



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

FACULTAD DE QUÍMICA E INGENIERÍA QUÍMICA

Estudio del Impacto Ambiental: Instalación y Funcionamiento de la Papelera GOTELLI S.A.C.

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

elaborado por los alumnos y docentes del Equipo de Estudio

ALUMNOS

- Bardales, Daniel
- Benites Gotelli, Gaudhy
- Hernández Chininin, Hamilton
- Lengua Calle, Rosa Laura
- Salas de la Torre, Norma
- ♦ Sánchez, Ricardo

LIMA – PERÚ
2009

RESUMEN EJECUTIVO

El Estudio de Impacto Ambiental (EIA) se llevó a cabo en el mes diciembre del 2009, y estuvo a cargo de un equipo de profesionales con diferentes especialidades de CESAP CONSULTORES SRL:

- | | |
|--------------------------------------|---------------------------|
| ▪ Norma Salas De La Torre | Ing Química |
| ▪ Rosa Laura Lengua Calle | Química |
| ▪ Hamilton Hernández Chininin | Ing. Geografo |
| ▪ Daniel Bardales | Ing Ambiental |
| ▪ Gaudhy Benites Gotelli | Ing. Agrícola |
| ▪ Ricardo Sánchez | Médico Veterinario |

Base Legal

El EIA está enmarcado dentro de las exigencias dadas en el Decreto Supremo N° 019-97-ITINCI. Reglamento de Protección Ambiental para el Desarrollo de las Actividades de la Industria Manufacturera, la Guía para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental, publicadas en la Resolución Ministerial N° 108-99-ITINCI-DM y los Límites Máximos Permisibles, para las Industrias de Cemento, Cerveza, Papel y Curtiembres publicadas en el DS. 085-2003-PCM.

Objetivos

El EIA tiene por finalidad evaluar las condiciones ambientales existentes, con la finalidad de tomar medidas para reducir y/o eliminar los impactos potenciales a generar en las etapas de construcción y operación de la planta de PAPELERA GOTELLI SAC.

Descripción General del Proyecto

PAPELERA GOTELLI SAC se dedicará a la fabricación de papel higiénico. Las materias primas a utilizar son papel reciclado de diversas fuentes nacionales, con

un total de 4480 T/año y agua de pozo 9975 m³/año y diversos insumos químicos. La producción estimada de papel higiénico, será un total de 3 200 T/Año.

Descripción Técnica del Proyecto

El personal operativo del proceso consistirá en 40 personas que trabajarán en dos turnos al día, los horarios son: 1er Turno de 8:00 am a 3:00 pm y 2do Turno de 3:00 pm a 10:00 pm.

El consumo del agua proyectado es de 1000 m³/mes, la cantidad de consumo de energía será de 56 767.30 KWH/mes.

El proceso industrial, comprende cuatro etapas: el proceso de **Acopio de Materia Prima, Preparación de Pasta, Fabricación de Papel y Conversión.**

Los elementos que se emplean en la fabricación del papel higiénico son el papel reciclado y la caldera. El papel reciclado con un promedio proyectado de 17 238 Kg/día y la caldera que consumirá gas de 920 Gl/día. Estos elementos que salen de la fabricación del papel higiénico son los rechazos de celdas de destintados, de centricleaners y de efluentes. Los rechazos de las celdas de destintados con 2 717 Kg/día, los rechazos del centricleaners con 912 Kg/día, los rechazos de efluentes con 2 108 Kg/día.

Descripción del Área de Influencia

La PAPELERA GOTELLI S.A.C., se encuentra ubicado en la Avenida Oquendo cuadra 1 a la altura de la cuadra 66 de la avenida Néstor Gambeta, perteneciente al distrito del Callao, Provincia Constitucional del Callao. Se encuentra a una altitud de 10 msnm, cuyas coordenadas UTM son 8 674 300 Norte y 68 700 Este, con una superficie de 29 065.53 m² y un perímetro de 697.70 m. Corresponde a un clima típico de la región costera, perteneciente a la cuenca baja del río Chillón.

El lugar donde se encuentra la planta corresponde a **Depósitos Cuaternarios** del tipo Aluvial Eólicos y Grupo Puente Piedra, constituidas por las acumulaciones

resultantes de la depositación de los materiales que han sufrido acarreo por las aguas de escorrentía superficial y erosión eólica, encontrándose generalmente lejos de su lugar de origen.

La **unidad geomorfológica** existente en el área de influencia, corresponde a la Unidad de Planicies Costeras. Los suelos del área de influencia son aluvios coluviales y eólicos, poseen una fertilidad entre baja y media por lo que se hace necesario los programas de abonamiento y fertilización de acuerdo a las exigencias de cultivos que se implanten. El paisaje que rodea al área de estudio es típico de características fundamentalmente urbanas con predominancia de habilitaciones industriales.

La población urbana en este distrito es 369 412 habitantes, mientras la población rural es de 356 habitantes. Del total de la población, 186 007 son hombres y 183 761 mujeres.

El sistema de prestación de servicios de salud no incluye a la totalidad de la población, existe una minoría que tiene acceso a los servicios de salud por su capacidad adquisitiva y nivel de vida, y grandes sectores de la población que no cuentan con servicios suficientes. El abastecimiento de agua en distrito del Callao se brinda mediante el sistema de red pública, la cual es abastecida en un 70% con aguas provenientes de pozos subterráneos.

Identificación y Evaluación de Impactos Ambientales

Aquí se identificó los efectos ambientales atribuidos a la ejecución del proyecto Papelera Gotelli SAC, tomándose en cuenta los elementos o componentes del ambiente y acciones de las actividades del proyecto, con la finalidad de identificar dichos impactos para posteriormente proceder a su evaluación y descripción final. Se realizó una matriz de identificación y evaluación de impacto ambiental donde se determinó en función a los componentes del ambiente y criterios ambientales, los impactos ambientales más significativos que se generarán debido a la ejecución del proyecto y las causas de los mismos.

Predicción de los Impactos Ambientales

Se estima que el proyecto en general, no tendrá impacto negativo significativo en el ambiente ya que se han tomado todas las consideraciones necesarias para mitigar los impactos previsibles. Asimismo, se ha establecido que las actividades de la industria papelera tendrán un impacto positivo en el aspecto socioeconómico en el área de influencia del proyecto.

El análisis de la matriz cuantitativa permite observar que, en términos generales el impacto ambiental en la etapa de construcción es aceptable, en los que los componentes ambientales serán afectados con un grado de significancia baja o moderada.

En cambio en la etapa de operación existen componentes ambientales que van a ser afectados de manera significativa debido básicamente a la generación de efluentes industriales con alta carga contaminante. Para lo cual se ha realizado la planificación de éstos y otros aspectos en el plan de manejo ambiental (P.M.A.)

<u>Fuentes Potenciales de Impacto</u>	<u>Componentes Ambientales Afectados</u>
1. Etapa de Construcción <ul style="list-style-type: none">• Habilitación del terreno;• Construcción de obras civiles;• Instalación de equipos y maquinarias;• Manejo de residuos contaminantes.	Ecología <ul style="list-style-type: none">• Uso del suelo• Uso del agua
2. Etapa de Operación <ul style="list-style-type: none">• Aprovechamiento de recursos renovables y no renovables;• Abastecimiento de servicios industriales;• Abastecimiento de insumos y materia prima;• Actividades operativas, mantenimiento y limpieza de equipos;• Manejo de producto final, y• Manejo de residuos peligrosos.	Contaminación <ul style="list-style-type: none">• DBO• pH• Temperatura• Sólidos disueltos totales• Óxidos de nitrógeno• Material Particulado• Dióxido de azufre• Óxidos de nitrógeno• Ruido Aspectos estéticos <ul style="list-style-type: none">• Extensión y alineaciones• Olor y visibilidad• Diversidad de tipos de vegetación Aspectos de interés humano <ul style="list-style-type: none">• Oportunidad de empleo• Vivienda• Interacciones sociales

Plan de Manejo Ambiental

En el Plan de Manejo Ambiental se han establecido las medidas de mitigación para los impactos previsible identificados de acuerdo a las características del proyecto y a los componentes ambientales del área de influencia. Aquí se desarrollará los programas de prevención, de monitoreos, de contingencias, manejo de residuos sólidos, plan de contingencia y de cierre de operaciones correspondientes.

Planes de Prevención

Las medidas a ser adoptadas para mitigar los impactos ambientales negativos del proyecto estarán agrupadas en los siguientes programas.

1. Plan de Mitigación de impactos ambientales
2. Plan de Monitoreo / Control ambiental
3. Plan de Tratamiento de Efluentes Industriales.

Programa de Monitoreo

El monitoreo se ejecutará en la etapa de operación del proyecto con una frecuencia trimestral, de acuerdo con la siguiente tabla.

<u>Puntos de medición</u>	<u>Parámetros</u>	<u>Descripción / Ubicación</u>
<u>Calidad de Aire</u>		
Barlovento	PTS, PM ₁₀ , SO ₂ , NO _x , CO	Punto externo a barlovento de la planta.
Sotavento		Punto externo a sotavento de la planta.
<u>Emisiones Gaseosas</u>		
Calderas	Temperatura, flujo, velocidad, Partículas, SO ₂ , NO _x , CO, CO ₂ , HCN	Chimeneas.
<u>Efluentes Líquidos</u>		
Efluente Industrial	Temperatura, Caudal, pH, SST, DBO ₅ , DQO, Aceites y Grasas, coliformes totales y fecales.	Antes de ingresar a la Planta de Tratamiento. A la salida de la Planta de Tratamiento.

Intensidad de Ruidos

En toda la planta.
(exteriores e interiores)

Intensidad de ruidos

En puntos relevantes de la
planta y el medio ambiente.
Ubicación por definir.

Parámetros Meteorológicos

Temperatura, humedad relativa, velocidad y dirección del
viento.

En conjunto con monitoreo
de Calidad de Aire.

Planes de Contingencia y Cierre

El primero busca establecer una organización y los procedimientos adecuados, así como, proporcionar la información requerida para brindar una respuesta, adecuada y oportuna, ante una situación de emergencia; utilizando, del modo más eficiente, los recursos internos de la empresa y coordinando los apoyos externos.

El segundo toma como criterio básico el compromiso de la empresa en establecer una política de restauración de las zonas utilizadas en sus actividades para devolverlas a su estado natural luego que la planta concluya sus operaciones definitivamente.

ÍNDICE

CAPÍTULO I: Introducción

- 1.1 Generalidades
- 1.2 Justificación del estudio
- 1.3 Ubicación geográfica
- 1.4 Objetivos y alcance del estudio
- 1.5 Metodología general

CAPÍTULO II: MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL

- 2.1 Marco Institucional
- 2.2 Marco Legal
 - 2.2.1 Normas generales
 - 2.2.2 Normas Especificas

CAPÍTULO III: DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

- 3.1 Descripción General
- 3.2 Descripción de la etapa de construcción
- 3.3 Descripción de la etapa de operación

CAPÍTULO IV: LÍNEA BASE

- 4.1 Ubicación geográfica y límites
- 4.2 Ambiente Físico
 - 4.2.1 Climatología
 - 4.2.2 Geología
 - 4.2.3. Fisiográfica
 - 4.2.4 Suelo, capacidad de uso mayor y zonificación
 - 4.2.5 Hidrología
 - 4.2.6 Paisaje
- 4.3 Ambiente Biológico
 - 4.3.1 Flora
 - 4.3.2 Fauna

- 4.4 Ambiente Socio Económico
 - 4.4.1 Población
 - 4.4.2 Empleo
 - 4.4.3 Servicios
 - 4.4.4 Actividades productivas
- 4.5 Ambiente Cultural
- 4.6 Calidad Ambiental
 - 4.6.1 Calidad del aire y ruido
 - 4.6.2 Calidad del agua
 - 4.6.3. Calidad del suelo

CAPÍTULO V: IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

- 5.1 Introducción
- 5.2 Metodología
 - 5.2.1 Matriz de identificación de impactos ambientales
- 5.3 Identificación de impactos ambientales
- 5.4. Descripción de los Impactos Ambientales
 - 5.4.1 Etapa de Preparación del sitio y construcción
 - 5.4.2 Etapa de Operación
 - 5.4.3 Etapa de cierre de operaciones
- 5.5 Predicción y evaluación de los impactos ambientales
 - 5.5.1 Criterios de Evaluación
 - 5.5.2 Predicción de los impactos ambientales
 - 5.5.3 Ambiente físico
 - 5.5.4 Ambiente biológico
 - 5.5.5 Ambiente socio económico

CAPÍTULO VI: PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

- 6.1 Programa de Prevención y mitigación de impactos ambientales
 - 6.1.1 Medidas de control de la calidad de agua
 - 6.1.2 Medidas de control de la calidad de aire
 - 6.1.3 Medidas de control de la calidad de suelo
 - 6.1.4 Impacto del paisaje
 - 6.1.5 Medidas de mejora de salud
 - 6.1.6 Medidas de mejora en seguridad
 - 6.1.7 Generación de empleo
- 6.2 Programa de monitoreo ambiental

- 6.2.1 Calidad de aire
- 6.2.2 Emisiones atmosféricas
- 6.2.3 Efluentes líquidos
- 6.2.4 Niveles de ruido ocupacional y ambiental
- 6.3 Programa de manejo de RR.SS.
- 6.4 Análisis Costo Beneficio

CAPÍTULO VII: PARTICIPACIÓN CIUDADANA

- 7.1 Generalidades
- 7.2 Base Legal
- 7.3 Plan de acción

CAPITULO VIII: PROGRAMA DE CONTINGENCIAS

- 8.1 Definición y objetivos
- 8.2 Base legal
- 8.3 Tipo de emergencias
- 8.4 Lista de comunicaciones
- 8.5 Responsabilidades
- 8.6 Plan de contingencias para casos de accidentes graves o fatales
- 8.7 Plan de contingencias en caso de incendios
- 8.8 Plan de contingencias en caso de sismos y evacuación

CAPÍTULO IX PLAN DE CIERRE DE OPERACIONES

ANEXOS
BIBLIOGRAFÍA

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1 GENERALIDADES

PAPELERA GOTELLI S.A.C. es una empresa del sector industrial manufacturero, ha encargado a CESAP CONSULTORES S.R.L., empresa inscrita en el Registro de Consultores del Ministerio de la Producción, la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del Proyecto: “Instalación y Operación de PAPELERA GOTELLI S.A.C.”, que se desarrollará en un terreno propio ubicado en el distrito de Ventanilla, provincia Callao y departamento de Lima.

PAPELERA GOTELLI S.A.C. es una empresa que considera la protección del medio ambiente como lineamiento prioritario de sus actividades corporativas; en tal sentido, introducirá técnicas y procedimientos que permitirán minimizar los impactos al medio ambiente en todas las etapas, desde la formulación del proyecto hasta las actividades de clausura o cierre.

El EIA, en su elaboración toma en cuenta los lineamientos establecidos en la Guía para elaboración de Estudios de Impacto Ambiental (R.M. N° 108-99-ITINCI/DM), así como, el Reglamento de Protección Ambiental para el Desarrollo de las Actividades de la Industria Manufacturera (D.S. N° 019-97-ITINCI) y otras normas legales pertinentes.

1.2 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

El EIA se realiza para el cumplimiento de las exigencias dadas en el Decreto Supremo N° 019-97-ITINCI. Reglamento de Protección Ambiental para el Desarrollo de las Actividades de la Industria Manufacturera, la Guía para la elaboración de Estudios de Impacto ambiental, publicadas en la Resolución Ministerial N° 108-99-ITINCI-DM y los Límites Máximos Permisibles, para las Industrias de Cemento, Cerveza, Papel y Curtiembres publicadas en el DS. 085-2003-PCM.

Eso nos permitirá la prevención, control y mitigación los de impactos ambientales significativos, menores y potenciales. El inicio del proyecto está previsto en los primeros meses del año 2010.

1.3 UBICACIÓN GEOGRÁFICA

La planta se encuentra ubicada dentro de una zonificación industrial, en el distrito del Callao, altura de la cuadra 66 de la Av. Néstor Gambeta, a una distancia al mar de 600 m al este. El área total de la planta es de 29,065.53 m².

Aproximadamente a 1 km de la planta hacia el norte, se encuentra el ex Fundo Oquendo, cuya actividad principal era la agricultura, y en algunas zonas aledañas a la planta, se ha ido cambiado el uso del suelo por el crecimiento de la población y las industrias productivas.

La principal vía de acceso a la planta es la Av. Néstor Gambeta, que viene desde la Av. Argentina en el Callao, hasta el distrito de Ventanilla, paralela a la Carretera Panamericana.

1.4 OBJETIVOS Y ALCANCES DEL ESTUDIO

Para la construcción de la planta se desarrollará un estudio de impacto ambiental, que tiene por objetivo la evaluación de las condiciones ambientales existentes, así como las potenciales condiciones generadas producto del desarrollo de operaciones de la Empresa, con la finalidad de tomar medidas para reducir y/o eliminar la cantidad de efectos que puedan producirse como sustancias peligrosas o contaminantes que se generan y contribuyen a que PAPELERA GOTELLI SAC realice cambios en los procesos de producción, operación, uso de energía y de materias primas en general.

Asimismo se plantearon objetivos específicos los que detallamos a continuación:

- Realizar un diagnostico situacional del área de influencia.
- Identificar los posibles impactos ambientales generados por la planta de fabricación de papel.

- Evaluar e interpretar los impactos ambientales de sus actividades.
- Proponer medidas adecuadas para prevenir, controlar o mitigar los impactos negativos significativos y a su vez fortaleciendo los impactos positivos.

