, se debe mostrar la manera correcta de emplearlos, se debe mencionar la forma de establecer cuando están fallando. La selección de estos elementos debe ser muy cuidadosa, debe guiar su adquisición la calidad y no el costo, además de establecer un servicio de mantenimiento adecuado. A continuación se dan lineamientos para mejorar la seguridad corporal:

1. Cabeza:

Cascos resistentes a golpes, mascarillas, respiradores cuando sea necesario, tapones y protectores de oreja y gafas.

2. Tronco:

Overol, con chaleco de colores fluorescentes.

3. Manos:

Guantes de cuero con refuerzo palmar.

4. Pies:

Media bota con puntera de acero, suela antideslizante y resistente al aceite.



La utilización del equipo de protección personal, puede variar, dependiendo las exigencias de la labor específica, pero no se debe olvidar que los accidentes pasan en cualquier momento y debemos estar protegidos

### SISTEMAS CONTRA INCENDIOS

El fuego es una reacción química que involucra la oxidación o combustión rápida de un elemento. Se necesitan cuatro factores para que se dé:

#### Oxígeno

El aire que respiramos está compuesto por 21% de oxígeno.

#### Combustible

Este puede ser cualquier material combustible ya sea sólido líquido gas.

#### Calor

Es la energía requerida para aumentar la temperatura del combustible hasta que se despiden suficientes vapores que permiten que ocurra la ignición.

#### Reacción química

Una reacción en cadena puede ocurrir cuando los otros tres elementos están presentes en las condiciones y proporciones adecuadas. El fuego ocurre cuando se lleva a cabo esta rápida oxidación de encendido.

#### Clasificación de los fuegos

##### Clase A:

Involucran a los combustibles ordinarios o materiales fibrosos, tales como madera, papel, gomas, plásticos.

Apague todo fuego de combustibles comunes enfriando el material debajo de su temperatura ignición y remojando las fibras para evitar la re-ignición. Use agua presurizada, espuma o extintores de químico seco de uso múltiple. No utilice dióxido de carbono.

##### Clase B:

Involucra a los líquidos inflamables o combustibles como gasolina, kerosén, pinturas, aditivos y el propano.

Apague el fuego de líquidos inflamables, grasa, gases, removiendo el oxígeno, evitando que los vapores alcancen la fuente de ignición o impidiendo la reacción química en cadena. La espuma, el dióxido de carbono, el químico seco común y los extintores de uso múltiple de químico seco se pueden usar.

##### Clase C:

Involucra equipos eléctricos energizados, tales como tableros, electrodomésticos, cajas de fusibles.

Utilice un agente extintor que no conduzca la corriente eléctrica para apagar este tipo de fuego. El dióxido de carbono, el químico seco común, y el químico seco de uso múltiple pueden ser utilizados. No utilice extintores de agua para combatir el fuego en los equipos energizados.

##### Clase D

Involucra a ciertos metales como magnesio, titanio, potasio, y sodio.



Estos metales arden a altas temperaturas y exhalan suficiente oxígeno como para mantener la combustión. Pueden reaccionar violentamente con el agua u otros químicos.

Este tipo de fuego debe ser manejado con cautela.

Apague el fuego utilizando agentes extintores es de polvo seco especialmente diseñados para estos materiales. En la mayoría de los casos esto absorben el calor del material enfriándolo por debajo de su temperatura de ignición.

#### Uso de los extintores portátiles

La correcta distribución de los extintores, así como la cantidad correcta de unidades colocadas en las instalaciones de la planta constituyen una acertada medida precautoria contra los incendios que se puedan generar. La naturaleza del proceso donde el manejo y uso de combustibles, gases inflamables, a altas temperaturas y presiones es necesario crea las condiciones propicias para la generación de incendios. Si no se toman los lineamientos y procedimientos correctos los riesgos de incendio pueden ser mayores y siempre existen.

#### Como utilizar un extintor:

1. Retire el pasador de seguridad.
2. Apunte hacia las llamas con la boquilla del extintor.
3. Apriete el gatillo, manteniendo el extintor en posición vertical.
4. Mueva la boquilla de lado a lado cubriendo el área del fuego.

#### Inspección de los extintores

Reconozca la posición de los extintores.

Reconozca la clase de extintor esta disponible y si es el apropiado para el tipo de fuego que se pueda presentar.

Revise el sello

Revise el indicador de presión y revise el peso del extintor.

Revise que el pasador, la boquilla y la etiqueta estén intactos.

Reporte inmediatamente a la persona indicada si nota que hay un extintor vacío o dañado o la falta de alguno.

#### Señalización

Consiste en utilización de señales, con el fin de dar avisos de precaución, prohibición, indicación e instrucción de diferentes índoles. La señalización por lo general se realiza por medio de:

- Rótulos de precaución, instrucción e indicación
- Etiquetas de información
- Pintura de áreas usando código de colores
- Señales de tránsito dentro de la planta
- Utilización de pintura fluorescente en partes de maquinaria y equipo
- Utilización de tiras reflejantes en equipo y maquinaria
- Luces de emergencia
- Alarmas
- Cintas para restricción de áreas

La señalización cumple con la función de prevenir accidentes, minimizar riesgos por al aplicación de malos procedimientos. Estos ocurren muchas veces por falta de instrucciones, indicaciones o prohibiciones. Las etiquetas proporcionan información, por ejemplo del contenido de un recipiente, para saber tratarlo, la pintura, usando y reconociendo un código de colores puede servir para indicar por

ejemplo la existencia de superficies calientes o objetos en movimiento, por otro lado, la señales de tránsito dentro de la planta dan a conocer los lineamientos o normas que se deben seguir cuando

se maneja dentro de las instalaciones de la planta.