1.5 METODOLOGÍA GENERAL

Para el desarrollo del EIA se han considerado tres etapas principales, las cuales se describen a continuación:

1.5.1 Revisión de Documentos y Trabajo de Campo

En esta etapa se considera toda la revisión de la información existente acerca del proyecto, así como información del área de influencia del proyecto, relativa a sus características físicas, biológicas y socioeconómicas.

Sobre la base del análisis de la información proporcionada, se realizó un trabajo de campo que permitió desarrollar la evaluación ambiental, previo reconocimiento del área. Asimismo, se realizó la evaluación del medio físico y biológico del área de influencia de la PAPELERA GOTELLI SAC, determinándose las implicancias sobre los ecosistemas.

El diseño y características del proyecto permitieron determinar los aspectos ambientales del proyecto que tendrán influencia directa sobre los componentes ambientales del medio.

Sobre la base del análisis de la información proporcionada y considerando la información existente del área de estudio, se preparó la cartografía básica para la interpretación general de los aspectos físicos. Esta interpretación permitió identificar las principales unidades geológicas y geomorfológicas a nivel local y regional, el uso del suelo predominante, entre otros componentes ambientales.

1.5.2 Análisis y Evaluación Ambiental

Luego del análisis de la información, se realizó la identificación y evaluación de los impactos ambientales. Para efecto de la identificación de los impactos potenciales, se ha utilizado el método de matrices, con el fin de obtener una relación integrada de impactos, evaluación, consecuencias y manejo ambiental.

Adicionalmente, dicho análisis incluyó una predicción de los impactos más significativos y de mayor probabilidad de ocurrencia con el fin de tomar medidas de manejo ambiental que permitan prevenir, controlar o mitigar sus efectos.

1.5.3 Informe Final

El EIA se ha realizado sobre la base de la revisión, análisis e interpretación de toda la información y documentación existente, complementándose con el trabajo de campo realizado a fin de determinar las condiciones pre-operacionales *in situ* para la construcción y operación de la Planta.

CAPÍTULO II

MARCO LEGAL E INSTITUCIONAL

En este capítulo se analiza y comenta brevemente las regulaciones legales ambientales que constituyen el marco normativo para fundamentar la elaboración del EIA de PAPELERA GOTELLI S.A.C. El presente marco jurídico, pretende identificar y analizar la normativa ambiental, respecto a los derechos, obligaciones, responsabilidades y competencias institucionales, con relación a los probables impactos ambientales que se producirán por la ejecución del Proyecto; a fin de prever, evitar y/o reducir cualquier conflicto, daño y/o alteración del medio ambiente, en el cual se desarrolla; así como la trasgresión de normas de salud, ambientales, y de recursos naturales, incluyendo los aspectos de orden cultural. Además, se hace referencia a las normas legales específicas referidas a la autoridad competente, Ministerio de la Producción (PRODUCE).

El EIA se presentará ante la Dirección de Medio Ambiente del Ministerio de la Producción (PRODUCE) para su aprobación por ser la Autoridad Competente, conforme a lo dispuesto en el Decreto Legislativo No. 757 en el artículo 50.

2.1 MARCO INSTITUCIONAL

El proyecto para la construcción de PAPELERA GOTELLI S.A.C, cumplirá con lo señalado por las siguientes instituciones:

2.1.1 Autoridad Competente

La Ley Marco para el Crecimiento de la Inversión Privada (D. Leg. No. 757), establece las competencias sectoriales de los Ministerios para tratar los asuntos ambientales, señalados en el Código del Medio Ambiente y los Recursos Naturales (D. Leg. No. 613). El segundo párrafo del Artículo 50° del D. Legislativo No. 757, establece que para las empresas que desarrollen dos o más actividades de competencia de distintos sectores, será la autoridad sectorial competente, la

que corresponda a la actividad de la empresa por la que se generen mayores ingresos brutos anuales.

Por lo señalado en el párrafo anterior, el Ministerio de la Producción se constituye como la autoridad competente para tratar los asuntos ambientales de PAPELERA GOTELLI S.A.C.

2.1.2 Ministerio del Ambiente

El Ministerio del Ambiente fue creado el 14 de mayo de 2008, mediante Decreto Legislativo Nro 1013, como ente rector del sector ambiental nacional, que coordina en los niveles de gobierno local, regional y nacional. Es el organismo del Poder Ejecutivo rector del sector ambiental, que desarrolla, dirige, supervisa y ejecuta la política nacional del ambiente. Asimismo, cumple la función de promover la conservación y el uso sostenible de los recursos naturales, la diversidad biológica y las áreas naturales protegidas. La actividad del Ministerio del Ambiente comprende las acciones técnico-normativas de alcance nacional en materia de regulación ambiental, entendiéndose como tal el establecimiento de la política, la normatividad específica, la fiscalización, el control y la potestad sancionadora por el incumplimiento de las normas ambientales en el ámbito de su competencia

2.1.3 Instituto Nacional de Cultura (INC)

El Instituto Nacional de Cultura es un Organismo Público Descentralizado dependiente del Ministerio de Educación. La función del Instituto Nacional de Cultura (INC), se determinó mediante Ley Orgánica del Ministerio de Educación D.L. N° 25762 (12/10/92), entre sus funciones se encuentra el formular y ejecutar las políticas y estrategias del Estado en materia de desarrollo cultural, defensa, conservación, difusión e investigación del Patrimonio Cultural de la Nación (Ley N° 24047).

- Dirección General del Patrimonio Arqueológico:
Es un órgano del Instituto Nacional de Cultura que tiene como función las autorizaciones, ampliaciones y todo lo referente a las investigaciones arqueológicas.

- Comisión Nacional Técnica de Arqueología :
Es un órgano consultivo de la Dirección Nacional de Cultura, es presidida por el Director General de Patrimonio Arqueológico; tiene entre sus funciones: Evaluar los proyectos arqueológicos en todas sus modalidades y dictaminar con respecto a la solicitud de permisos para proyectos de investigación en un plazo no mayor de 30 días y aprobar los Certificados de inexistencia de restos arqueológicos y las delimitaciones y señalizaciones de los monumentos arqueológicos en un plazo no mayor de 30 días. Propone las sanciones para las personas naturales y jurídicas que incumplan el reglamento de investigaciones arqueológica según la R.S. N° 004-2000-ED, publicado el 25 de enero del 2000.

2.1.4 Municipalidades

Comprende los Gobiernos Locales involucrados en el ámbito de influencia de las instalaciones de interés. Se basan en: La Ley Orgánica de Municipalidades, Ley N° 27972 de fecha 27 de mayo del 2003. Esta ley fija las reglas de la organización, autonomía, competencia, funciones y recursos de los gobiernos locales. De acuerdo con esta ley, se espera que los municipios planeen, ejecuten y promuevan por medio de los organismos competentes una serie de medidas ideadas para proporcionar a los ciudadanos un ambiente adecuado para satisfacer las necesidades vitales tales como vivienda, salud, educación, recreación, transporte y comunicaciones (Artículo 73°).

2.2. MARCO LEGAL

El marco legal en el que se circunscribe el E.I.A. de PAPELERA GOTELLI S.A.C. está conformado por las normas y/o dispositivos legales vigentes en nuestro país,

que tienen relación directa con la conservación y preservación del medio ambiente y la ejecución del Proyecto. Estas normas son de carácter general y de carácter específico.

2.2.1 Normas Generales

A. Constitución Política del Perú (1993)

La mayor norma legal en nuestro país, es la Constitución Política (1993), que resalta entre los derechos esenciales de la persona humana, el derecho a gozar de un ambiente equilibrado y adecuado al desarrollo de la vida. Señala también (Artículos 66° al 69°), que los recursos naturales renovables y no renovables, son patrimonio de la Nación, promoviendo el Estado el uso sostenible de éstos.

También indica que el Estado está obligado a promover la conservación de la diversidad biológica y de las áreas naturales protegidas. Protege el derecho de propiedad y así lo garantiza el Estado, pues a nadie se le puede privar de su propiedad (Art. 70°).

Sin embargo, cuando se requiere desarrollar proyectos de interés nacional, declarados por Ley, éstos, podrán expropiar propiedades para su ejecución; para lo cual, se deberá indemnizar previamente a las personas y/o familias que resulten afectadas.

B. Ley General del Ambiente (Ley Nº 26811) 15/octubre/2005

Establece que toda persona tiene el derecho irrenunciable a vivir en un ambiente saludable, equilibrado y adecuado para el pleno desarrollo de la vida, así mismo la presente Ley es la norma ordenadora del marco normativo legal para la gestión ambiental en el Perú. Esta Ley señala en el artículo 25° que los Estudios de Impacto Ambiental EIA son instrumentos de gestión que contienen una descripción de la actividad propuesta y de los efectos directos e indirectos previsibles de dicha

actividad en el medio ambiente físico y social, a corto y largo plazo, así como la evaluación técnica de los mismos. Deben indicar las medidas necesarias para evitar o reducir el daño a niveles tolerables así mismo incluirá un breve resumen del estudio para efectos de su publicidad.

C. Ley de Recursos Hídricos (Ley N° 29338) 31/marzo/2009

Ley que deroga la Ley General de Aguas D.L. 17752, al ser derogada se entiende que quedan derogados su reglamento y modificatorias, en algunas de las cuales se clasificaba a las aguas según su uso y se establecía los valores estándar para diferentes parámetros, físicos, químicos y bacteriológicos. Estos estándares venían siendo utilizados para monitorear el potencial efecto de los vertimientos de los proyectos productivos de sectores como el de Energía y Minas, Producción, etc. Estos estándares mantenían su vigencia inclusive después de que se publicara el D.S. 002-2008-MINAM el 31 de julio del 2008 donde se aprobaba los Estándares Nacionales de calidad Ambiental para Agua debido a que en su disposición complementaria transitoria se indicaba que el MINAM dictaría las normas para la implementación de los estándares de calidad Ambiental para Agua, como instrumentos para la gestión ambiental por los sectores y niveles de gobierno involucrados en la conservación y aprovechamiento del recurso agua; normas que todavía no han sido dictadas por el MINAM.

D. Ley Orgánica de Municipalidades (Ley N° 27972)

Esta ley norma la organización, autonomía, competencia, funciones y recursos de las Municipalidades. Los Órganos del Gobierno Local, emanan de la voluntad popular y representan al vecindario, promueven la adecuada prestación de los servicios públicos locales, fomentan el bienestar de los vecinos y el desarrollo integral y armónico de sus jurisdicciones.

Las funciones específicas (Artículo 79°) de las Municipalidades en materia de acondicionamiento territorial, vivienda y seguridad colectiva, señala, que deberá velar por la conservación de la flora y fauna locales y promover ante las entidades respectivas, las acciones necesarias para el desarrollo, aprovechamiento racional y recuperación de los recursos naturales ubicados en el territorio de su jurisdicción.

E. Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental (Ley N° 27446 del 23.04.01) y su reglamento D.S. 019-2009-MINAM.

Las cuales establecen un sistema único y coordinado de identificación, prevención, supervisión, control y corrección anticipada de los impactos ambientales negativos derivados de las acciones humanas expresadas por medio del proyecto de inversión. Esta Ley señala las siguientes categorías de acuerdo al riesgo ambiental: Categoría I – Declaración de Impacto Ambiental, Categoría II – Estudio de Impacto Ambiental Semidetallado, Categoría III – Estudio de Impacto Ambiental Detallado. La presentación de este estudio a la Autoridad Competente cumple con estos requerimientos.

F. Ley General de Residuos Sólidos Ley N° 27314 (21.07.00) y su reglamento D.S. N° 057-2004-PCM (13.08.04)

En las cuales se establecen las disposiciones y alcances para el manejo y la gestión integral de los residuos sólidos generados producto de la actividad industrial que se va a desarrollar mediante la ejecución del proyecto.

2.2.2 Normas Específicas

A. Reglamento de Protección Ambiental para el Desarrollo de las Actividades de la Industria Manufacturera.

Aprobado por Decreto Supremo N° 019-97 ITINCI, establece como obligaciones del titular de la actividad industrial manufacturera la presentación de una Declaración de Impacto Ambiental (DIA), Estudio de Impacto Ambiental (EIA), Diagnóstico Ambiental Preliminar (DAP), Programa de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA) o Informe Ambiental, entre otros instrumentos de gestión ambiental, con el objeto de promover el desarrollo sostenible y competitivo de la Industria manufacturera nacional.

Que el Ministerio de Industria, Turismo, Integración y Negociaciones Comerciales Internacionales MITINCI, en la actualidad Ministerio de la Producción, como autoridad competente encargada de la implementación de dichos instrumentos de gestión ambiental y a fin de facilitar el cumplimiento de las obligaciones que el titular de la actividad industrial manufacturera debe de llevar a cabo, ha considerado pertinente aprobar la Guía para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental (EIA), Guía para la elaboración de Programas de Adecuación y Manejo Ambiental (PAMA), Guía para la elaboración del Diagnóstico Ambiental Preliminar (DAP) y el Formato de Informe Ambiental (IA).

B. Guía Técnica para la Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) PRODUCE.

El Objetivo de esta Guía es proporcionar información que permita una comprensión total de los procedimientos relacionados con la elaboración de un Estudio de Impacto Ambiental (EIA) y ayudar de esta manera a las personas interesadas en desarrollar un proyecto de la industria manufacturera, el mismo que estará comprendido dentro de las exigencias que señala el Reglamento. Con esto, se busca una más fácil y correcta preparación, ejecución y seguimiento del EIA, a fin de lograr el cumplimiento cabal de los términos de referencia que se han establecido.

C. Reglamento de Seguridad e Higiene Industrial (Aprobado mediante Decreto Supremo N° 42-F del 22 de Mayo de 1964)

Que es obligación del Estado cuidar que las actividades industriales se desenvuelvan dentro de un adecuado régimen de seguridad, salvaguardando la vida, salud e integridad física de los trabajadores y terceros, mediante la previsión y eliminación de las causas de accidentes, protegiendo las instalaciones y propiedades industriales, con el objeto de garantizar las fuentes de trabajo y mejorar la productividad.

D. Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo (Aprobado por D.S. N° 009-2005-TR.)

Según esta norma en su Artículo 17° establece que el empleador deberá implementar registros y documentos que evidencien entre otros los accidentes y enfermedades ocupacionales, monitoreo de agentes físicos, químicos, biológicos y factores de riesgo ergonómicos.

E. Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido (D.S. N° 085-2003-PCM).

Establece estándares primarios de calidad ambiental (ECA) para ruido, en el ambiente que no deben excederse para proteger a la salud humana. Estos ECA's consideran como parámetro el Nivel de Presión Sonora Continuo Equivalente con ponderación A (LAeqT) y toman en cuenta las zonas de aplicación y horarios.

F. D.S N° 028-60-S.A.P.L. - "Reglamento de Desagües Industriales".

Establece las características que deben cumplir los efluentes que se vierten en el colector público provenientes de los desagües industriales. Los niveles exigibles por esta norma son los siguientes:

Cuadro N° 01:

Límites Máximos de los Residuos Industriales Admisibles en las Redes

Parámetros	Niveles Exigibles
pH	5 — 8,5
Sólidos Suspendidos Sedimentables	Menor de 8,5 mL/h
Temperatura	Menor de 35°C
Grasas	Menor de 100 mg/L
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO)	Menor de 1 000 mg/L

G. Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental del Aire (D.S. N° 074-2001-PCM)

Publicado el 24 de diciembre del 2001, con el consenso de los sectores empresariales pesqueros, mineros e industriales, incluyendo a las organizaciones no gubernamentales especializadas en medio ambiente, así como las instituciones públicas vinculadas a la calidad del aire, lográndose así el equilibrio entre los objetivos de protección de la salud como el de tener reglas claras para la inversión privada en el mediano y largo plazo. La presente norma establece los estándares nacionales de calidad ambiental del aire y los lineamientos de estrategia para alcanzarlos progresivamente.

Cuadro N° 02:

Estándares de Calidad Ambiental para Aire.

Contaminantes	Período	Forma del Estándar		Método de Análisis 1
		Valor	Formato	
Dióxido de Azufre	Anual	80 µg/m ³	Media aritmética anual	Fluorescencia UV (método automático)
	24 horas	365µg/m ³	NE más de 1 vez al año	
PM-10	Anual	50 µg/m ³	Media aritmética anual	Separación Inercial /filtración Gravimetría
	24 horas	150 µg/m ³	NE más de 3 veces al año	

Contaminantes	Período	Forma del Estándar		Método de Análisis 1
		Valor	Formato	
Monóxido de Carbono	8 horas	10 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Promedio móvil	Infrarrojo no dispersivo (NDIR) (Método Automático)
	1 hora	30 000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	NE más de 1 vez al año	
Dióxido de Nitrógeno	Anual	100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Promedio aritmético anual	Quimioluminiscencia (Método automático)
	1 hora	200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	NE más de 24 veces al año	
Ozono	8 horas	120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	NE más de 24 veces al año	Fotometría UV (método automático)
Plomo	Anual ²			Método para PM 10 (espectrofotometría de absorción atómica)
	Mensual	1,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	NE más de 4 veces al año	
Sulfuro de Hidrógeno	24 horas ²			Fluorescencia UV (método automático)

H. Aprueban estándares de calidad ambiental para Aire D.S.003-2008-MINAM

I. Aprueban estándares de calidad ambiental para Agua D.S.002-2008-MINAM

J. Otras normas legales aplicables. Reglamentos de normas con carácter de ley que tienen aplicación directa con el proyecto.