La utilización de pintura fluorescente resulta ser muy eficaz en la prevención de accidentes que se pueden dar por el movimiento de vehículos o maquinaria pesada dentro de la planta durante la operación de esta, durante la noche por ejemplo los bordes de la rampa de carga de agregados pueden estar señalizados con elementos pintados con este tipo de pintura, los bordes de la bascula de igual manera. Las tiras de material reflejante pueden ser utilizados de igual manera que la pintura fluorescente. Por último, la utilización de alarmas y luces de emergencia suelen ser de gran ayuda en la prevención de incidentes, por ejemplo la alarma de reverso que se puede instalar a los vehículos que trabajan dentro de las instalaciones de la planta.

Plan de reducción de accidentes

Su alcance aplica a todos los centros o áreas de trabajo de la planta.

El control de horas-hombre sin accidente, es una forma de poder monitorear la ocurrencia de accidentes incapacitantes en las empresas y el avance en cuanto a la cultura de seguridad y salud ocupacional, ya que brinda evidencia de normas de seguridad en términos generales.

Se pueden establecer auditorias de seguridad y salud ocupacional estas tienen como objeto evaluar las fortalezas y debilidades del sistema de seguridad industrial implantado, así como revisar la eficiencia y efectividad de otras actividades y procesos de apoyo. También por medio de las auditorias, se pretende determinar si el sistema de seguridad cumple con los requerimientos de las normas internacionales de seguridad y si han sido implementadas y mantenidas afectivamente.

Capacitación del personal

Los programas de capacitación deben ser constantes tanto en teoría como en práctica, para todos los trabajadores de la planta ya que de ellos dependerá la efectividad del sistema de seguridad y salud ocupacional, que conlleva a la eficiencia del proceso y a la protección del medio ambiente.

Establecer el mecanismo para determinar las necesidades de capacitación de los colaboradores que realizan actividades específicas en la planta, así como la implantación y el seguimiento a las necesidades detectadas. El alcance comprende a todo el personal que por sus funciones y responsabilidades interviene en la operación y en si de las distintas actividades del proceso de producción.

La capacitación se puede realizar por distintos medios:

- Conferencias.
- Adiestramiento en el lugar de trabajo específico.
- Adiestramiento programado.
- Instrucción inicial.
- Ejecución de tarea signada
- Medios escritos o digitales

La capacitación puede incluir temas como:

- Salud y seguridad ocupacional.
- Manejo de herramienta y equipo.
- Uso del equipo de protección personal.

**PAI PUKU S.A.**

PLANTA DE TRITURACIÓN Y EMBARQUE DE CALIZA

Padrón N° 57

Localidad: Colonia San Lázaro

Distrito: San Lázaro

Departamento: Concepción

JRS CONSULTORES

Octubre/2014

- Riesgos específicos del trabajo.
- Como evitar accidentes.
- Procedimientos específicos.
- Medidas a tomar durante un desastre natural.

### EMBARQUE DE LOS PRODUCTOS

#### UBICACIÓN DE LAS INSTALACIONES Y EQUIPAMIENTOS

La materia prima, piedra caliza y dolomita provienen del norte del país, de las canteras existentes en la localidad de Itapucumí y de localidades cercanas, en el Departamento de Concepción.

Arriban al Puerto en convoyes (chatas), donde los operarios proceden a la descarga del material transportado en sus bodegas.

En sus inicios, la industria operaba manualmente, descargando el material en la playa, usufructuando las planchadas por donde circulaban las carretillas como medio de transporte. Actualmente se utiliza un sistema de grúas y balde de almeja.

Las instalaciones portuarias cuentan con las siguientes Areas:

- Area de estacionamiento para camiones
- Area de muelles

Además:

- Los caminos interiores son de la misma roca caliza triturada, desechos del proceso y compactada.
- Grúas eléctricas.
- Baldes del tipo almejas

### CUMPLIMIENTO DE LAS MEDIDAS DE MITIGACION Y RECOMENDACIONES

Se debe realizar en forma mensual o trimestral un monitoreo avalado por informes efectuado por un especialista ambiental para efectivizar el cumplimiento de las medidas mencionadas en el Plan de Control Ambiental y su correspondiente Renovación, que entre otras recomendaciones se aprecia las siguientes:

- No se contamina el sitio (playa y río) con residuos ni con basuras.
- Se evita la descarga al medio de residuos, combustibles y lubricantes provenientes de los procesos de mantenimiento de maquinarias, vehículos, equipos varios, etc.
- Se efectúa un monitoreo periódico referente a desperdicios sanitarios, disposición adecuada de aceites, lubricantes, etc.
- Los desechos y basuras en general son transportados al vertedero municipal para su disposición final.
- Se cumple el horario de trabajo, respetando el descanso de los pobladores vecinos.
- Se deben instalar carteles señalizadores que adviertan sobre la circulación y operación de los camiones de gran tonelaje, como así también la disminución de velocidad o el cumplimiento de la velocidad máxima permitida en la zona, sobre todo en la calle principal
- Se usan camiones volquetes con carrocerías en buen estado.

- Los camiones deben transportar las cargas debidamente cubiertos con carpa para evitar el derrame de productos por las calles.
- Todo el personal que realice trabajos en el amarradero o zona portuaria (ya sea en tierra o en las embarcaciones) deberá contar INDEFECTIBLEMENTE CON CHALECO SALVAVIDAS.