**Cuadro N° 03:
Requisitos Legales Aplicables**

Marco Legal	Artículos Vinculantes
Aprueban Límites Máximos Permisibles y Valores Referenciales para las Actividades Industriales de Cemento, Cerveza, Curtiembre y Papel [Decreto Supremo N° 003-2002-PRODUCE (04-10-2002)]	Anexo 1
Reglamento sanitario para las actividades de Saneamiento Ambiental en Viviendas y Establecimientos Comerciales, Industriales y de Servicios [D.S.N° 022-2001-SA (18-7-01)]	Artículos 1°, 2°, 3° y 4°

Régimen de Sanciones e Incentivos del Reglamento de Protección Ambiental para el Desarrollo de Actividades en la Industria Manufacturera [Decreto Supremo N° 025-2001-ITINCI (18-07-2001)]	Artículos 5° y 6°
Guía de Matriz de Riesgo Ambiental del Reglamento de Protección Ambiental para el Desarrollo de Actividades en la Industria Manufacturera [Decreto Supremo N° 133-2001-ITINCI/DM (27-06-2001)]	Toda la guía
Protocolos de Monitoreo de Efluentes Líquidos y Emisiones Atmosféricas [Resolución Ministerial N° 026-2000-ITINCI/DM (28-02-2000)]	Contenido total
Guía de Participación Ciudadana del Reglamento de Protección Ambiental para el Desarrollo de Actividades en la Industria Manufacturera [Resolución Ministerial N° 027-2001-ITINCI/DM (15-02-2001)]	Contenido total
Guías Técnicas para la Elaboración de EIA, PAMA, DAP y formato de IA [Resolución Ministerial N° 108-99-ITINCI/DM (04-10-99)]	Guía técnica para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental – III Estructura del EIA.
Reglamento de Acondicionamiento Territorial, Desarrollo Urbano y Medio Ambiente [Decreto Supremo N° 07-85-VC (12-02-85)]	Artículos 20°, 30°, 40° y 54° (literal b).
Reglamento del Título IV "De las Aguas Subterráneas" de la Ley General de Aguas [Decreto Supremo N° 274-69-AP/DGA (30-12-69)]	Artículos 9°, 12°, 15°, 30°, 50° y 54°

CAPÍTULO III

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

3.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

La Industria se dedicará a la Fabricación de Papel Higiénico y Tissue.

Cuadro N° 4: Materias Primas a Utilizar

Materia Prima	Cantidad
Papel reciclado (diversas fuentes)	4480 TM/año
Agua de Pozo	9975 m ³ /año
Insumos Químicos: Hidróxido de sodio, espumantes, dispersantes, biocida, sulfato de alúmina, colorantes, blanqueador óptico, resina de escolante, antiespumante, solvente y otros.	

La materia prima principal es el papel reciclado adquirido de diversas fuentes nacionales. El principal producto de la empresa es el papel higiénico, con una producción total proyectada de 3 200 TM/Año.

El área de ocupación proyectada de la planta tendrá una extensión de 29 065.53 m² y su infraestructura contará con material de construcción adecuado. La capacidad instalada de la planta será de 300 TM/mes.

Las principales actividades de la producción son la recortería de papel, molienda, limpieza, mantenimiento, conversión, entre otros.

3.2 DESCRIPCIÓN DE LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

3.2.1 Etapa de Preparación del Sitio y Construcción

El terreno no se encuentra habilitado por lo que se tendrán que realizar actividades de movimiento de tierra, compactación y nivelación entre otros.

3.2.2 Preparación del Terreno

Las actividades que comprenden son:

- Movimiento de tierra para nivelación del terreno.
- Limpieza, nivelado y compactado.
- Construcción de pozos.
- Disposición final de desmontes en lugares autorizados.

3.2.3 Cuadro N° 5: Equipos

Equipo	Cantidad	Actividad	Etapas
Cargadores frontales	03	Nivelación del terreno	Preparación del terreno
Retroexcavadora	03	Nivelación del terreno	Preparación y Construcción
Rodillo	02	Compactar y afirmar el terreno	Preparación del terreno
Volquetes	05	Transporte de material	Preparación del terreno

3.2.4 Cuadro N° 6: Materiales Utilizados en la Construcción de la Obra (Estimado)

Descripción	Volumen (m ³)				
	Concreto	Fierro (kg)	Arena	Piedra	Agua
Cimentación	8 210	262 950	4 925	7 390	1 550
Superestructura	22 455	573 750	13 470	18 475	4 250
Volumen Total	30 665	836 700	18 395	25 865	5 800

3.2.5 Obras y Servicios de Apoyo Requeridos

Se contratarán los servicios de construcción de terceros, previa evaluación técnica, económica y empresarial. Servicios de apoyo: Servicios de cálculo y diseño estructural de los edificios, así como los de arquitectura, instalaciones sanitarias e instalaciones eléctricas. Asimismo, se contratarán servicios de supervisión especializados para las construcciones e instalaciones relacionadas con la prevención y control ambiental.

3.2.6 Personal Requerido

El personal requerido para la obra civil será de 350 aproximadamente. Este será proporcionado por las empresas contratistas encargadas de ejecutar la edificación. Para trabajos no especializados se contratará personal de las zonas aledañas. El horario de trabajo será de lunes a viernes de 7:00 am a 5:00 pm.

3.2.7 Requerimiento de Energía

Durante las obras se consumirá petróleo diesel para la operación de la maquinaria pesada (Cargadores frontales, retroexcavadora, rodillo, compactadora y volquetes).

El consumo de Diesel estimado será 5 000 galones aproximadamente en tres meses.

El consumo de energía eléctrica para el alumbrado y operación de equipos (máquina soldadora, máquinas herramientas, cortadora, disco de desbaste de cemento) se estima en 9 000 kWh/mes.

Se instalará una sub-estación eléctrica el cual tendrá un transformador de 10 kV. La energía eléctrica será proporcionada por la concesionaria de la zona. Para casos de emergencia (corte de suministro) se contará con un grupo electrógeno de 45 kW de potencia.

3.2.8 Requerimiento de Agua

El agua se obtendrá de un pozo subterráneo habilitado en el área del proyecto.

3.2.9 Residuos Generados

En la preparación del terreno no se generarán residuos. La tierra producto del movimiento de la misma será destinada a las áreas desniveladas, para obtener un terreno nivelado y compactado.

La maquinaria empleada en la etapa de construcción emitirá emisiones gaseosas. El tipo y cantidad de emisiones de combustión serán: partículas de hollín, dióxido de carbono (CO₂), óxidos de nitrógeno (NO_x), monóxido de carbono (CO) y los hidrocarburos (HC), es decir compuestos orgánicos volátiles y no volátiles. La cantidad estimada de emisiones es de: 60 kg de partículas y 1200 kg de los gases indicados en un periodo de cinco meses. Así también, los niveles de ruido del movimiento de la maquinaria se estiman en 70-90 dBA.

Los residuos sólidos serán los propios de la construcción: bolsas vacías de cemento, plástico, restos de fierro, alambre, madera y desmonte de construcción. Estos residuos serán depositados según el Plan de Manejo de Residuos.

3.2.10 Medidas de Seguridad y Planes de Emergencia

- Teniendo en consideración las normas nacionales de Seguridad e Higiene Industrial, la empresa deberá implementar los procedimientos de seguridad y protección contra accidentes respectivos.
- La empresa contará con los elementos y equipos necesarios para atender posibles accidentes.

3.3 DESCRIPCIÓN DE LA ETAPA DE OPERACIÓN

El personal obrero requerido para este proceso constará de 40 personas que laboraran en dos turnos al día:

- 1er Turno: 8:00 am a 3:00 pm
- 2do Turno: 3:00 pm a 10:00 pm

El Proceso productivo tendrá una temporada baja de marzo a abril y una temporada alta de septiembre a octubre.

En el siguiente cuadro mencionamos la población laboral proyectada para trabajo en la planta y dentro de los horarios descritos.

Cuadro N° 7: Población Laboral de la Planta

Población Laboral	De la Empresa	Servicios	Total
Profesional	15	-	15
Técnico	15	-	15
Administrativo	8	-	8
Operarios	43	6	49
Total	81	6	87

3.3.1 Requerimiento de Agua Cruda y Potable

El abastecimiento de agua en la planta para uso industrial (proceso) y doméstico (Servicios Higiénicos), será del subsuelo, por medio de dos pozos de 60 m de profundidad que será bombeada hacia una cisterna para su distribución a toda la planta. El consumo del agua de pozo proyectado es de 1000 m³/mes.

3.3.2 Requerimiento de Energía Eléctrica

La energía eléctrica requerida en toda la planta (proceso, baños y oficinas), provendrá de la red pública, siendo el consumo proyectado de 56 767.30 KWH/mes.

3.3.3 Requerimiento de Combustible

Para el funcionamiento del caldero se empleará Gas Natural, aprovechando la línea de distribución de gas.

3.3.4 Equipos

En el cuadro N° 2 se detallan los equipos empleados en la producción.

Cuadro N° 8: Equipos para el Proceso Productivo

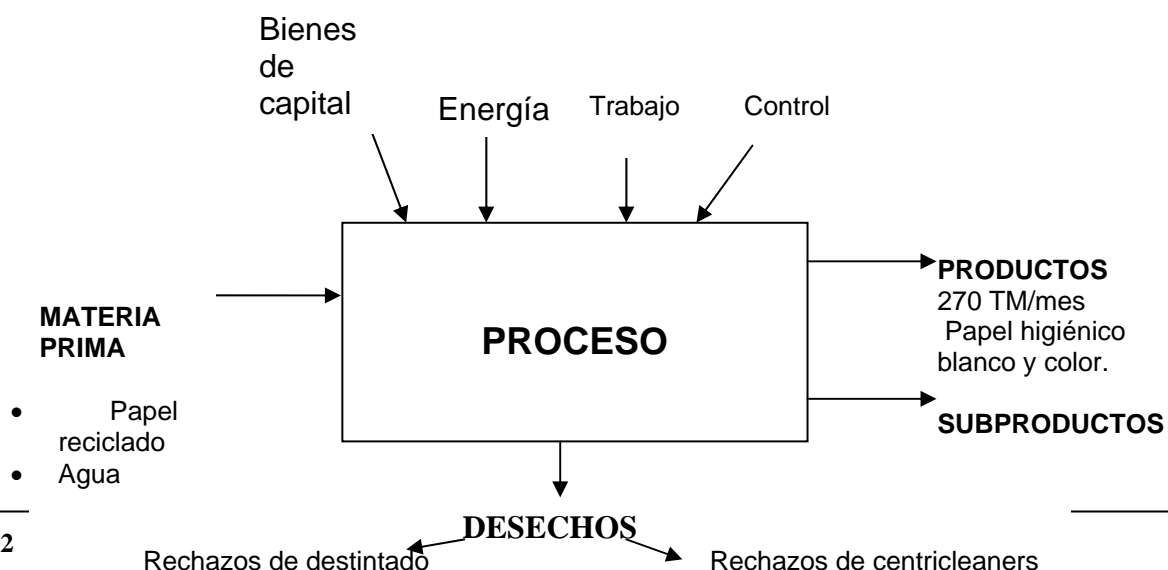
Nombre	Función
Pulper	Se encarga de moler y disgregar todo el papel reciclado.
Superclón	Se encarga de retirar los contaminantes de alto peso específico.
Celdas de Destintados	Se encarga de retirar todas las tintas que se encuentran en el empaste.
Centricleaners	Se encarga de eliminar las cargas minerales.
Refinador	Se encarga de desfibrinar la fibra.
Máquina Fourdriner	Se encarga de la formación y secado del la hoja de papel.

3.3.5 Descripción del Proceso Industrial

El proceso industrial, comprende 4 etapas:

- El proceso de acopio de materia prima.
- Preparación de la pasta
- Fabricación del papel
- Conversión

Gráfico N° 1: Diagrama de Entradas y Salidas



Detalle de las etapas:

A. El Proceso de Acopio de Materia Prima

La materia prima principal es el reciclado de los diferentes tipos de papeles, su procedencia por lo general es nacional, luego de una rigurosa selección toda la materia prima es lotizada y almacenada para su utilización en los diferentes tipos de papeles higiénicos que fabricaremos.

B. Preparación de la pasta:

El proceso de fabricación propiamente dicho empieza en esta etapa; la materia prima (reciclado de papeles), antes de ser transformada en papel higiénico pasa por las siguientes etapas en el orden descrito:

1. Molienda

En esta etapa todo el reciclado es molido en un equipo llamado Pulper, el cual tiene por labor, el disgregar todo el papel reciclado y liberar su fibra para una solución acuosa.

2. Depuración Gruesa:

Los equipos de esta etapa se encargan de retirar todos los contaminantes e indeseables de alto peso específico por acción centrifuga de un Superclon, todo material que tenga un peso específico mayor al de la fibra celulósica será separado en esta etapa del proceso.

3. Flotación:

En esta sección a una consistencia muy baja (1%) y con la ayuda de dispersantes de tintas y algún tenso activo, realizamos el proceso de flotación, el cual tiene como fin retirar todas las tintas que se encuentra en el empaste (papel reciclado molido). Esta etapa nos proporciona un valor agregado muy importante sobre los productos de

la competencia por cuanto al retirar las tintas, el empaste gana más blancura.

4. Depuración Final:

El empaste libre de los materiales pesados y tintas, nuevamente es sometido a un proceso de depuración centrífuga, pero esta vez a baja consistencia, en esta etapa eliminamos las cargas minerales como carbonatos de calcio, talco, caolín y otros, los mismos que vienen como material de relleno en los papeles reciclados.

5. Refinación:

En esta sección desfibrilamos la fibra, para garantizar un buen entrelazado entre todas las fibras del empaste, las que nos otorgarán posteriormente resistencia en sentido longitudinal y transversal, esta propiedad es de gran importancia tanto para el área de conversión como para el usuario final.

C. Fabricación del papel:

La fabricación propiamente del papel higiénico, se da inicio en esta etapa, en una máquina tipo Fourdrinier, la cual por su estructura y funcionalidad le otorga singulares características al producto final. Se fabrican papeles de variados gramajes, comprendidos en ellos el papel toalla, servilleta y toda variedad de papeles higiénicos. Para el papel de color, el teñido se realiza en la tina de pasta refinada.

La máquina papelera se sub-divide a su vez en:

1. Área de formación de hoja,

En esta etapa el papel presenta a una consistencia muy baja para garantizar una alta opacidad y resistencia mecánica.