#### RECOMENDACIONES Y MEDIDAS A TENER SIEMPRE PRESENTES

- Colocar letreros, por lo menos 200 metros antes (en ambas direcciones), de la entrada al camino que conduce a la Industria, advirtiendo del peligro de la circulación y maniobras de camiones pesados y a la entrada a las instalaciones industriales.
- Colocar un cartel a la entrada de la propiedad mencionando la habilitación ambiental por la Secretaría del Ambiente con el número de Aprobación de la Declaración Ambiental.
- No acopiar material calcáreo en forma bruta en las calles que rodean a la propiedad.
- Cuidar del sistema de abastecimiento de agua potable con la realización de análisis físico químico por lo menos cada dos años por una institución competente que certifique y dé seguridad para su utilización.
- Los residuos sólidos: restos de papeles de oficina, cartones, envases, etc. deben ser dispuestos en sitios apropiados para su disposición final. Nunca deben ser incinerados.
- Capacitar permanentemente al personal y mantenerlo al tanto de las nuevas tecnologías en materia de seguridad industrial.
- Debe ser de uso obligatorio las máscaras de protección contra el polvo, cascos, guantes, botas y mamelucos en el personal de obras y de chalecos salvavidas en aquellos que realicen trabajos en la zona del río.
- Riego permanente en los caminos interiores de la industria y de las calles aledañas a las instalaciones industriales para disminuir el polvo generado por el paso de los vehículos.

#### DETERMINACIÓN DE POTENCIALES IMPACTOS

##### Derrame de residuos sólidos calcáreos:

En casos de ocurrir derrames de materiales sólidos al río, se tratará de minimizar su efecto, teniendo cuidado al efectuar las operaciones de descarga. Para ello, es necesario prestar especial atención al mantenimiento de los equipos involucrados en las operaciones de descarga, como ser grúas, balde de almejas, canastas de descarga, etc.

La seguridad de los operarios constituye también un riesgo, por ello deberán contar con zapatones y protección adecuados de su físico con el uso de cascos.

Cuando se acumulen apreciables cantidades de polvo o residuos finos en el fondo de las barcasas, deberán ser retirados y despejados del lugar cuidando de que no caigan al río.

##### Desechos líquidos:

Los residuos líquidos, incluyendo los cambios de aceite de remolcadores, etc. no deberán ser arrojados al río. Deberán ser dispuestos en recipientes especiales para su disposición final, su envío a recicladores de aceite u otros

métodos que previamente deben ser aprobados por el Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental (SENASA).

**Contaminación sonora:**

Del encendido de los motores se generan algunos ruidos, toques de bocina, circulación y desplazamiento de vehículos con caños de escape en malas condiciones, arranques, frenadas, etc. Esto no es significativo con relación al tráfico normal de vehículos que circulan en la zona y debe ser reforzado con la colocación de carteles de prohibición de toques de bocina y reducción de velocidad en las proximidades del sitio de expendio.

**Polvos:**

El polvo que es generado en las operaciones de descarga de material calcáreo de ser mantenido al mínimo. Esto puede ser ayudado con un leve humedecimiento del material antes de moverlo.

Los días en que las operaciones se realicen con mucho viento se pondrá cuidados especiales.

**Riesgo de accidentes:**

Se pueden verificar ciertos riesgos de accidentes debido al manipuleo de la materia prima en sus diversas granulometrías, así como por desplazamientos inapropiados o imprudentes de vehículos o de peatones en el área de trabajo. Se deben colocar numerosos carteles de advertencia y señalizaciones.

#### SEGURIDAD AMBIENTAL EN LA INDUSTRIA

La seguridad industrial se dedica a prevenir la ocurrencia de accidentes de trabajo, evitando así todas las consecuencias o efectos adversos.

El accidente de trabajo se define como un suceso inesperado que se origina en el ambiente ocupacional. Es el resultado de una falla en algún elemento físico del trabajo o por el desempeño inseguro de alguna (s) persona (s). Pueden presentarse o no, lesiones personales o daños sobre las instalaciones, los equipos o los materiales. De todas maneras interrumpe la marcha normal del trabajo y está asociado con pérdidas de tiempo.

#### **EL PERSONAL DE UNA EMPRESA SON SUS ACTIVOS MAS IMPORTANTES**

La Vida Humana es única; por tanto en un accidente o siniestro su pérdida debe evitarse por encima todo y de cualquier escala de valores.

La seguridad personal y la condición ambiental saludable deben tener inicio en el proyecto de cualquier desarrollo operacional, continuado en la construcción, operación y conservación de la Industria.

“No existe trabajo tan urgente y/o tan importante que no pueda ser realizado dentro de todos los requisitos de Calidad y Seguridad”.

Es necesario establecer una diferencia entre “accidente” y “lesión” debido a que no todo accidente produce lesión y a que la acción preventiva se orienta hacia las causas de los accidentes.

El accidente es el suceso que puede prevenirse. Las lesiones son la consecuencia última de algunos accidentes.

Del estudio de los objetivos de la Salud Ocupacional, de la Higiene Industrial, de la Ergonomía y de la Seguridad Industrial, se deduce fácilmente que estas disciplinas coadyuvan en la tarea de lograr el mejor desempeño del elemento



humano y que, de ninguna manera llegan a constituirse en motivo de interferencia con la producción o con la prestación de un servicio.

Contribuyen directamente en la reducción de los costos de producción. De ahí que pueda expresarse que un trabajo seguro es un trabajo eficiente y que la manera mas sencilla de realizar una tarea, generalmente es la mas segura.

Al fallar la prevención de los accidentes y de las enfermedades profesionales, se presentarán muchos efectos adversos.

Resulta relativamente mas sencillo corregir las fallas ambientales o físicas que las relacionadas con el factor humano. Pero esto no significa que la adopción de las medidas requiere poco esfuerzo o pocas inversiones.

#### NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD

1. Las condiciones ambientales de inseguridad, como los equipos defectuosos, mala iluminación, alto nivel de ruido, falta de protección en partes movibles, pisos irregulares, etc. Placas y etiquetas de aviso, atención o peligros, cuerdas, caballetes, etc. Son herramientas excelentes para alertar contra riesgos potenciales.
2. El hábito de fumar, que además de hacer mal a la salud, coloca en riesgo a las personas y el patrimonio, en lo que a explosión e incendio se refiere. Se debe fumar solamente en áreas permitidas.
3. Se debe pasar una correa transportadora solamente usando las pasarelas, o puentes.
4. Los mantenimientos, pequeñas reparaciones, lubricación, etc. serán permitidos solamente con máquinas o equipos completamente parados, sin fusibles y con candado bloqueando por completo el dispositivo de accionamiento.
5. Las lesiones de cualquier gravedad deberán ser obligatoriamente comunicadas al responsable de la Planta. Todo accidente que tuvo como consecuencia una lesión, sin llevar en cuenta la gravedad, necesitará una investigación para que no vuelva a ocurrir.
6. Los funcionarios que ejecuten trabajos en espacios confinados (tanques, silos, cañerías, hornos, etc.) deben estar concientes de los procedimientos.
7. Bebidas alcohólicas y drogas no serán permitidas en áreas de la industria; personas que estén portándolos o sobre sus efectos, serán prohibidas de entrar al recinto.
8. Juegos de mal gusto no serán permitidos en áreas de la industria, puesto que pueden tener como resultado, lesiones y enemistades, etc.
9. El orden y la limpieza es una responsabilidad de cada funcionario. Para que exista calidad en todo lo que se hace es necesario que existan Orden y Limpieza. Un sector o local de trabajo ordenado y limpio es una especie de retrato del grupo que allí opera.
10. Las máquinas y equipos solo pueden ser manoseados por personas debidamente entrenadas para ese fin. Es terminantemente prohibido operar cualquier máquina o equipo que haya sufrido reparos, sin las protecciones de partes movibles recolocadas en el lugar. La limpieza por debajo o por arriba de las correas transportadoras, solo podrán ser hechas con equipos desligados, sin fusibles y con candado en el tablero eléctrico. Las protecciones jamás deberán ser retiradas con la máquina o equipo en movimiento, para reparo, regulado o lubricación.
11. Con relación a los visitantes:



- a. Los visitantes podrán ingresar en áreas de procesamiento y otras, solamente con autorización previa del superior encargado.
- b. Antes del ingreso, todo visitante extraño recibirá, además de los equipos de protección, explicación sobre los procedimientos seguros de visita o trabajo.
- c. La entrada será permitida después de la identificación del visitante y la provisión del carnet correspondiente.
- d. No serán permitidas la toma de fotos, filmaciones, etc., en áreas operacionales.
- e. Todos los funcionarios de la Empresa tienen el deber de cuestionar la presencia de extraños sin identificación y sin equipos de protección individual necesario.

### EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

El Equipo de Protección Individual (EPI), es todo dispositivo de uso individual destinado a proteger la salud e integridad física del trabajador. El EPI, es necesario siempre que medidas de protección colectiva sean técnicamente inviables o no ofrezcan protección completa contra riesgos de accidentes en el trabajo y/o enfermedades profesionales del trabajo, o aún, en cuanta medidas de protección colectiva estén siendo implantados o para atender situaciones de emergencia.

Todo Equipo de Protección Individual tiene una finalidad específica y solo puede ser utilizado para ese fin. Es responsabilidad exclusiva del trabajador la conservación e higienización de los mismos, debiendo comunicar al encargado cualquier irregularidad encontrada en cuanto a la eficiencia del equipo y cambiarlo, caso sea comprobada su deficiencia. Es importante también la concientización de que el uso del Equipo de Protección Individual no evita accidentes. Su función es atenuar posibles daños en caso de que ocurra un accidente, y también prevenir contra enfermedades ocupacionales a consecuencia de exposiciones prolongadas a determinados agentes agresivos a la salud, entre ellos se debe tener en cuenta:

#### CASCOS DE SEGURIDAD

Deben ser utilizados para la protección del cráneo en los trabajos de cielo abierto, o ambientes donde el funcionario esté expuesto a posibles caídas de materiales, proyecciones de objetos e impactos en la cabeza. Su uso debe ser obligatorio.

#### PROTECTORES AURICULARES

Todos los dispositivos de protección auricular tiene un único objetivo: evitar pérdidas de audición significativas y permanentes, provocadas por exposiciones excesivas a ruidos durante el trabajo. La cera natural del oído humano, en el interior del mismo sirve como protección para el aparato auditivo, si es acumulada en el protector puede causar infecciones y problemas algunas veces irresistibles. Por lo tanto la perfecta higienización de este protector es fundamental.

#### LENTES

Los lentes de seguridad son utilizados en la protección de uno de los mas importantes sentidos, la vista. Su uso es obligatorio en las dependencias de la fábrica donde los ojos estén expuestos al polvo, teniendo papel

fundamental en la preservación de la visión del trabajador. Además está prohibido el uso de cualquier máquina o herramienta que produzcan chispas o curubicas (esmeril, lijadoras o herramientas que trabajan con impacto), sin la utilización de los lentes de seguridad.

#### ZAPATONES Y BOTAS

También debe ser de uso obligatorio, sobre todo en aquellos funcionarios que operen con herramientas grandes o pesos elevados y estén expuestos a la caída de objetos que puedan ocasionar lesiones al pie o dedos.