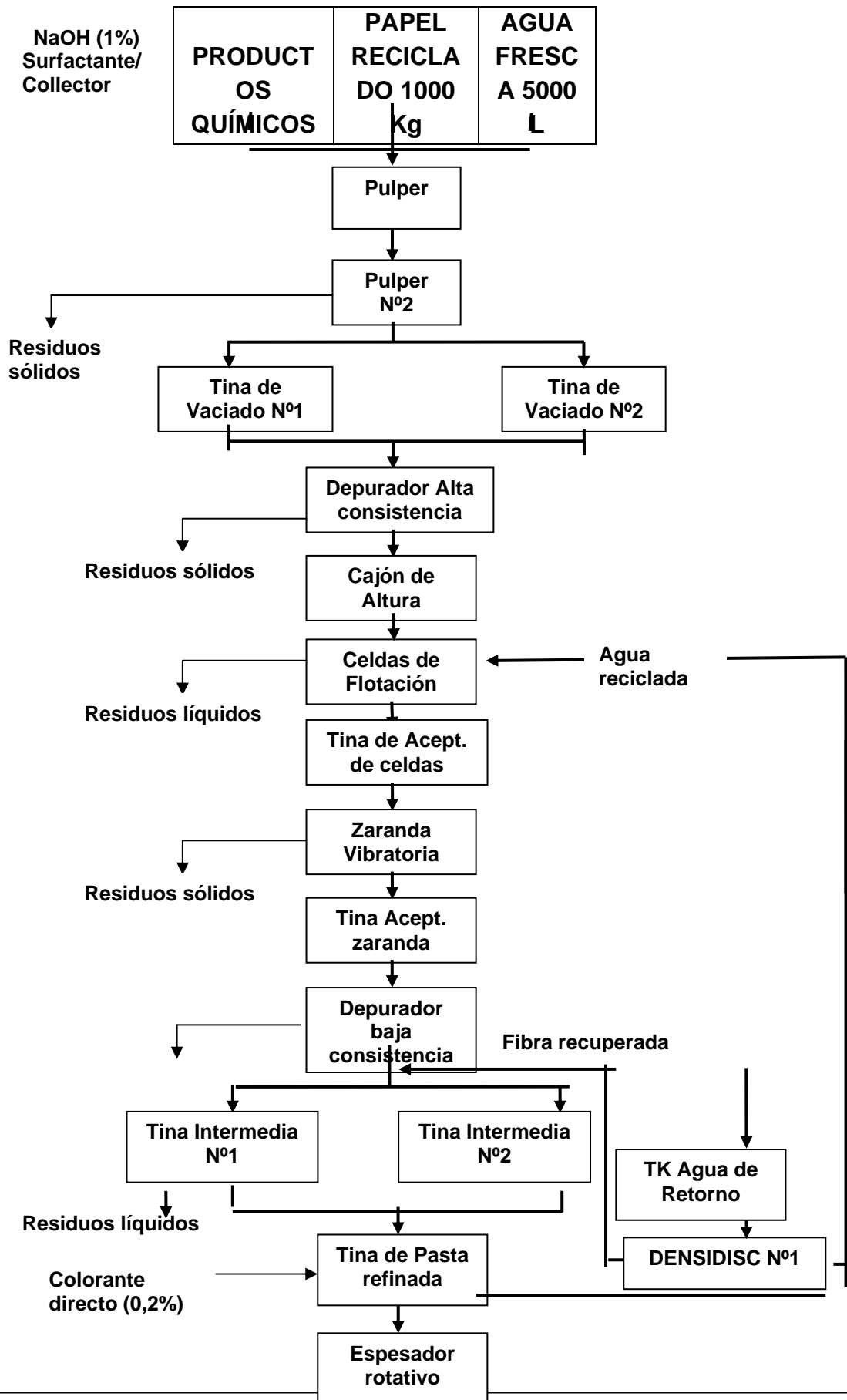
2. Área de secado,

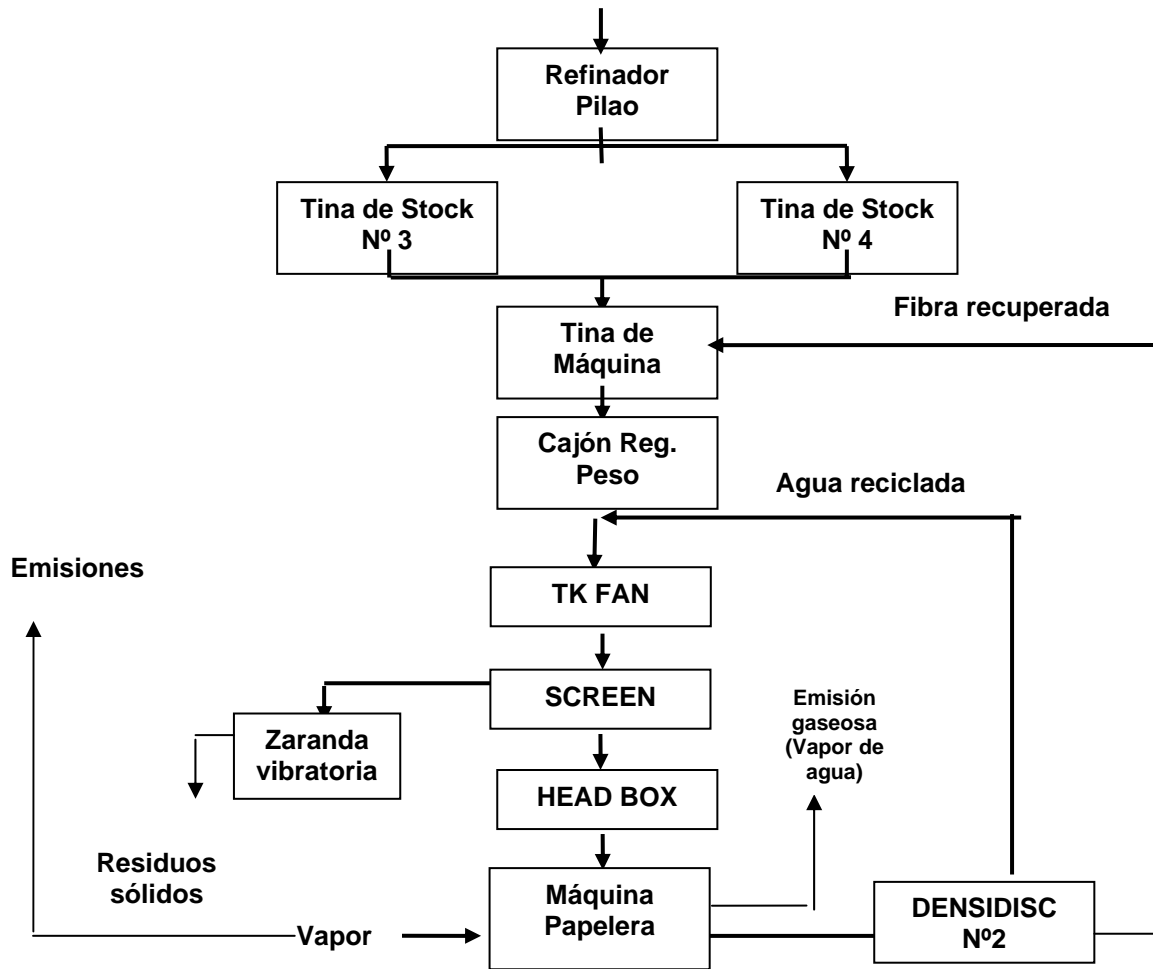
La hoja es secada por conducción y convección a temperaturas superiores a los 100° C, esta alta temperatura elimina la bioactividad de cualquier tipo de microorganismo.

D. El proceso de Conversión (empaquete):

Es la etapa final del proceso fabril; en ésta se elaboran los rollitos de papel higiénico en sus distintas presentaciones, cuyo empaque puede ser polietileno y / o papel blanco y de color.

Gráfico N° 2: DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO INDUSTRIAL





3.3.6 Materias Primas e Insumos del Proceso

Las materias primas que serán utilizadas dentro del proceso productivo: Papel reciclado y agua de pozo. Los insumos utilizados en el proceso son: soda cáustica, espumantes, dispersantes, biocida, sulfato de aluminio, colorantes, blanqueador óptico, resina de escolante, antiespumante entre otros y solventes como insumos para mantenimiento de las máquinas.

En los cuadros Nº 9 y 10 se muestran las materias primas e insumos proyectados para la época de alta producción (296 TM/mes).

Cuadro N° 9: Materias Primas

Materia Prima	Valores, Kg
Material Fibroso	
Blanco 2da.	0.00
Archivo escogido	178571.43
Bond Off Set 1	0.00
Bond Off Set 2	1661.13
Archivador Color	0.00
Periódico S/I	0.00
Mixto segunda	118055.56
Periódico impreso	112058.08
Broke color	0.00
Total Material Fibroso	410346.20 Kg
Agua de Pozo	1000.00 m ³

Cuadro N° 10: Insumos

Materia Prima	Unidades	Valores, Kg
Insumos químicos empleados en proceso:		
<u>Pulper:</u>		
Soda Cáustica Escamas	Kg	4463.00
Estereato de Amonio	Kg	1188.43
Levapon	Kg	109.83
<u>Acabados:</u>		
Col. Crisofenine	Kg	52.08
Col. Sky Blue	Kg	60.61
Col. Verde Malaquita	Kg	18.94
Col. Rojo 2B	Kg	82.86
Col. Violeta	Kg	0.00
Blankophor P. Liq	Kg	362.96
<u>De Maquina:</u>		
Biocida	Kg	148.08
Pasivador Tela	Kg	148.08
Pasivador Fieltro	Kg	153.31
Coating (Cartaflex)	Kg	84.47
Release (Coneoil)	Kg	105.85
Antiespumante (Foamlab)	Kg	133.27

Total Químicos en Proceso	Kg	7111.77
Químicos limpieza de maquinas		
Soda Cáustica	88.85	
Acido Clorhídrico	100.70 L	
Kerosene	177.70 GL	
Insumos Para Línea De Vapor		
Precor	41.46	
Quimer AFN	41.46	
Quimer SF4	8.88	
Sal Industrial	3257.79	
Gas	26654.65 GL	
Petróleo D2	148.08 GL	

3.3.7 Productos Finales

El producto final del proceso es el papel higiénico blanco y color, cuya proyección es de 270 TM/mes, siendo su centro de acopio el Almacén en la zona de Productos Terminados, para luego ser transportada por camiones de 10 toneladas, que distribuirán el producto a los diferentes centros de consumo.

3.3.8 Agua Residuales

Las aguas residuales provenientes de la planta serán de dos tipos:

- Aguas residuales industriales, proveniente de la 1era etapa del proceso que es la preparación de la pasta.
- Aguas residuales domesticas, provenientes principalmente de los servicios higiénicos.

Las descargas de las aguas residuales industriales serán dirigidas hacia la cámara seca N° 1, mientras las descargas domésticas se dirigirán hacia la cámara seca N° 2; estas dos a su vez se unen en una poza externa a la planta que conduce al colector general.

3.3.9 Emisiones Gaseosas

La fuente generadora de emisiones gaseosas será la caldera que se encontrará ubicada al costado de la planta de pulpa; la chimenea de tiro arroja las emisiones a una altura de nivel de producción de 10 m aproximadamente, con un tiempo de exposición de 16 horas al día. Los parámetros que se controlarán serán: CO_x, NO_x, SO_x, MP (material particulado) y CnHm (hidrocarburo)

3.3.10 Residuos Sólidos

Los residuos sólidos provenientes de la planta serán de dos tipos:

- Residuos Sólidos Industriales, provenientes de la 1ra etapa del proceso, que son residuos de clavos, astillas, grampas, etc., que vienen adheridos al papel reciclado. Envases de insumos químicos, mantenimiento de equipos, ensayos de calidad.
- Residuos Sólidos domésticos, provenientes de las oficinas administrativas y servicios higiénicos.

Estos residuos serán recolectados y acumulados según el Plan de Manejo de Residuos. Para luego ser llevados a un relleno sanitario por un convenio a elaborar con la Municipalidad del Callao.

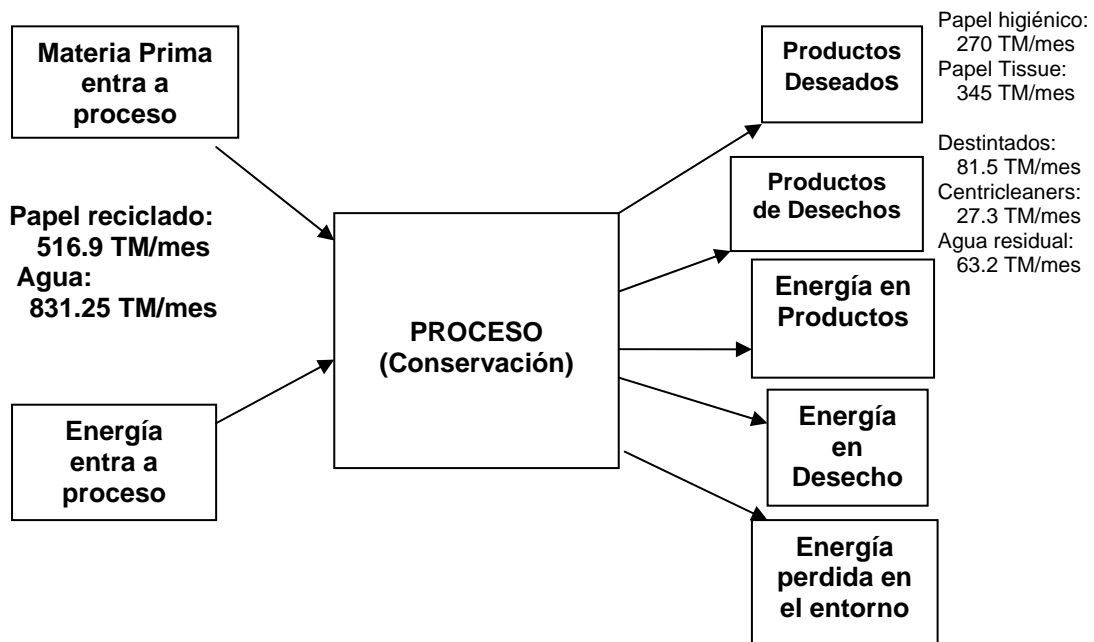
3.3.11 Balance de Materia y Energía

Los elementos que ingresan a proceso para fabricación del papel higiénico son papel reciclado y energía en su forma de vapor (caldera) y energía eléctrica. El papel reciclado ingresara en promedio 17 238 kg/día y la caldera cuyo consumo proyectado de gas será de 920 Gl/día. Los desechos que saldrán de la fabricación del papel higiénico son los rechazos de celdas de destintados, de centricleaners y de efluentes; el papel tissue sale como producto. Los rechazos de las celdas de destintados se proyecta con 2 717 kg/día, los rechazos del

centricleaners con 912Kg/día, los rechazos de efluentes con 2 108 kg/día y el papel Tissue con 11 500 kg/día.

En el siguiente esquema, se detalla el balance global de materia y energía del proceso de fabricación de papel higiénico y en el cuadro N° 5 se ilustra el diagrama de flujo respectivo.

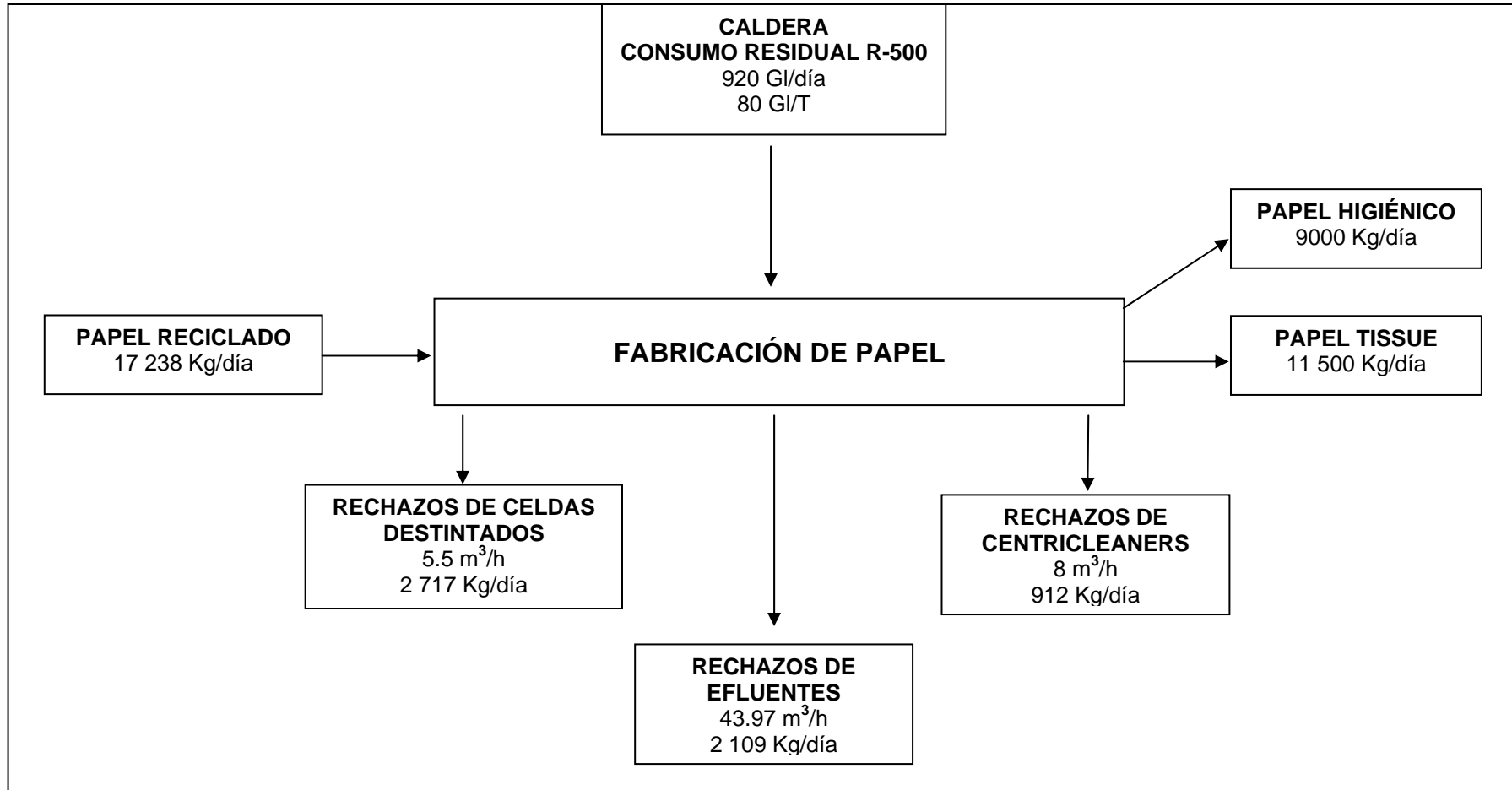
GRÁFICO N° 3: BALANCE GLOBAL DE MATERIA Y ENERGÍA.



Energía Eléctrica :
56767.30 kWh/mes

Combustible:
27600 gal R-500/mes

Gráfico N° 4: Diagrama de Flujo del Balance de Materia y Energía



.3.12 Programa de Mantenimiento

Se contará con dos tipos de mantenimiento para los equipos de producción:

- Mantenimiento mecánico/eléctrico, se realizará una vez al mes.
- Mantenimiento no mecánico, que se realizará dos veces por semana y consistirá en una la limpieza de la parte externa de las máquinas.

CAPÍTULO IV

LÍNEA BASE

4.1 Ubicación Geográfica y Límites

La Empresa PAPELERA GOTELLI S.A.C., se encuentra ubicada en la Avenida Oquendo cuadra 1 (Gráfico N° 5), perteneciente al distrito del Ventanilla, Provincia Constitucional del Callao. La planta se encuentra a una altitud de 10 msnm, cuyas coordenadas UTM son 8 674 300 Norte y 68 700 Este, con una superficie de 29 065.53 m² y un perímetro de 697,70 m.

La delimitación del área de estudio basada en la recopilación y análisis de la información cartográfica, temática y bibliográfica disponible, identificó 2 sectores que representan el área de influencia del proyecto:

El **ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA (AID)** conformada por un sector oficial y otro circunvecino; y un área de influencia indirecta, referente al sector periférico.