#### CINTURONES DE SEGURIDAD

En todo trabajo de altura, que sobrepase los dos metros, se debe usar cinto de seguridad. Los cintos deben estar amarrados en puntos fijos. Nunca fijar el cinturón de seguridad a escaleras móviles, aún cuando esté atada. Para los trabajos en posición vertical donde no sea posible montar andamios (lateral, por ejemplo), o más seguro es hacer uso de sillas suspensas. Los cintos de seguridad deben ser utilizados para evitar deslices, desequilibrios, etc., y no son traba-caídas, pues en caso de una caída podrán hacer lesiones para el trabajador.

#### PROTECTORES RESPIRATORIOS

El riesgo mas común y potencialmente serio par la salud del hombre en la industria es la contaminación del aire. Ella puede existir en forma de polvo, vapores, humos, neblinas o gases. Para protección contra estos agentes es fundamental el uso correcto de protectores que preserven nuestras vías respiratorias. Es siempre bueno recordar que para cada situación o tipo de impurezas encontradas en el aire, se exige también el uso de protector específico. El uso de protectores impropios para cierto tipo de agente contaminante coloca al trabajador en riesgo. Lo recomendable es que antes de usar cualquier equipo de protección sea individual o colectivo, se busque todas las informaciones posibles sobre a que tipo de riesgo está destinada.

#### GUANTES CON O SIN FORRO

Es importante el uso de guantes para la protección de las manos y piel, sobre todo en el manipuleo de los productos de la industria. Antes de manosear productos desconocidos, busque informaciones cobre cuales son los cuidados a ser tomados y principalmente sobre que hacer en caso de contacto con el cuerpo.

#### UNIFORMES

No use nunca ropas o jardineras rotas. Podrían prenderse en las partes móviles de las máquinas ocasionando lesiones graves. Use siempre ropas limpias. No será permitido sin excepción alguna el uso de zapatillas, zapatos deportivos, sandalias u otros calzados con suela blanda. Tampoco será permito el uso de shorts para colaboradores, ni prestadores de servicios, visitantes, etc.

### PROCEDIMIENTOS APLICADOS PARA:

#### LEVANTAMIENTO MANUAL DE PESOS

1. Tenga siempre certeza del peso a ser levantado.
2. Solicite ayuda cuando el peso sea superior a su capacidad de fuerza.
3. Certifíquese de que está pisando firme, antes de levantar el objeto.
4. Al levantar cualquier objeto siga siempre los siguientes procedimientos:

- a. Colóquese cerca del objeto, en posición erecta y con un pié al lado del centro;
- b. Manteniendo la espalda en posición vertical, doble las rodillas;
- c. Levante lentamente el peso haciendo fuerza con las piernas (manteniendo la columna en posición vertical)
- d. Mantenga los pies fuera del alcance de la parte inferior del objeto. No torcer su columna, gire los pies.

#### PROTECCIÓN PARA PARTES MOVIBLES

Todos los motores, cadenas, engranajes y otras partes móviles de las máquinas y equipos tendrán que poseer protección mecánica, a fin de prevenir accidentes con lesiones personales.

Siempre que una protección tenga que ser retirada, es necesario hacer antes una parada de la máquina o equipo con bloqueo mecánico, retirada de fusibles, etc.

#### AIRE COMPRIMIDO

1. Nunca apunte a nadie un caño de aire comprimido. Esta práctica puede herir seriamente a una persona, pudiendo cegar o matar.
2. Use lentes de protección siempre que manosee aire comprimido. También exija que todas las personas de su alrededor usen los lentes de protección cuando usted esté manoseando aire comprimido. No sufra y no cause sufrimientos a otros.
3. El aire comprimido sobre alta presión nunca debe ser usado para limpieza de ropas en el cuerpo. Esta práctica puede causar daños irreparables a la piel y causar ceguera.
4. Antes de cerrar el filtro de la punta de la manguera, despresurizar la misma cerrando la válvula de alimentación.
5. Todas las abrazaderas y conexiones deberán ser apropiadas para uso de aire comprimido, debiendo ser bien conectadas, apretadas y revisadas periódicamente. Lo mismo es aplicable para las mangueras.
6. El aire comprimido no es apropiado para limpieza, pues retira el polvo de un lugar y lo coloca en otro lugar.

#### TRABAJOS EN ALTURA

Deberán ser utilizados equipos de protección individual (cintos de seguridad, escaleras, andamios, etc.) en buenas condiciones.

#### SERVICIOS DE CORTE Y SOLDADURA

Los servicios deben ser utilizados con muchísimo cuidado en:

- a. Corte y soldadura;
- b. Uso de motores eléctricos o a combustión en sectores de riesgo;
- c. Uso de perforadora, esmeril, disco de corte, sierra o corte en concreto en áreas de riesgo.
- d. Trabajo con chorro de arena en áreas de riesgo;
- e. Cualquier servicio que provoque llamas, calor o centella en locales de riesgo;

Los sectores considerados de riesgo son aquellos en los que existe la posibilidad de presencia de material inflamable o explosivo (almacenamiento de combustibles, por ejemplo)

#### RIESGOS DE ELECTRICIDAD

1. El shock (descarga eléctrica) es la causa de muchos accidentes con consecuencias fatales. Por eso las herramientas eléctricas portátiles