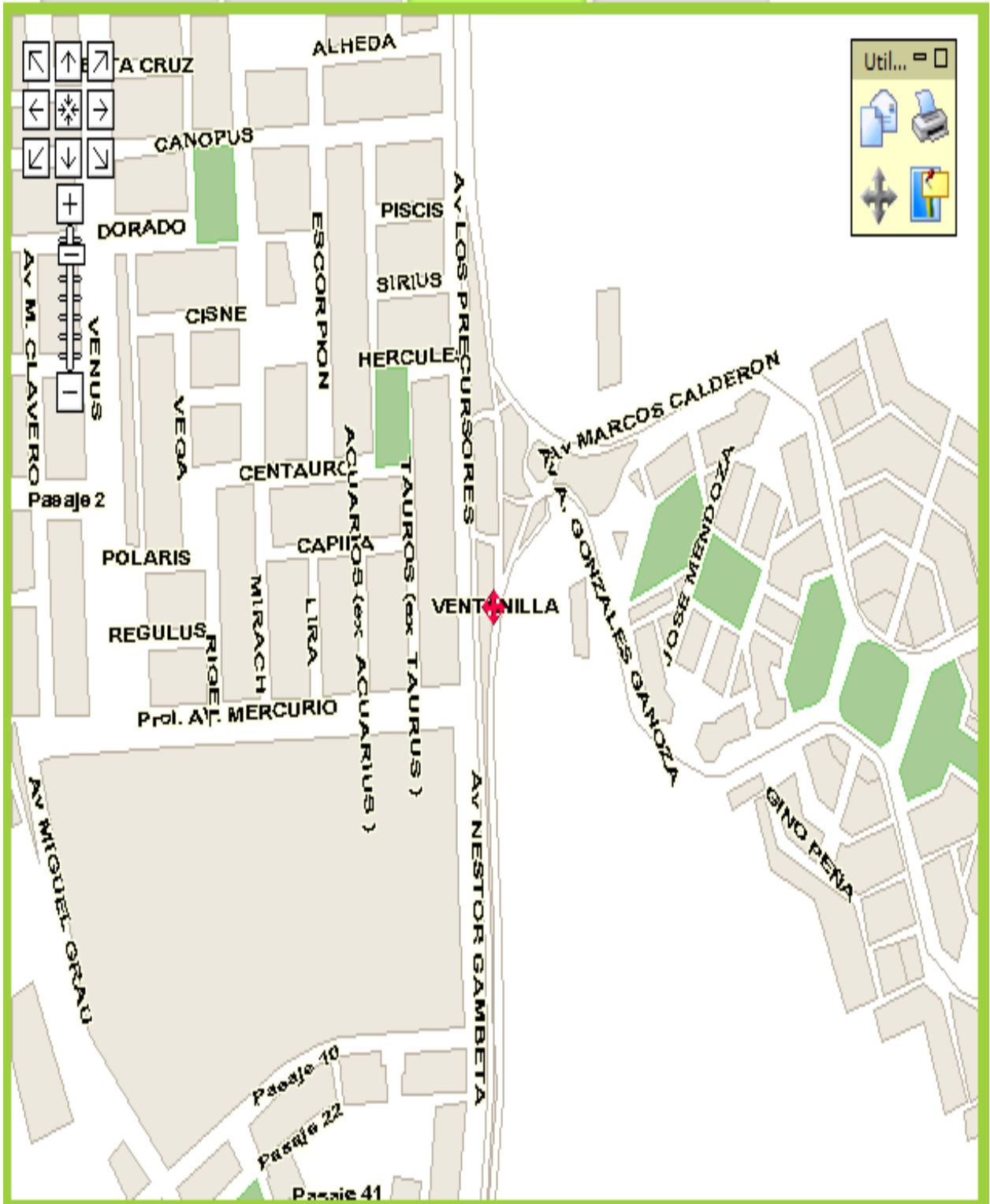
SECTOR OFICIAL, representa la zona de mayor alteración y está definida por el área específica donde se construirá la planta industrial. De acuerdo al mapa geológico (Mapa N° 1), hacia el norte y el sur se encuentra con diversas industrias colindantes a la Av. Néstor Gambeta. Es aquí donde se produce el desbloqueo, movimiento de tierra y nivelaciones, ruido por movimiento de maquinaria, personal y otros.

Mientras que el SECTOR CIRCUNVECINO, establece un espacio “circunvecino” de influencia directa al área de ubicación de planta. Representa, por el este, el asentamiento Piedra Liza y predios alrededor del cerro La Regla, al oeste se encuentra el Océano Pacífico a unos 600 m.

En lo referente al **ÁREA DE INFLUENCIA INDIRECTA (AII)** se identificó todo lo referente a los sectores circundantes al AID y definido como SECTOR PERIFÉRICO, que abarca un ámbito de 200 m a 500 m, como se observa en el plano de ubicación. El área en este último caso comprende una zona definida a 500 m a ambos lados de los cursos de agua mencionados, que comprende a su vez dos sectores:

1. El ámbito correspondiente a los accesos a planta, tanto para el ingreso de materias primas, insumos y demás suministros y;
2. El ámbito de salidas de productos, residuos sólidos. Esta área se encuentra comprendida por la panamericana norte (en las proximidades del 66 Km)

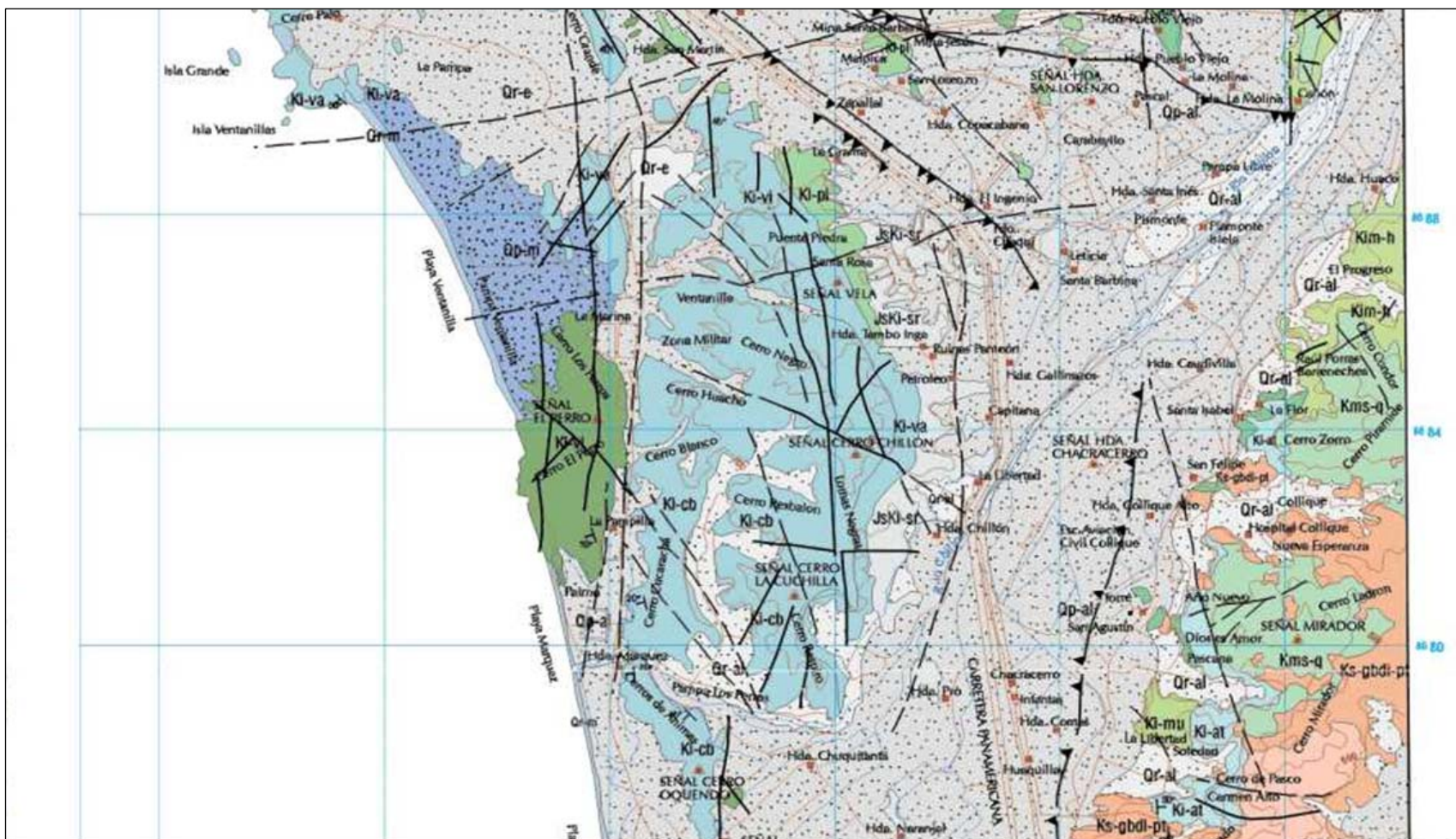
Gráfico Nº 05: Croquis de Ubicación del Proyecto



Mapa N°1: Mapa Geológico (1)

Fuente: INGEMET. Carta Geológica Chancay 24-i.

http://www.ingemmet.gob.pe/publicaciones/serie_a/mapas/24-i.htm

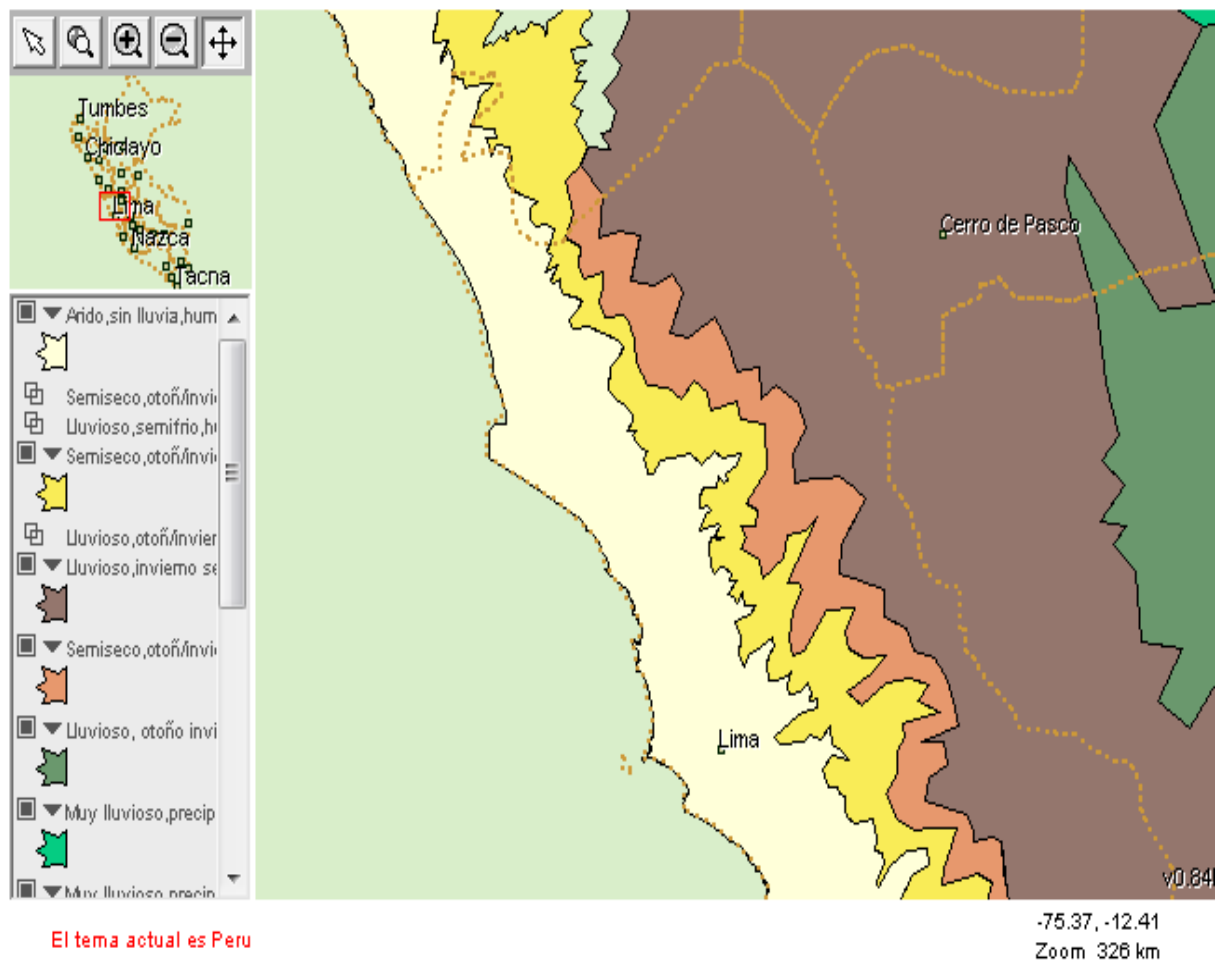


4.2 Ambiente Físico

4.2.1 Climatología

Corresponde a un clima típico de la región costera, perteneciente a la cuenca baja del río Chillón. Según el **mapa de clasificación climática del Perú (Mapa N°2)**, el área de la planta se encuentra con las siguientes características climatológicas: Precipitación efectiva tipo “Árido”, con deficiencia de lluvias en todas las estaciones del año, con un promedio anual menor a 15 mm.

Mapa N° 2: Mapa de Clasificación Climática del Perú



La eficiencia de Temperatura considerada “semicálida”, posee dos estaciones climáticas bien marcadas: una invernal, entre mayo y septiembre, con temperaturas promedio de 18° C, con una humedad muy alta, lo que permite la ocurrencia de lloviznas ligeras o garúas; y una estival o de verano, entre diciembre y marzo, caracterizada por días soleados y temperaturas que a menudo alcanzan los 30° C. La humedad relativa está considerada como “muy húmeda” que varían entre 80% y 93%.

4.2.2 Geología

La información geológica del área de influencia, se ha extraído de los estudios basados en las investigaciones de la Dirección de Geología Regional del INGEMMET y que corresponden a los levantamientos geológicos a escala de 1:100,000 de la hoja de Chancay.

La estratigrafía se describe según el siguiente cuadro.

Cuadro N° 11: Estratigrafía del Área de Influencia

Era	Período	Formación
Cenozoica	Cuaternario Holocena	Depósitos Aluviales y Eólicos
Mesozoica	Jurasico Superior	Grupo Puente Piedra

Fuente: INGEMMET. Carta Geológica Chancay 24-i.

El lugar donde está asentada la planta corresponde a depósitos Cuaternarios del tipo Aluvial - Eólicos y Grupo Puente Piedra, constituidas por las acumulaciones resultantes de los materiales que han sufrido acarreo por las aguas de escorrentía superficial y erosión eólica, encontrándose generalmente lejos de su lugar de origen.

Estos depósitos están constituidos generalmente por arenas, gravas y fragmentos de rocas subangulares, no consolidadas, sin estratificación definida y formando diferentes tipos de depósitos.

4.2.3 Fisiografía











La unidad geomorfológica existente en el área de influencia, corresponde a la Unidad de Planicies Costeras. En esta denominación se agrupan formas fisiográficas conocidas como planicie, planicie ondulada y colinas, cuya constitución de estas dos primeras está ligada a procesos eólicos y la tercera a procesos de rellenos de material aluviales finos.

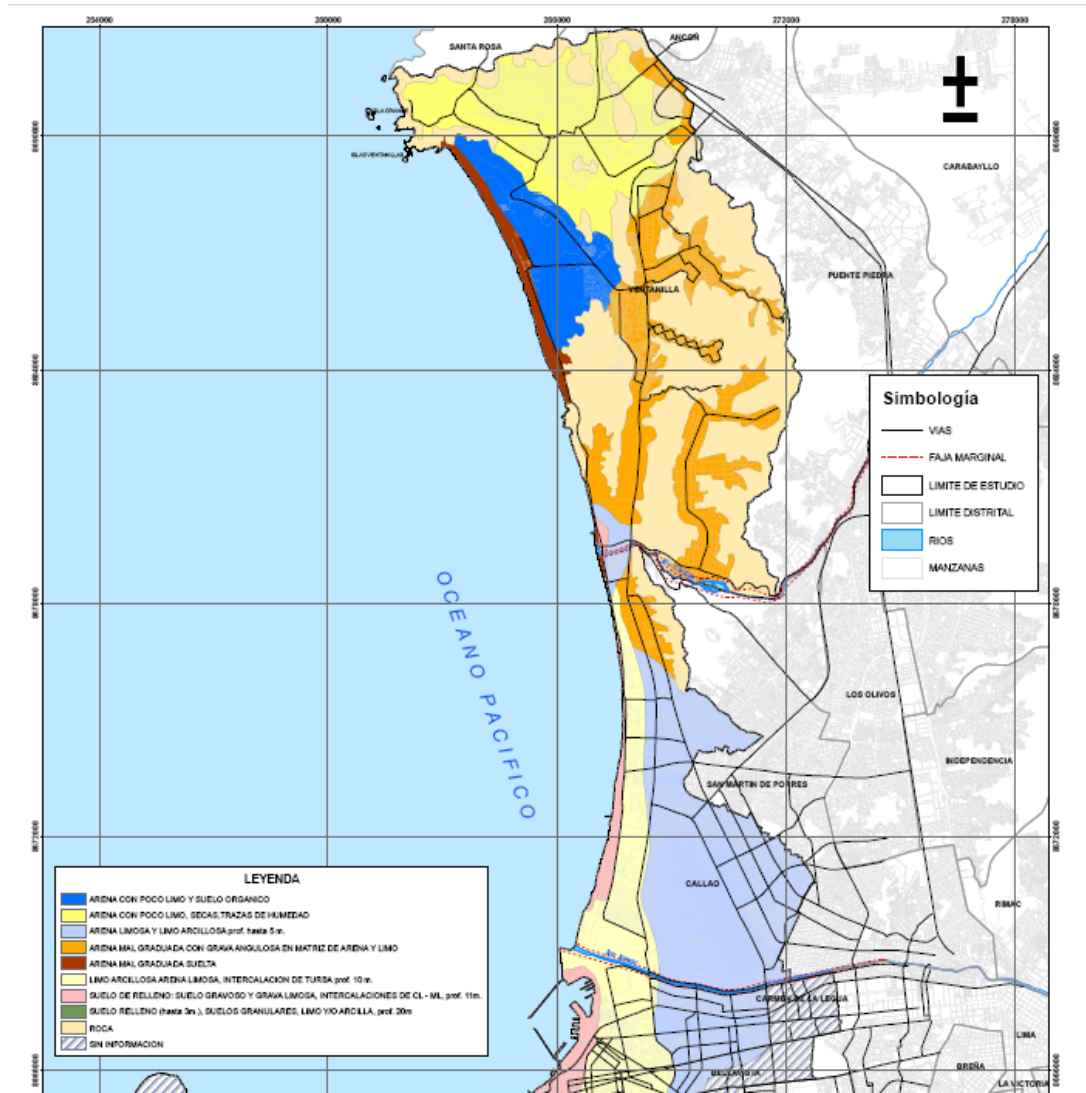
4.2.4 Suelo (Capacidad de Uso Mayor) y Zonificación

El área del Proyecto se encuentra flanqueada por el asentamiento humano “Piedra Liza” y predios alrededor del cerro “La Regla”. Los suelos del área de influencia son aluvios coluviales y eólicos, poseen una fertilidad entre baja y media por lo que se hace necesario los programas de abonamiento y fertilización de acuerdo a las exigencias de cultivos que se implanten. Según la zonificación otorgada por la municipalidad del Callao el área está clasificada como IG – Gran Industria.