- deben ser revisadas periódicamente en el sector eléctrico. Todas deberán tener el tercer cable "a tierra".
2. Nadie tiene autorización para efectuar reparos en herramientas o equipos eléctricos, salvo sean profesionales de electricidad y, lo más importante, solo después de una completa desenergización del equipo eléctrico.
  3. Las tapas y las coberturas de instalaciones eléctricas deben estar siempre firmes en sus respectivos lugares.
  4. El cable tierra es la seguridad de las personas y del equipo, siendo considerado "dispositivo crítico"; por lo tanto será mantenido en perfectas condiciones de operación y testado a cada 6 meses, como mínimo.
  5. Nunca pise ni ate cosas con cables y cañerías o equipos eléctricos.
  6. Para cambiar fusibles y ajustar calentadores, consultar los manuales de procedimientos apropiados de la tarea.
  7. Deje los arreglos de equipos eléctricos a cargo de personas calificadas (usted puede ser electrocutado).
  8. Transporte neumático, genera electricidad estática. En caso que las cañerías no estén con cable a tierra debidamente colocados, pueden generar chispas y consecuencias con daños. El cable a tierra de transportes neumáticos deben ser examinados periódicamente por el equipo de mantenimiento eléctrico y constantemente por la operación del sector.
  9. Cabos y cables de extensiones no pueden tener rajaduras, cortes, uniones, etc. Rechace el uso de cabos y cables sin condiciones seguras de uso.

#### LIQUIDOS Y GASES INFLAMABLES

Nunca fume o encienda encendedores o provoque fuego o chispas, cerca de gases y/o líquidos inflamables.

#### CONSIDERACIONES GENERALES

##### NORMAS BASICAS DE SEGURIDAD

##### NORMAS GENERALES DE COMPORTAMIENTO

- Tener en cuenta y trabajar para hacer cumplir los objetivos en materia de salud y seguridad establecidos por la empresa.
- Todo el personal de la empresa está obligado a cumplir con todas las normas de seguridad.
- Toda leyenda, aviso o advertencia de seguridad, constituyen normas que deben ser cumplidas y forman parte del presente reglamento. Su destrucción o modificación es considerada falta grave.
- Preste atención a su supervisor, superiores y jefes de seguridad, saben por su experiencia que causan los accidentes, si usted tiene alguna duda pregunte.
- Si usted ve alguna condición peligrosa que puede causar un accidente infórmelo inmediatamente. Usted debe reportar todos los accidentes e incidentes.
- Mantenga su área de trabajo limpia y ordenada, el mal mantenimiento causa más accidentes en el trabajo que cualquier otra cosa.

- No corra ni se distraiga mientras realiza su trabajo. Su rapidez o descuido, puede provocarle un serio accidente a usted o a los otros.
- En su lugar de trabajo use los pasillos señalados y manténgalos despejados, todo el tiempo.
- Vístase apropiadamente para trabajar. Si a usted le han entregado equipo especial para usar, como casco o anteojos protectores tiene sentido el usarlos - éstos estarán para protegerlo.
- En cualquier emergencia trate de conducirse controlada y rápidamente.
- Cumpla y haga cumplir la prohibición de fumar en los lugares expresamente indicado.
- Conozca y respete las normas de trabajo y operación de la maquinaria y equipos en general.
- Los sistemas de seguridad de las máquinas no deben ser anulados por ningún motivo.
- Conozca la ubicación de las salidas comunes y de emergencias de su área.

#### ORDEN Y LIMPIEZA

- Tenga cuidado de colocar los desperdicios en los recipientes apropiados. Nunca deje desperdicios en el piso o en los pasillos.
- Limpie en forma correcta su puesto de trabajo después de cada tarea, y coloque las herramientas en su lugar.
- No deje que los líquidos se derramen o goteen, límpielos tan pronto como aparezca.
- Mantenga los pasillos despejados todo el tiempo. Nunca deje obstáculos asomarse en los pasillos, ni siquiera por un momento.
- Asegúrese de que no haya cables o alambres tirados en los pisos de los pasillos.
- Preste atención a las áreas marcadas en las cuales se señalan los equipos contra incendio, salidas de emergencia o de acceso a los paneles de control eléctricos, canillas de seguridad, botiquines, etc. y no los obstaculice.
- Obedezca las señales y afiches de seguridad que usted vea, cúmplalas y hágalas cumplir.
- Mantenga limpia toda máquina o equipo que utilice.
- Nunca coloque partes sobrantes, tuercas, tornillos o herramientas sobre sus máquinas o equipos.
- Mantenga ordenadas las herramientas en los lugares destinados para ellas.

#### EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (EPP)

- Todo trabajador que recibe elementos de protección personal, debe dejar constancia firmada de la recepción de los mismos y el compromiso de uso en las circunstancias y lugares que la empresa establezca su uso obligatorio.
- El trabajador está obligado a cumplir con las recomendaciones que se le formulen referentes al uso, conservación y cuidado del equipo o elemento de protección personal.
- La supervisión del área controlará que toda persona que realice tareas en las cuales se requiere protección personal, cuente con dicho elemento y lo utilice.
- Todos los trabajadores que reciben elementos de protección personal, serán instruidos en su uso.
- Utilizar los EPP en los lugares donde se encuentre indicado su uso.



- Verifique diariamente el estado de sus EPP.
- No se lleve los EPP a su casa.
- Manténgalos guardados en un lugar limpio y seguro cuando no los utilice.
- Recordar que los EPP son de uso individual y no deben compartirse.
- Si el EPP se encuentra deteriorado, solicite su recambio.
- No altere el estado de los EPP. Conozca sus limitaciones.

#### PREVENCIÓN DE INCENDIOS

- No obstruir los equipos contra incendio y las salidas de incendio.
- Reporte el humo o fuego a su supervisor, inmediatamente.
- No fume en ningún sector del edificio.
- No vierta líquidos inflamables en cañerías de desagüe.
- No arroje al piso colillas de cigarrillos o fósforos encendidos.
- Al finalizar las tareas, deje tapados los recipientes de líquidos inflamables.
- Los residuos generados deben ser almacenados, según se indica en rótulo de los envases dispuestos para tal fin.

El personal de limpieza debe controlar, en todo momento la higiene general en áreas colindantes a los puestos de trabajo para asegurar las vías de circulación limpias y libres.

#### MAQUINAS Y EQUIPOS

- Nunca remueva o interfiera la protección o defensa de una máquina sin permiso. Informe inmediatamente, una defensa dañada.
- Cuando limpie una máquina, asegúrese siempre que está apagada correctamente - usted puede ser herido gravemente si la máquina arranca inesperadamente.
- Use solamente las herramientas, y equipos, proporcionados para la limpieza o para trabajar en la máquina.
- Conozca como parar rápidamente la máquina en una emergencia.
- Nunca se trepe o suba sobre la maquinaria - use las plataformas o escaleras apropiadas, si usted necesita tener acceso desde arriba.
- Antes de arrancar una máquina, asegúrese siempre de que está libre de peligro para hacerlo verifique que todos los resguardos y sistemas de seguridad estén colocados y funcionen correctamente.
- No distraiga su atención mientras opera maquinarias.
- Nunca coloque las manos en partes en movimiento. No trate de sacar piezas elaboradas, ni medirlas, ni limpiarlas con la máquina en funcionamiento.
- No utilice máquinas ajenas a su trabajo sin la debida capacitación y autorización.
- Asegúrese que la máquina esté completamente detenida para abandonar su trabajo.
- Nunca trate de apresurar la detención de una máquina frenándola con la mano u otro elemento.
- Cuando trabaje en máquinas en funcionamiento, no use mangas colgantes u otras ropas sueltas, anillos, pulseras, cadenas, pelo o barba larga.
- No deje herramientas de mano sobre la máquina, especialmente sobre las partes móviles.
- Una máquina fuera de servicio o en reparación debe ser señalizada y bloqueada eléctrica y mecánicamente.



- Utilizar candados para el bloqueo de las máquinas y señalizar los trabajos de mantenimiento **NO OPERAR MAQUINA EN REPARACIÓN.**

#### ALMACENAMIENTO MECANICO DE MATERIALES

- Permitir el fácil acceso a los extintores y demás equipos de lucha contra incendio.
- Mantener permanentemente despejadas las salidas para el personal, sin obstáculos.
- Las válvulas, interruptores, cajas de fusibles, tomas de agua, señalizaciones, instalaciones de seguridad tales como botiquín, camilla, etc. no deben quedar ocultos por bultos, pilas, etc.
- Los pasillos de circulación demarcados deben estar constantemente libres de obstáculos.
- Utilizar casco cuando hay movimiento aéreo de materiales.
- Las pilas de materiales no deben entorpecer el paso, estorbar la visibilidad no tapar el alumbrado.
- Los materiales se deben depositar en los lugares destinados para tal fin.
- Respetar la capacidad de carga de las estanterías, entresijos y equipos de transporte.
- Al depositar materiales comprobar la estabilidad de los mismos.
- Para recoger materiales, no se debe trepar por las estanterías. Utilizar las escaleras adecuadas.
- Las pilas de materiales que puedan rodar, tambores, deben asegurarse mediante cuñas, tacos o cualquier otro elemento que impida su desplazamiento.
- Evitar pilas demasiado altas.
- Para bajar un bulto de una pila, no colocarse delante de ella, sino a un costado.

#### MOVIMIENTO MANUAL DE MATERIALES

- Siempre que se pueda realizar el levantamiento de pesos entre dos personas.
- Una regla general de seguridad es **CARGAR CON LAS PIERNAS** considerando la carga tan cerca del cuerpo como sea posible.
- Reducir al mínimo los giros de la cintura al estar cargando.
- Cuando se esté levantando una carga, debe ser conservada cerca del cuerpo.
- Evitar levantar pesos sobre superficies resbaladizas.
- Levantar las cargas con las piernas.
- Evitar posiciones viciosas.
- Conservar la carga entre los hombros y la cadera.
- **IMPORTANTE:** Jalar un peso, causa mayor tensión sobre la parte inferior de la columna que empujarlo.
- Asegurarse que el área por delante de la carga esté nivelada y exenta de obstáculos.
- Empujar la carga, en vez de dejarla (además de la menor fuerza sobre la columna, mejora la visibilidad)
- Usar zapatos que proporcionen buena tracción.

**PAI PUKU S.A.**

PLANTA DE TRITURACIÓN Y EMBARQUE DE CALIZA

Padrón N° 57

Localidad: Colonia San Lázaro

Distrito: San Lázaro

Departamento: Concepción

JRS CONSULTORES

Octubre/2014

- Cuando se empiece a empujar una carga, hay que anclar un pie y usar la espalda, en vez de las manos y brazos para aplicar la fuerza.
- Es más fácil empujar cuando el lugar sobre el que se ejerce la fuerza está a la altura de las caderas (90 a 115 cms. del piso) que cuando se ejerce a la altura del hombro o por arriba de estos.