La asociación de suelos que se le considera en esta área costera según el **mapa de clasificación de suelos de la ONERN (Mapa 4.3)**, es de tipo Fluvisol Eutricto – Regosol Eutricto. Estos suelos poseen problemas de salinidad debido fundamentalmente al drenaje deficiente.

Mapa N° 3: Clasificación de Suelos de la ONERN

LEYENDA	
	ARENA CON POCO LIMO Y SUELO ORGANICO
	ARENA CON POCO LIMO, SECAS, TRAZAS DE HUMEDAD
	ARENA LIMOSA Y LIMO ARCILLOSA prof. hasta 5 m.
	ARENA MAL GRADUADA CON GRAVA ANGULOSA EN MATRIZ DE ARENA Y LIMO
	ARENA MAL GRADUADA SUELTA
	LIMO ARCILLOSA ARENA LIMOSA, INTERCALACION DE TURBA prof. 10 m.
	SUELO DE RELLENO: SUELO GRAVOSO Y GRAVA LIMOSA, INTERCALACIONES DE CL - ML, prof. 11m.
	SUELO RELLENO (hasta 3m.), SUELOS GRANULARES, LIMO Y/O ARCILLA, prof. 20m
	ROCA
	SIN INFORMACION



Según la capacidad de uso mayor esta área pertenece al grupo A, que son tierras aptas para cultivos en limpio, cuyas calidad agrícola es media ya que tiene algunas limitaciones y exigen prácticas de manejos moderadas. Según su uso actual pertenecen al grupo X, que son suelos para Protección, es decir tierras que han cambiado el uso agrícola por industrial y urbanístico.

En lo referente a las áreas urbanas, comprende áreas con centros poblados, fábricas, destacándose el “Terminal Pesquero de Ventanilla” y carreteras. Aquí se encuentran el asentamiento humano Piedra Liza y las viviendas aledañas al cerro La Regla.

4.2.5 Hidrología

El área de influencia pertenece a la cuenca baja del río Chillón, muy cercano a la cuenca del río Rímac. Los aspectos hidrológicos, superficiales y/o subterráneos de esta cuenca tienen incidencia muy importante en la protección y construcción de obras civiles y van en razón directamente proporcional a su propia magnitud.

El abastecimiento del recurso hídrico se captan mayormente de pozas instaladas en diversas zonas, cuyas aguas son aprovechadas para el uso industrial y/o domésticos no solo de esta empresa, sino de todas las que se encuentra alrededor de ella.

La calidad de las aguas superficiales del río Chillón, son aptas para el uso agrícola en especies tolerables a las sales y suelos con buen drenaje. Mientras la calidad de las aguas subterráneas son utilizadas para consumo industrial y doméstico, pero con alto contenido de bacterias y sales (aguas duras).

4.2.6 Paisaje

El paisaje que rodea al área de estudio es típico de características fundamentalmente urbanas con predominancia de habilitaciones industriales. Al norte de la Empresa, se observa las pocas áreas agrícolas que aún quedan, con desarrollo de actividad agrícola incipiente.

4.3 Ambiente Biológico

4.3.1 Flora

Para las evaluaciones respecto a la vegetación se consideraron:

- La distribución espacial de especies forestales en el área de influencia, la cual es casi nula.
- No se observan pastos naturales. Sin embargo, podemos ver áreas de cultivo como la “arveja grano verde” *Pisum sativum*, los “rabanos” *Rhapanus sativus* y algunas hortalizas.
- El grado de alteración (artificial) es parcial.

Según el mapa forestal elaborado por la Universidad Agraria de la Molina, se determinó que el área de influencia pertenece a otras formaciones vegetales, es decir a las formaciones de “Desiertos Costeros” y “Áreas Cultivadas”.

4.3.2 Fauna

En el área de influencia es escasa por ser zona urbanística, pero a pesar de ello se han establecido que la fauna predominante está constituida por aves especialmente migratorias.

4.4 Ambiente Socio - Económico

4.4.1 Población

El intenso proceso de industrialización experimentado en las décadas del 60 y del 70 con énfasis en la industria manufacturera y los servicios, trajo como consecuencia un gran flujo migratorio.

En el periodo 1993-2007, el distrito del Callao ha tenido un mayor crecimiento, debido al crecimiento de los distritos de Ventanilla y del Cercado del Callao ambos receptores del flujo migratorio de Lima y de la Sierra central cuyo asentamiento ha tenido un desenvolvimiento mayormente informal, la densidad poblacional del distrito del Callao es de 8 984 hab/km².

En el siguiente cuadro del INEI se estima el número de poblaciones de los años 1993 al 2007.

Cuadro Nº 12: Estimaciones de la Población del Distrito del Callao

Distrito	Años			
	1993	2000	2005	2007
Callao	376 977	409 985	863 793	876 877

Fuente: INEI. Proyecciones de la Población a Nivel Distrital 2002.

La población en esta provincia es considerada una de las mas grandes al 2007 con una población de 876 877 habitantes, donde se observa una predominancia del sexo femenino.

Cuadro N° 13: Estimaciones de la Población diferenciada por sexos del Distrito del Callao

	Callao	%
Población	876 877	100
Hombre	430 582	49,1
Mujer	446 295	50,9
Edad promedio	29,7	

4.4.2 Empleo

La Tasa de Actividad en el ámbito nacional, refleja la proporción de la Población en Edad de Trabajar que se encuentra trabajando o buscando activamente un empleo. Debido a que el área de influencia se encuentra en una zona industrial, esta conlleva a que la población se concentre a realizar sus labores diarias, mayormente jóvenes como empleados y obreros.

En el siguiente cuadro se describe la Población Económicamente Activa del callao, de los cuales 225 449 son hombres ocupados y 146 243 son mujeres ocupadas.

Cuadro N° 14: Indicadores de PET, PEA y PEA ocupada del Distrito del Callao

PROVINCIA CONSTITUCIONAL DEL CALLAO: INDICADORES SOBRE PET, PEA Y PEA OCUPADA, POR SEXO; TASA DE ACTIVIDAD Y RATIO EMPLEO / POBLACIÓN, 2005 – 2007.			
INDICADORES	2005	2006	2007
PET	642. 887	654.909	664.260
HOMBRE	311.103	316.790	321.142
MUJER	331.784	338.119	343.118

PEA	388.912	411.023	413.342
HOMBRE	235.325	239.532	244.526
MUJER	153.587	171.491	168.816
PEA OCUPADA	337.838	366.372	376.692
HOMBRE	208.253	218.141	225.449
MUJER	129.586	148.231	146.243
TASAS (en %)			
Tasa de Actividad(PEA/PET)	60,5	62,8	62,2
Ratio empleo/población(PEA cupada/PET)	52,6	55,9	56,0

Fuente: www.mintra.gob.pe/.../empleo_callao_poblacion_mercado_laboral_2005-2007.pdf

4.4.3 Servicios

A. Educación

En el proceso educativo lo más importante son los factores de producción (alumnos, docentes y medios), la calidad de la educación (centro educativo donde se realiza el proceso de aprendizaje) y el producto (egresado).

El servicio educativo en nuestro país y en el Callao, se brinda en el marco de dos subsistemas: el formal y el informal. La educación formal es sistemática y se ofrece a través de instituciones educativas; está estructurado por niveles y modalidades, y se caracteriza por ser graduada, evaluable y certificable. La informal es básicamente no sistemática, se desarrolla para satisfacer necesidades específicas o de coyuntura del usuario; se desarrolla a través de instituciones educativas o mediante actividades educativas específicas.

En algunos centros educativos es necesario emprender acciones de rehabilitación, refacción y ampliación de muchos; así como, construcción de nuevos locales.

De acuerdo a los datos obtenidos por el INEI se obtuvo lo siguiente:

- 29,85% es el porcentaje de pobladores de la provincia constitucional del Callao que cuenta con secundaria completa.
- 6,9% de chalacos ha completado sus estudios superiores, según el Censo 2005.

B. Salud

El servicio de salud que se brinda a la población del Callao, proviene en gran parte del sector público. Los establecimientos del sector salud brindan atención médica no solo a la población del Callao, sino también a la población de la provincia de Lima.

Además, la Provincia Constitucional del Callao cuenta con el servicio de establecimientos de seguridad social a cargo de ESALUD. El Hospital Sabogal y el Policlínico Negreiros atienden a la comunidad brindando servicios de consultas médicas externas. El número de médicos mayormente está orientado a la medicina general. Se cumple también funciones preventivas en un conjunto de enfermedades infecto contagiosas, detectables tempranamente, así como la promoción en los diversos sectores sociales, de una conducta y hábito de salubridad básica en todo, tanto al nivel personal como en el círculo familiar.

El sistema de prestación de servicios de salud no incluye a la totalidad de la población, existe una minoría que tiene acceso a los servicios de salud por su capacidad adquisitiva y nivel de vida, y grandes sectores de la población que no cuentan con servicios suficientes.

C. Viviendas

El crecimiento del número de viviendas, debe estar en correlación con el crecimiento de la población, sin embargo, el crecimiento de viviendas es menor al aumento de la población. Actualmente la provincia del Callao cuenta con 212 608 viviendas censadas. La ocupación y uso del suelo o espacio territorial urbano se organiza en función de tres grandes factores como:

- Estructura de la propiedad inmobiliaria;
- Distribución de la riqueza y los ingresos; y,
- La renta del suelo, que depende del nivel de capital acumulado por unidad espacial (metro cuadrado o hectáreas) bajo la forma de fábricas, viviendas, avenidas, calles, agua potable, electricidad, hospitales, edificios, y de la previsión demográfica sobre el suelo.

El desarrollo urbano del Callao tiene como eje principal el eje político - económico, ubicado en el distrito del Callao (centro de la ciudad); luego está el eje financiero - comercial (centro del Callao), y, por último, el eje comercial - industrial (Centro Callao – Av. Argentina – Av. Gambeta).

En torno a estos ejes se han localizado las viviendas, los servicios y el comercio, en tres modalidades de asentamiento: la organizada por el mercado, la que dirige el estado y la espontánea e informal, aunque todas tienden a constituirse en asentamientos de carácter mercantil.

Así, puede observarse, como, los sectores populares (en constante crecimiento por el flujo migratorio) tienden al asentamiento de sus viviendas en las áreas circundantes a los centros laborales, en un primer momento, y; luego en la periferia. Los sectores de mayores ingresos y empresariales localizan sus viviendas en zonas más alejadas del centro.

Los sectores medios e independientes, se localizan en zonas intermedias, en urbanizaciones periféricas al centro triangular, como también en zonas cercanas a los grandes asentamientos originales como proyectos asociativos, cooperativas, etc.

En el cuadro siguiente se aprecia el total de viviendas del Distrito del Callao que tienen alumbrado eléctrico y las que carecen de ello.

Cuadro No 15. Viviendas con disposición de servicios

Alumbrado eléctrico	
Alumbrado eléctrico	185 007
Sin alumbrado	27 601
Equipamiento	
Radio	156 980
Televisor	186 314
Equipo de sonido	105 946
Lavadora	74 165
Refrigeradora	125 501
Computadora	46 411
Tres o más artefactos	135 663
Teléfono fijo	109 393
Teléfono celular	136 199
Conexión a internet	22 853
TV por cable	61 788
Combustible de cocina	
GAS	187 256
LEÑA	3 562
KEROSENE	11 651

Fuente: <http://censos.inei.gob.pe/Censos2007/IndDem/>

D. Saneamiento

El servicio de saneamiento básico está constituido por el abastecimiento de agua, y el servicio de alcantarillado o desagüe. El abastecimiento de agua en distrito del Callao se brinda mediante el sistema de red pública, la cual es abastecida en un 70% con aguas provenientes de pozos subterráneos.

El Callao está conformada geográficamente por una planicie y un extenso litoral con dos cuencas hidrográficas, el río Rímac y el río Chillón, por lo que la napa freáticas muy cercanas a la superficie, en algunos casos se

encuentran hasta a 1.5 metros de profundidad, posibilitando la perforación de pozos tubulares para obtener agua.

En lo que respecta al uso del agua podemos observar que la mayoría de los habitantes cuenta con red pública dentro de la vivienda. Asimismo para el caso de los servicios higiénicos que se presentan en un 68,2% dentro de las viviendas.

Cuadro No 16. Abastecimiento de servicios Agua y servicios higiénicos

Agua		
Red pública dentro de la vivienda	133 785	67,3 %
Red pública fuera de la vivienda	11 001	5,5 %
Pilón de uso público	14 544	7,3 %
Servicio higiénico dentro de la vivienda	135 468	68,2 %
Servicio higiénico fuera de la vivienda	11 511	5,8 %
Pozo ciego	28 002	14,1 %

Fuente: <http://censos.inei.gob.pe/Censos2007/IndDem/>

Las alternativas para dotación de agua en los asentamientos humanos y zonas tugurizadas son pilones de uso público y pozos, cuyos servicios son restrictivos por la insuficiencia de oferta y el carácter agotable de la fuente, por lo que se acostumbra el uso de camiones cisterna.

En esta zona se encuentra el fundo Oquendo, que desarrolla actividades agrícolas bajo las mismas condiciones, además de constituirse como el área de mayor concentración de pozos instalados para la distribución de agua a través de camiones cisterna, la cual es consumida por la población de AA.HH. y barrios marginales.

El Servicio de Alcantarillado o Desagüe, es un servicio básico que permite las condiciones habitacionales más adecuadas de la ciudad.

Otra fuente de degradación del potencial hidrobiológico se genera por la descarga de desechos industriales provenientes de la provincia del Callao, principalmente metales disueltos, detergentes, productos químicos, aceites, grasas, etc., los que son vertidos directamente en el mar a través de la red de alcantarillado.

La degradación de los recursos hídricos se expresa también en la contaminación de los caudales de los ríos Rímac y Chillón por que la población asentada a lo largo de la ribera de los ríos descarga desechos sólidos y líquidos directamente en sus cursos, como si fuera un gran colector de basura, ocasionando alteraciones en la composición físico – química del agua.

Tan grave es este deterioro que ha logrado prácticamente desaparecer ecosistemas en las áreas ribereñas de los ríos y en la fauna marina del litoral, afectando la salud de la población.

E. Transporte

Las principales vías de la del distrito del Callao, con las que en su mayoría se comunica con el Área Metropolitana y Ventanilla son:

- A Carabayllo y Puente Piedra por la Avenida Gambetta;
- A los Olivos por la Vía a Canta y la Avenida Tomas Valle;
- A San Martín de Porres por la Av. Perú y Morales Duares.
- Hacia los distritos del Área Central Metropolitana a través de las avenidas Argentina, Colonial, Venezuela, La Marina y Costanera.

El Sistema Vial del Callao está conformado por 36 vías principales que adquieren una característica propia según su flujo predominante y su nivel de accesibilidad.

Se encuentran vías con marcada especialización como la Av. Néstor Gambeta con flujo predominante de carga y accesibilidad industrial.

F. Rasgos Económicos

Al sur de la Empresa, se encuentra el “Terminal Pesquero de Ventanilla”, donde la población del Callao se abastece de productos marinos, ahí mismo se encuentra un mercado de productos diversos que abastece principalmente a la población de los Asentamientos Humanos del distrito del Callao (Piedra Liza y 200 millas).

Las diversas industrias que se ubican en el área de influencia se abastecen de combustibles provenientes de la Refinería de la Pampilla, que se ubica en el distrito de Ventanilla.

4.4.4 Actividades Productivas

A. Pesca

La pesca marítima se realiza en dos modalidades: pesca artesanal y pesca industrial o mecanizada, dando origen a la industria pesquera, localizada en el norte del eje costero.

La actividad industrial mecanizada, se realiza con embarcaciones de gran capacidad, para elaboración de harina y aceite de pescado, así como, para la fabricación de conservas y la preparación de filetes para exportación.

La pesca artesanal, se sustenta en la captura de diversas especies para consumo humano directo, su infraestructura de apoyo es deficiente, carece de red de frío, instalaciones de desembarque, conservación y comercialización de las especies extraídas en estado fresco.

La flota pesquera artesanal, tiene poca capacidad de extracción, almacenamiento y carga, sus equipos de navegación son obsoletos y limitados, no puede buscar cardúmenes de especies de valor comercial. Tiene limitado acceso al crédito, no cuenta con las garantías requeridas, por lo que recurre a la actividad informal en condiciones desventajosas.

Por otro lado, falta capacitación tecnológica orientada al uso de nuevos equipos, apoyo para la organización, constitución y gestión de micro y pequeñas empresas de producción y comercialización.

B. Industria

La producción manufacturera del distrito del Callao, es una actividad que incide notoriamente en el Producto Bruto Interno del Callao.

Las diversas actividades económicas que se desarrollan en el distrito son:

- Industrias de Harina y Aceite de Pescado
- Industria Pesquera
- Industrias Químicas
- Industria de Fundiciones
- Industrias de Pinturas
- Industrias de Papel
- Refinerías de Petróleo
- Almacenes de GLP
- Frigoríficos
- Terminal Pesquero.
- Fabricación de Fideos y elaboración de Productos de Molinera
- Fabricación de Llantas
- Fábricas de Jabón
- Fábricas de hilados

Alrededor de la PAPELERA GOTELLI S.A.C. se encuentra la Industria Química HIPERUSA, Derivados del Alambre y el Terminal Pesquero Ventanilla.

C. Actividad Agropecuaria

Se realiza en el distrito de Ventanilla y en la parte central del Callao (ex Fundo Oquendo), en suelos de primera calidad, excelentes para obtener productos de pan llevar, con el uso de aguas superficiales, subterráneas.

Es altamente productiva; y a la vez desempeña la función de regulación ecológica y climática por la producción de oxígeno, la evaporación - transpiración y la captación de humedad.

Constituye una de las fuentes de recarga y conservación del agua subterránea que sustenta la actividad industrial y la obtención de agua potable en el Callao.

La producción agrícola, se da en cultivos transitorios como el ajo, cebolla, poro, apio, etc., y en cultivos permanentes con especies frutícolas.

La producción pecuaria, se limita a la crianza de ganado porcino y vacuno, así como a aves.

4.5 Ambiente Cultural

En el distrito del Callao se celebra diversas fiestas tradicionales como las siguientes:

- Elevación a Provincia Constitucional
- Elevación a Provincia Litoral
- San Pedro y San Pablo
- Virgen del Carmen de la Legua
- Señor del Mar

Los platos típicos del callao son: El cebiche de pescado y Choros a la Chalaca. Existe una Zona Arqueológica del ex Fundo Oquendo, que son restos de una ciudad amurallada que perteneció al Señorío de Collic o Collique.

4.6 Calidad ambiental

4.6.1. Calidad del Aire y Ruido

Para el análisis de calidad de aire de la zona antes de iniciado el proyecto, se referencia al Decreto Supremo No 074-2001-PCM, que corresponde al Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para aire y al Decreto Supremo No 069-2003 PCM, que corresponde a la concentración anual de plomo, que establecen lo siguiente:

Cuadro 17: Estándares Nacionales de calidad ambiental para aire

CONTAMINANTES	PERÍODO	FORMA DEL ESTÁNDAR		MÉTODO DE ANÁLISIS
		VALOR	FORMATO	
Dióxido da azufre	Anual	80	Media Aritmética anual	Fluorescencia UV (método automático)
	24 horas	365	NE más de 1 vez al año	
PM-10	Anual	50	Media Aritmética anual	Separación inercial/filtración (Gravimetría)
	24 horas	150	NE más de 3 veces/año	
Monóxido de Carbono	8 horas	10000	Promedio móvil	Infrarrojo no dispersivo(NDIR) (Método automático)
	1 hora	30000	NE más de vez/año	
Dióxido de Nitrógeno	Anual	100	Promedio aritmético anual	Quimiluminiscencia (Método automático)
	1 hora	200	NE más de 24 veces/año	
Ozono	8 horas	120	NE más de 24 veces/año	Fotometría UV (Método automático)
Plomo	Anual			Método para PM10 (Espectrofotometría de absorción atómica)
	Mensual	1,5	NE más de 4 veces/año	
Sulfuro de Hidrógeno	24 horas			Fluorescencia UV (método automático)

El día 5 de octubre se llevo a cabo mediciones de calidad de aire, los niveles registrados se pueden observar en el siguiente cuadro:

Cuadro Nº 18: Monitoreo de Calidad del Aire (05.10.09)

Parámetros	Símbolo	Unidades	EP1	ECA
Dióxido de Azufre	SO ₂	µg/m ³	0,70	80
Monóxido de Carbono	CO	µg/m ³	9850	30000
Dióxido de Nitrógeno	NO ₂	µg/m ³	5,5	250
Material Particulado PM10	O ₃	µg/m ³	100,1	150
Plomo	Pb	µg/m ³	0,8	0,5
Sulfuro de Hidrógeno	H ₂ S	µg/m ³	N.D.	150

Fuente: Cesap Consultores SRL

Se concluye que actualmente las emisiones de gases de la combustión generadas por las industrias aledañas están dentro de los rangos permisibles por los estándares nacionales, a excepción del plomo que se encuentra en 0,8ug/m³

de rango de producción anual, para lo cual el ministerio de salud se encarga de hacer muestreos periódicos.

Para el caso de ruido se hace referencia al Decreto Supremo No 085-2003 PCM, que corresponde al Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para ruido, que establece lo siguiente:

Cuadro N° 19: Estándares Nacionales de calidad ambiental para ruido

Zonas de aplicación	Valores expresados en LAeqT (dBA)	
	Horario Diurno	Horario Nocturno
Zona de Protección especial	50	40
Zona Residencial	60	50
Zona de Comercial	70	60
Zona Industrial	80	70

Para el caso se debe considerar lo resaltado con negrita, en el cuadro anterior, ya que la zona de la planta es categorizada como zona IG (Gran Industria)

El día 12 de octubre del 2009 se llevó a cabo mediciones de ruido, los niveles registrados se pueden observar en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 20: Monitoreo de ruidos (12 de Octubre del 2009)

Punto de muestreo	Promedio (dB)	Límite (dB)
EP-1	60	80
EP-2	61	80
EP-3	58	80

Fuente: Cesap Consultores SRL

4.6.2. Calidad del Agua

Durante el trabajo de campo para efectuar el Estudio de Impacto Ambiental, se tomaron muestras de agua correspondiente al siguiente punto:

Pz: Pozo de Agua de la comunidad.

Los resultados de análisis de muestras para calidad de agua se muestran en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 21: Resultados de los Análisis de Calidad de Agua

Puntos de Muestreo	T°	pH	TSS (mg/l)	DBO (mg/l)
Pozo de Agua	21	7,39	125	12,5
ECA*	N.D.	5,5-9	1000	15

*: ECA para Uso Poblacional y Recreacional D.S. 002-2008-MINAM

Código de Laboratorio			772-1
Código del Cliente			Pozo Ventanilla
Fecha de muestreo			10 set 09
Hora de muestreo			10:30
Parámetro	Símbolo	Unidad	
METALES DISUELTOS			
Aluminio	Al	mg/L	N.D.
Antimonio	Sb	mg/L	N.D.
Arsénico	As	mg/L	N.D.
Bario	Ba	mg/L	0,006
Berilio	Be	mg/L	N.D.
Cadmio	Cd	mg/L	N.D.
Calcio	Ca	mg/L	78,839
Cesio	Cs	mg/L	N.D.
Cobalto	Co	mg/L	N.D.
Cobre	Cu	mg/L	N.D.
Cromo	Cr	mg/L	N.D.
Estaño	Sn	mg/L	N.D.
Estroncio	Sr	mg/L	0,190
Fósforo	P	mg/L	N.D.
Hierro	Fe	mg/L	N.D.
Litio	Li	mg/L	0,001

Magnesio	Mg	mg/L	3,116
Manganeso	Mn	mg/L	0,107
Mercurio	Hg	mg/L	N.D.
Molibdeno	Mo	mg/L	N.D.
Niquel	Ni	mg/L	N.D.
Plata	Ag	mg/L	N.D.
Plomo	Pb	mg/L	N.D.
Potasio	K	mg/L	0,172
Selenio	Se	mg/L	N.D.
Silicio	Si	mg/L	1,350
Sodio	Na	mg/L	0,036
Talio	Tl	mg/L	N.D.
Titanio	Ti	mg/L	N.D.
Vanadio	V	mg/L	N.D.
Zinc	Zn	mg/L	N.D.

Fuente: Análisis efectuados en el Laboratorio Don Ramón

Todos los resultados de los parámetros considerados en el estudio, están dentro de los estándares nacionales de calidad ambiental establecidos por el ministerio del ambiente.

4.6.3. Calidad del Suelo

Se deberá realizar un análisis de suelo para determinar los contaminantes existentes en la zona de estudio.

CAPITULO V

IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

5.1 INTRODUCCIÓN

En este capítulo se identifica los efectos ambientales atribuidos a la construcción y puesta en marcha de la PAPELERA GOTELLI SAC, para lo cual se toma en consideración, como efectos ambientales negativos los establecidos en el Decreto Supremo N 019- 1997- ITINCI, Artículo N° 14 del Reglamento de Protección Ambiental para el Desarrollo de Actividades de la Industria Manufacturera. Aquí se toma en cuenta los elementos o componentes del ambiente y acciones de las actividades del proyecto, con la finalidad de identificar dichos impactos para posteriormente proceder a su evaluación y descripción final correspondiente. Este capítulo permitirá obtener información que será de utilidad para la evaluación y predicción de los impactos ambientales.

Es importante destacar que los principales efectos medioambientales que se generan en el proceso productivo se localizan en las diferentes etapas que involucran la ejecución del proyecto, es decir desde la fase de construcción hasta la fase de operación de la planta, detallados a continuación:

5.1.1 Etapa Constructiva

Compuesta por:

- Habilitación del terreno, actividades de desbrozado, nivelación, eliminación de desmonte y compactación del terreno.
- Obras civiles, sanitarias y eléctricas, actividades civiles de construcción de la planta.
- Manejo de residuos, generado por los materiales excedentes de la construcción.
- Generación de ruido, propia de la operación de construcción.

5.1.2 Etapa de Operación

Compuesta por:

- Actividades operativas, mantenimiento y limpieza de equipos.
- Manejo de residuos, generados por el proceso productivo.
- Generación de ruido, por la operación del motor de los equipos empleados.

5.1.3 Actividades y Procesos del Proyecto

Las actividades y los procesos para la producción de papel son las siguientes:

- Manejo de Materia Prima: Almacenamiento, agua, papel, insumos químicos.
- Producción de Energía: Emisiones gaseosas y ruidos.
- Transporte: Construcción de carretera.
- Accidentes: Incendios, explosiones, derrames, fugas.
- Instalaciones: Mantenimiento preventivo periódico.
- Procesos Productivos: Demanda de agua, efluentes líquidos industriales y domésticos, emisiones atmosféricas, ruidos, residuos sólidos industriales.

5.2 METODOLOGÍA

5.2.1 Matriz de Identificación de Impactos Ambientales

Para la identificación de impactos ambientales se dará uso a la metodología **Sumario de Identificación de Impactos Ambientales** que considera el análisis cualitativo de cada impacto ambiental y estos son:

A. Situación

- (N) Normal: Es impacto que se espera tener por dicha actividad.
- (A) Anormal: Es un impacto no previsto por dicha actividad.
- (E) Emergencia: Es un impacto generado por un posible accidente.

B. Acción

(D) Directa: El efecto del impacto actúa directamente sobre el factor ambiental.

(I) Indirecta: El efecto del impacto es causado por otro impacto.

C. Impacto

(+) Positivo: Impacto favorable a algún factor ambiental.

(-) Negativo: Impacto desfavorable, dañino a algún factor ambiental.

D. Frecuencia

(i) Irregular: El impacto se muestra en el tiempo en forma irregular.

(c) Continua: El impacto se muestra en forma continua.

(p) Periódico: El impacto se muestra cada cierto

E. Extensión

(L) Local: Se trata de un impacto de repercusión local.

(R) Regional: Se trata de un impacto de repercusión nacional o regional.

F. Reversibilidad

(s) Si: Se trata de impactos que bajo un tratamiento o gestión puede revertir su efecto negativo.

(n) No: Son impactos que no pueden revertirse aún usando técnicas para su tratamiento.

Para identificar el medio afectado o factor ambiental afectado por el impacto en análisis se coloca una "X" y el color que corresponde al nivel de afección:

BAJA (amarillo)

MODERADA
(celeste)

ALTA (rojo)

La matriz de identificación de impacto ambiental se desarrolló en función a los componentes ambientales encontrados y actividades que se desarrollan en el

proyecto de la industria papelera; en el cuadro N° 22, se identifica las siguientes interacciones.

5.3 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Los competentes ambientales que se consideran para la identificación de los efectos ambientales son los siguientes:

5.3.1 Ambiente Físico:

Agua, Aire, Suelo.

5.3.2 Ambiente Biológico:

Paisaje, Flora y Fauna.

5.3.3 Ambiente Socioeconómico:

Salud y Seguridad, Empleo, Saneamiento

CUADRO N° 22: MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

MATRIZ IDENTIFICACION DE IMPACTO AMBIENTAL																							
	ACTIVIDAD PRIMARIA	ACTIVIDAD SECUNDARIA	ASPECTOS AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES		CARACTERISTICAS					MEDIO AFECTADO												
				Nº	DESCRIPCION	SITUACION	ACCION	IMPACTO	FRECUENCIA	EXTENSION	REVERSIBILIDAD	AIRE	AGUA	SUELO	FLORA	FAUNA	PAISAJE	SOECONOMIC	CULTURAL				
CONSTRUCCION	1	HABILITACION TERRENO	1.1 Desbroce	1.1.1	Generacion de Polvo	1	Afeccion Salud	N	I	-	c	L	s	B	B		M	M		M			
				1.1.2	Generacion de Ruido	2	Contaminacion Sonora	N	D	-	p	L	n				B	M	B	M	M		
				1.1.3	Generacion de Residuos Solidos	3	Contaminacion agua suelo y aire	N	D	-	p	L	s	M	M	A	M	M	M	M	M		
				1.1.4	Generacion de Empleo	4	Calidad de Vida	N	D	+	p	r									M		
				1.1.5	Accidente del Trabajo	5	Deterioro de la Salud	E	D	-	i	l	n									A	
		1.2	Nivelacion y Compactacion del Terreno	1.2.1	Generacion de Polvo	6	Afeccion Salud	N	I	-	c	L	s	A	B			M	M		M		
				1.2.2	Generacion de Ruido	7	Contaminacion Sonora	N	D	-	c	L	n				B	M	B	M	M		
				1.2.3	Generacion de Gases de Combustion	8	Contaminacion de Aire	N	D	-	P	L	n	M	M	M	M	M	M	M	M		
				1.2.4	Generacion de Empleo	9	Calidad de Vida	N	D	+	p	r									M		
				1.2.5	Accidente del Trabajo	10	Deterioro de la Salud	E	D	-	i	l	n									M	
		1.3	Eliminacion del Desmonte	1.3.1	Generacion de Polvo	11	Afeccion Salud	N	I	-	c	L	s	B	B			M	M		M		
				1.3.2	Generacion de Ruido	12	Contaminacion Sonora	N	D	-	c	L	n				B	M	B	M	M		
				1.3.3	Generacion de Residuos Solidos	13	Contaminacion Ambiental	N	D	-	p	L	s	M	M	M	M	M	M	M	M		
				1.3.4	Generacion de Gases de Combustion	14	Contaminacion de Aire	N	D	-	P	L	n	A	M	M	M	M	M	M	M		
				1.3.5	Generacion de Empleo	15	Daño a la Salud	N	D	-	p	L	n				B	M			M		
	1.3.6			Accidente del Trabajo	16	Calidad de Vida	N	D	+	p	L									M			
	1.3.6			Accidente del Trabajo	17	Deterioro de la Salud	E	D	-	i	l	n									M		
	2	OBRAS CIVILES, SANITARIAS, ELECTRICAS	2.1	Construccion de la Planta	2.1.2	Generacion de Empleo	18	Calidad de Vida	N	D	+	p	L							M			
					2.1.2	Generacion de Polvo	19	Afeccion Salud	N	I	-	c	L	s	B	B			M	M		M	
					2.1.3	Generacion de Ruido	20	Contaminacion Sonora	N	D	-	c	L	n				B	M	B	M	M	
					2.1.4	Generacion de Residuos Solidos	21	Contaminacion Ambiental	N	D	-	p	L	s	M	M	M	M	M	M	M	M	
					2.1.5	Generacion de Gases de Combustion	22	Contaminacion de Aire	N	D	-	P	L	n	M							M	M
					2.1.7	Accidente del Trabajo	23	Deterioro de la Salud	E	D	-	i	L	n									A
			2.2	Instalaciones Sanitarias	2.2.1	Accidente del Trabajo	24	Alteracion del Paisaje	N	D	-	p	L	s	B	B	B	B	B	B	M	M	
					2.2.2	Generacion de Empleo	25	Deterioro de la Salud	E	D	-	i	L	n								M	
					2.2.3	Generacion de Residuos Solidos	26	Calidad de Vida	N	D	+	p	L								M		
			2.3	Instalaciones Electricas	2.3.1	Accidente del Trabajo	27	Contaminacion Ambiental	N	D	-	p	L	s	M	M	M	M	M	M	M	M	
					2.3.2	Generacion de Empleo	28	Deterioro de la Salud	E	D	-	i	L	n								A	
					2.3.2	Generacion de Empleo	29	Calidad de Vida	N	D	+	p	L								M		
	3	MONTAJE E IMPLEMENTACION DE LA PLANTA	3.1	Transporte de Equipos y Materiales	3.1.1	Transito de Vehiculos	30	Contaminacion de Aire por gases de combustion	N	D	-	P	L	n	M	M	M	M	M	M	M		
					3.1	Contaminacion Sonora	31	Contaminacion Sonora	N	D	-	c	L	n				B			M		
					3.2	Contaminacion de Aire por polvo	32	Contaminacion de Aire por polvo	N	D	-	p	L	s	A						M	M	
			3.2	Instalacion y Puesta en Marcha	3.1.2	Accidente de Transporte	33	Deterioro de la Salud	E	D	-	i	L	n								M	
					3.2.1	Filtraciones y Fuga de Aceite y Combustible	34	Contaminacion de Suelo	E	D	-	i	L	n		M	M	B	B	B	B	B	
					3.5	Contaminacion del agua subterranea	35	Contaminacion del agua subterranea	E	D	-	i	L	n		M	M	B	B	B	B	B	
					3.2.2	Accidente del Trabajo	36	Deterioro de la Salud	E	D	-	i	L	n								M	
	3.2.3	Generacion de Empleo	37	Calidad de Vida	N	D	+	p	L									M					