#### SEGURIDAD CON LA ELECTRICIDAD

- El acceso a los controles eléctricos, a la caja de fusibles y áreas de alto voltaje, solamente es limitado a personas autorizadas.
- Todas las fallas eléctricas deben ser informadas inmediatamente. Las únicas revisiones que usted puede hacer antes de llamar al electricista son las visuales, para ver si hay algún daño físico en los enchufes, cables, interruptores o en el equipo.
- No arrastre o ate el equipo eléctrico por los cables de suministros porque esto desprendería el alambrado eléctrico.
- Toda reparación, conexión prolongación, o acción a ser realizada con cables y/o sus instalaciones (llaves, tableros), en equipos accionados eléctricamente debe estar a cargo exclusivamente de los electricistas de la planta. No trate de corregir o averiguar origen del desperfecto, señalice y dé aviso inmediato a su supervisor.
- Asegúrese de tener todos los tableros eléctricos cercanos cerrados y con sus puertas en condiciones.
- Cada vez que deba operar en equipos o instalaciones eléctricas para efectuar tareas de reparación o mantenimiento coloque una tarjeta de tamaño adecuado con el aviso de PELIGRO - NO OPERAR ESTA LLAVE O VALVULA colgando del interruptor respectivo.
- Denuncie de inmediato toda anomalía que detecte u observe en el funcionamiento de cualquier equipo o instalación eléctrica. No los opere en esas condiciones, a menos que sea autorizado por el supervisor.
- Si debe efectuar alguna tarea sobre alguna instalación o equipo eléctrico verifique, previamente, que no se encuentre con corriente. Particularmente, utilice en forma adecuada las herramientas específicas para cada tarea, si está autorizado a realizar reparaciones eléctricas.
- Nunca efectuar trabajos con equipos energizados cuando el piso o usted estén mojados.

Para realizar tareas de mantenimiento tener en cuenta la norma específica y el uso de EPP

#### MONITOREO AMBIENTAL

Programa de seguimiento de monitoreo.

Los programas de seguimientos son funciones de apoyo a la gerencia del proyecto desde una perspectiva de control de calidad ambiental. El Plan de Control Ambiental propuesto suministra una posibilidad de minimización de los riesgos ambientales del proyecto, es además un instrumento para el seguimiento de las acciones en la etapa de ejecución.

El programa de monitoreo permite establecer los lineamientos para verificar cualquier discrepancia relevante, en relación con los resultados del Estudio Ambiental y establecer sus causas.

#### Programa de seguimiento de las medidas propuestas

El programa de seguimiento es la etapa culminante del proceso de incorporación de la variable ambiental en los proyectos de desarrollo, ya que se representa la vigilancia y el control de todas las medidas que se previeron a nivel del Estudio Ambiental.

Brinda la oportunidad de retroalimentar los instrumentos de predicción utilizados al suministrar información sobre estadísticas ambientales. Asimismo, como instrumento para la toma de decisiones, el programa representa la acción cotidiana, la atención permanente y el mantenimiento del equilibrio en la ecuación ambiente-actividad, que se establece en el esfuerzo puntual representado por el Estudio Ambiental.

Con esto se comprueba que el proyecto se ajuste a las normas establecidas para la minimización de los riesgos ambientales, cuidando, sobre todo que las circunstancias coyunturales no alteren la forma significativa las medidas de protección ambiental.

En el monitoreo se debe tener en cuenta:

- Verificación del cumplimiento de las medidas previstas para evitar impactos ambientales negativos.
- Detección de impactos no previstos.
- Atención a la modificación de las medidas.
- Por otro lado, el control es el conjunto de acciones realizadas coordinadamente por los responsables para:
- Obtener el consenso necesario para instrumentar medidas adicionales en caso de que sea necesario.
- Postergar la aplicación de determinadas medidas si es posible.
- Modificar algunas medidas de manera tal que se logren mejoras técnicas y/o económicas.

#### PLAN DE MONITOREO

##### CRONOGRAMA DE CUMPLIMIENTO DEL MONITOREO

MONITOREO DE:	FRECUENCIA
Equipamientos	Mensual
Combate de incendios	Mensual
Residuos sólidos	Mensual
Señalizaciones	Trimestral
Equipamiento del personal	Diario
Servicios de socorro	Mensual
Seguridad	Mensual
Educación	Anual

El compromiso de la aplicación y el cumplimiento del Plan de Monitoreo es de exclusiva responsabilidad del propietario, quien contratará los servicios de profesionales capacitados en cada área para su implementación

El costo del Programa de Monitoreo será incluido en los gastos operativos.

En el futuro, en caso de arrendarse el emprendimiento, la responsabilidad y los costos los absorberá el arrendatario del momento.

### CONCLUSIONES

Se debe dar cumplimiento a las medidas de protección ambiental mencionadas, entre ellas:

- Evitar la descarga al medio de residuos, combustibles y lubricantes provenientes de los procesos de mantenimiento de maquinarias, vehículos, equipos varios, etc.
- Contar con elementos de primeros auxilios.
- No arrojar basuras en el sitio. Residuos de cualquier naturaleza deben ser trasladados al vertedero municipal.
- Prevenir accidentes dentro y fuera del área, mediante una correcta señalización en la zona de trabajo y prever equipos básicos para seguridad.
- Mantener en buenas condiciones la planta y utilizar el regado del suelo en su entorno de modo a mitigar el polvo generado.
- Recuperar el suelo a través de la reforestación, fertilización y encalado u otras medidas de recuperación.
- Reducir la emisión de polvo y otras partículas provenientes del proceso mediante la utilización de camiones regadores y de cobertores de los mismos.
- Por otro lado, el proyecto deberá dar cumplimiento a Ordenanzas Municipales, Departamentales, a la Ley Orgánica Municipal, al Reglamento General de Salud, Higiene y Seguridad y otras disposiciones legales que rigen la materia.

### RESPONSABILIDAD

La Consultora Ambiental deja constancia que no se hace responsable por la no implementación de los Planes de Mitigación, Plan de Gestión, Monitoreo, Seguridad, Emergencias, Prevención de Riesgos, de Incendio, etc. mencionados en el presente Estudio de Impacto Ambiental Preliminar (EIAp)

Es responsabilidad del proponente cumplir las respectivas implementaciones, registros y las normativas legales vigentes.

El cumplimiento de las medidas de protección ambiental estará sujeto a supervisiones por la Secretaría del Ambiente, conforme al Art. 13° de la Ley N° 294/93.