OPERACIÓN	4	Actividades Operativas	4.1	Recepción y almacenamiento de Materia Prima e Insumos	4.1.1	Derrame de productos químicos	38	Contaminación de suelo	N	D	-	c	L	s			M							M							
					4.1.2	Accidente por manipulación de productos químicos	39	Daño a la Salud																				M			
					4.1.3	Incendio por sustancias inflamables	40	Daño a la Salud	E	D	-	i	L	n		M													A		
			4.2	Producción	4.2.1	Generación de Residuos Sólidos	41	Contaminación Ambiental	N	D	-	p	L	s	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M			
					4.2.2	Generación de Ruido	42	Contaminación Sonora	N	D	-	c	L	n												M	B	M			
					4.2.3	Consumo de Energía	43	Agotamiento de Recursos	N	D	-	p	R	n	M	M													A		
					4.2.4	Generación de Empleo	44	Calidad de Vida	N	D	+	p	L																M		
					4.2.5	Generación de Aguas Residuales	45	Alteración de la Flora y Fauna	N	D	-	C	L	N		M	B	A	A	A	M	M	M	M					M		
		4.2.6			Accidente del Trabajo	47	Deterioro de la Salud	E	D	-	i	L	n																A		
		4.2.7			Generación de Gases de Combustión	48	Contaminación de Aire	N	D	-	P	L	n	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M			
		4.2.8			Generación de vectores	49	Daño a la Salud	A	I	-	1	L	s	B	B	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M			
		4.3	Mantenimiento y Limpieza de Equipos	4.3.1	Generación de efluentes Líquidos	50	Contaminación Aire, Agua y Suelo	E	D	-	i	L	n		M	M	M	M	M	M	M	M	B	B							
				4.3.2	Consumo de Energía	51	Agotamiento de Recursos	N	D	-	p	R	n	M	M													M			
				4.3.3	Filtraciones y Fuga de Aceite y Combustible	52	Contaminación de Suelo	E	D	-	i	L	n	M	M	B	B	B	B	B								B			
				4.3.4	Accidente del Trabajo	54	Deterioro de la Salud	E	D	-	i	L	n																A		
				4.3.5	Generación de Residuos Sólidos	55	Contaminación Ambiental	N	D	-	p	L	s		M	A													A		
	4.3.6			Generación de Ruido	56	Contaminación Sonora	N	D	-	c	L	n													M	B	M				
	CIERRE		5.1	Desmontaje de Instalaciones electro mecánicas	5.1.1	Generación de Polvo	57	Afección Salud	N	I	-	c	L	s	B	B		M	M								M				
					5.1.2	Generación de Ruido	58	Contaminación Sonora	N	D	-	c	L	n												B	M	B	M		
					5.1.3	Generación de Residuos Sólidos	59	Contaminación Ambiental	N	D	-	p	L	s	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M		
					5.1.4	Accidente del Trabajo	60	Deterioro de la Salud	E	D	-	i	L	n																A	
			5.2	Desmontaje de oficinas	5.2.1	Generación de Polvo	61	Afección Salud	N	I	-	c	L	s	B	B				M	M								M		
					5.2.2	Generación de Ruido	62	Contaminación Sonora	N	D	-	c	L	n													B	M	B	M	
5.2.3					Generación de Residuos Sólidos	63	Contaminación Ambiental	N	D	-	p	L	s	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M			
5.2.4					Accidente del Trabajo	64	Deterioro de la Salud	E	D	-	i	L	n																A		
5.3			Retiro de material	5.3.1	Tránsito de Vehículos	65	Contaminación de Aire por gases de combustión	N	D	-	P	L	n	M															M		
						66	Contaminación Sonora	N	D	-	c	L	n																	M	
						67	Contaminación de Aire por polvo	N	D	-	p	L	s	A	B	B	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	
5.4			Actividad Económica	5.3.2	Accidente de Transporte	68	Deterioro de la Salud	E	D	-	i	L	n																M		
						69	deterioro de calidad de vida	E	D	-	i	R	n																		A
						70	deterioro de calidad de vida	E	D	-	i	R	n																		

5.4 DESCRIPCIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

5.4.1 Etapa de Preparación del Sitio y Construcción

Las actividades realizadas durante la etapa de preparación del sitio y construcción de las instalaciones industriales, podrían afectar al personal y al entorno por los siguientes impactos:

- Las obras preliminares, limpieza de terreno, movimiento de tierras y las de la construcción propiamente dicha, van a originar la presencia del material particulado (polvo), emisiones gaseosas producto de la combustión en vehículos y maquinaria pesada.
- En la geología, geomorfología ocasionará cambios en las geoformas y el paisaje.
- Los suelos serán también perturbados por la construcción de instalaciones como caminos y vías de acceso.
- Incremento del nivel acústico, durante el trabajo de las obras civiles y la instalación de los equipos.
- Generación de Residuos Sólidos, los materiales excedentes de la construcción de la planta, ladrillos, cementos, etc.
- Riesgo potencial de accidentes.

5.4.2 Etapa de Operación

Durante la etapa de operación, las actividades pueden producir los siguientes impactos:

- Fugas eventuales de sustancias químicas como ácidos y álcalis, de uso frecuente en el proceso de producción.
- Generación de ruidos, por la operación del motor de los equipos empleados, el cual es forma continua.
- Generación de efluentes líquidos, luego de la limpieza de los equipos, mediante agua a fin de retirar las impurezas presentes, antes de realizar otro ciclo de producción.

- Generación de residuos sólidos, del proceso productivo, compuesto por bolsas, caja de embalaje, así como también residuos domésticos generados por los trabajadores.
- Consumo de energía, relacionado con el proceso, se produce en forma de calor, vapor, agua caliente y electricidad.

5.4.3 Etapa de Cierre de Operaciones

Una vez que la actividad cese y se haya concluido con su cierre, serán afectados los siguientes componentes:

- El empleo.
- La actividad económica.

5.5 PREDICCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES

Se evalúan los impactos ambientales encontrados anteriormente, para la Industria del Papel. Aquí se toma en cuenta los impactos ambientales y se evalúa en función a ciertos criterios, con la finalidad de obtener datos en forma cualitativa, para posteriormente generar las medidas de prevención. Este capítulo permitirá obtener información, que será de utilidad para los planes de prevención y la propuesta del plan de manejo ambiental.

Para la evaluación de impactos ambientales se da uso a la metodología que posibilita la evaluación de los impactos identificados en la matriz anterior, para cuyo efecto se utilizan los criterios de evaluación. Esta matriz se le denomina Sumario de Evaluación de Impactos Ambientales. Ver cuadro N° 22.

5.5.1 Criterios de Evaluación

Los impactos son evaluados considerando la regulación específica, frecuencia, duración, impacto ambiental, extensión, permanencia y reversibilidad., sensibilidad pública y prensa, significancia económica y el puntaje cuantitativo se ha seguido los criterios dados en los cuadros N° 23, 24, 25, 26, 27, 28 y 29, respectivamente, siguiendo la siguiente fórmula:

$$P = R + (F \times \text{máx. (I,E,P1,S,SE)})$$

Donde:

P: Puntaje a calcular.

R: Regulación específica.

F: Frecuencia/duración.

I: Impacto ambiental.

E: Extensión.

P!: Permanencia y reversibilidad.

S: Sensibilidad pública y de prensa.

Max (I,E,P1,S,SE): Es el valor mayor.

Para determinar el grado de Significancia, se utiliza la tabla de criterio N° 30.

Para el Manejo Ambiental analizado, se considera: la prevención, Mitigación y Control. Evaluación reflejada en el cuadro N° 31.

En el cuadro N° 32, se muestra los impactos más significativos del proyecto, según como han sido valorados.

CUADRO N° 23: REGULACIÓN ESPECÍFICA

CRITERIO	PUNTAJE
No hay legislación específica vigente	0
Hay legislación específica vigente	5

CUADRO N° 24: FRECUENCIA Y DURACIÓN

CRITERIO	PUNTAJE
Impredecible en el tiempo (irregular) de corta duración	1
Impredecible en el tiempo (irregular) de mediana duración	2
Impredecible en el tiempo (irregular) de larga duración	3
Cíclico o recurrente (periódico) de corta duración	2
Cíclico o recurrente (periódico) de mediana duración	3

Cíclico o recurrente (periódico) de larga duración	4
Constante en el tiempo (continuo) de corta duración	3
Constante en el tiempo (continuo) de mediana duración	4
Constante en el tiempo (continuo) de larga duración	5

CUADRO Nº 25 IMPACTO AMBIENTAL

CRITERIO	PUNTAJE
El impacto es no significativo	0
Afecta levemente alguno de los campos ambientales	1
Afecta levemente dos o más campos ambientales	2
Tiene un impacto considerable sobre uno de los campos ambientales.	3
Tiene un impacto considerable sobre dos o más campos ambientales	4
El impacto pone en riesgo el ecosistema o recurso natural del área.	5

CUADRO Nº 26: EXTENSIÓN

CRITERIO	PUNTAJE
No hay impacto	0
El impacto es insignificante (no significativo)	1
Daño o impacto de significancia local menor	2
Daño o impacto de significancia local mayor	3
Daño o impacto de significancia nacional o regional	4
Daño o impacto de significancia internacional.	5

CUADRO Nº 27: PERMANENCIA Y REVERSIBILIDAD

CRITERIO	PUNTAJE
No hay daño	0
Daño de corta duración (<1 día) totalmente reversible en 1 semana	1
Daño de corta duración (<1 día) totalmente reversible en un año.	2
Daño de media duración (<1 estación) totalmente reversible en 10 años.	3
Daño de larga duración (>1 estación) totalmente reversible eventualmente.	4
Daño de larga duración irreversible.	5

CUADRO N° 28: SENSIBILIDAD PÚBLICA Y DE PRENSA

CRITERIO	PUNTAJE
No hay preocupación del público	0
Preocupación pública limitada, en general no hay preocupación local.	1
Preocupación pública limitada en general y local.	2
Preocupación pública limitada en general pero mayor desde el punto de vista local.	3
Preocupación en general y tema de importancia local, la reputación de la compañía en juego.	4
Preocupación extensiva local y general, serios daños a la reputación de la compañía.	5

CUADRO N° 29: SIGNIFICANCIA ECONÓMICA

CRITERIO	PUNTAJE
Costo insignificante	0
Costo bajo	1
Costo moderado	3
Costo alto	5

CUADRO N° 30: SIGNIFICANCIA

PRIORIDAD / SIGNIFICANCIA	PUNTAJE
No significativa (NS)	1-4
Baja (B)	5-14
Media (M)	15-22
Alta (A)	23-30

5.5.2 Predicción de los Impactos Ambientales

Cumplidas las fases de identificación y evaluación de los impactos ambientales, se predecirá los posibles impactos que se generen en el proyecto de Fabricación de Papel Higiénico, en función a sus actividades.

Cuadro N° 31: MATRIZ DE EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Sumario de Evaluación de Impactos Ambientales

CONSTRUCCION	ACTIVIDAD PRIMARIA	ACTIVIDAD SECUNDARIA	ASPECTOS AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES		Regulación específica	Frecuencia / Duración	consecuencias					PUNTAJE	Grado y Significancia	Manejo Ambiental						
				Nº	DESCRIPCION			Ambientales		Comerciales					Prevention	Mitigacion	Control				
								Impacto ambiental	extension	Permanencia y reversibilidad	Sensibilidad Publi prensa	Significancia Econ.									
																		-	+		
1	HABITACION TERRENO	1.1	Desbroce	1.1.1	Generacion de Polvo	1	Afeccion Salud	5	1	2		2	1	1	1	15	M	x		x	
				1.1.2	Contaminacion Sonora	2	Contaminacion Sonora	5	2	2		2	1	1	1	1	9	B	x		x
				1.1.3	Generacion de Residuos Solidos	3	Contaminacion Ambiental	5	2	2		2	1	0	3	18	M	x	x	x	
				1.1.4	Generacion de Empleo	4	Mejora Calidad de Vida	0	3		1	3	0	2	0	9	B				
				1.1.5	Accidente del Trabajo	5	Deterioro de la Salud	5	2	3		3	2	3	3	11	B	x	x	x	
		1.2	Nivelacion y Compactacion del Terreno	1.2.1	Generacion de Polvo	6	Afeccion Salud	5	1	2		2	1	1	1	18	M	x		x	
				1.2.2	Generacion de Ruido	7	Contaminacion Sonora	5	2	2		2	1	1	1	9	B	x		x	
				1.2.3	Generacion de Gases de Combustion	8	Contaminacion de Aire	5	2	2		2	2	1	0	9	B	x	x	x	
				1.2.4	Generacion de Empleo	9	Mejora Calidad de Vida	0	3		1	3	0	2	0	9	B				
				1.2.5	Accidente del Trabajo	10	Deterioro de la Salud	5	2	3		3	2	3	3	11	B	x	x	x	
				1.2.6	Generacion de Polvo	11	Afeccion Salud	5	1	2		2	1	1	1	9	B	x		x	
		1.3	Eliminacion del Desmonte	1.3.1	Generacion de Polvo	11	Afeccion Salud	5	1	2		2	1	1	1	9	B	x		x	
				1.3.2	Generacion de Ruido	12	Contaminacion Sonora	5	2	2		2	1	1	1	9	B	x		x	
				1.3.3	Generacion de Residuos Solidos	13	Contaminacion Ambiental	5	2	2		2	1	0	3	15	M	x	x	x	
				1.3.4	Generacion de Gases de Combustion	14	Contaminacion de Aire	5	2	2		2	2	1	0	9	B	x	x	x	
				1.3.5	Daño a la Salud	15		5	3	2		2	2	1	0	11	B	x		x	
				1.3.6	Generacion de Empleo	16	Mejora Calidad de Vida	0	3		1	3	0	2	0	9	B				
2	OBRAS CIVILES, SANITARIAS, ELECTRICAS	2.1	Construccion de la Planta	2.1.1	Accidente del Trabajo	17	Deterioro de la Salud	5	2	3		3	2	3	3	11	B	x	x	x	
				2.1.2	Generacion de Empleo	18	Mejora Calidad de Vida	0	3		1	3	0	2	0	9	B				
				2.1.3	Generacion de Polvo	19	Afeccion Salud	5	1	2		2	1	1	1	15	M	x		x	
				2.1.4	Generacion de Ruido	20	Contaminacion Sonora	5	2	2		2	1	1	1	15	M	x		x	
				2.1.5	Generacion de Residuos Solidos	21	Contaminacion Ambiental	5	2	2		2	1	0	3	15	M	x	x	x	
				2.1.6	Generacion de Gases de Combustion	22	Contaminacion de Aire	5	2	2		2	2	1	0	9	B	x	x	x	
				2.1.7	Accidente del Trabajo	23	Deterioro de la Salud	5	2	3		3	2	3	3	11	B	x	x	x	
		2.1.8	Almacenamiento de Materiales	24	Alteracion del Paisaje	0	5	3		3	4	2	0	20	M	x		x			
		2.2	Instalaciones Sanitarias	25	Deterioro de la Salud	5	2	3		3	2	3	3	11	B	x	x	x			
		2.3	Instalaciones Electricas	2.2.1	Accidente del Trabajo	25	Deterioro de la Salud	5	2	3		3	2	3	3	11	B	x	x	x	
2.2.2	Generacion de Empleo			26	Mejora de la Calidad de Vida	0	3		1	3	0	2	0	9	B						
2.2.3	Generacion de Residuos Solidos			27	Contaminacion Ambiental	5	2	2		2	1	0	3	11	B	x	x	x			
3	MONTAJE E IMPLEMENTACION DE LA PLANTA	3.1	Transporte de Equipos y Materiales	2.3.1	Accidente del Trabajo	28	Deterioro de la Salud	5	2	3		3	2	3	3	11	B	x	x	x	
				2.3.2	Generacion de Empleo	29	Mejora de la Calidad de Vida	0	3		1	3	0	2	0	9	B				
				3.1.1	Transito de Vehiculos	30	Contaminacion de Aire por gases de combustion	5	2	2		1	1	1	0	9	B	x		x	
		3.1.2	Contaminacion Sonora	31		5	2	2		2	1	1	1	20	M	x		x			
		3.1.3	Contaminacion de Aire por polvo	32		0	2	1		1	1	0	0	2	N5	x		x			
		3.1.4	Deterioro de la Salud	33		5	2	2		2	2	2	3	11	B	x	x	x			
		3.2	Instalacion y Puesta en Marcha	34	Contaminacion de Suelo	5	2	2		2	2	1	0	9	B	x	x	x			
3.2.1	Filtraciones y Fuga de Aceite y combustible	35	Contaminacion del agua subterranea	5	2	2		2	2	1	0	9	B	x	x	x					
3.2.2	Accidente del Trabajo	36	Deterioro de la Salud	5	2	2		2	2	2	3	11	B	x	x	x					
3.2.3	Generacion de Empleo	37	Mejora de la Calidad de Vida	0	3		1	3	0	2	0	9	B								

OPERACIÓN	4	Actividades Operativas	41	Recepción y almacenamiento de Materia Prima e Insumos	4.1.1	Derrame de productos químicos	38	Contaminación de suelo	5	5	1		2	2	1	0	15	M	x		x					
						Acidente por manipulación de productos químicos	39	Daño a la Salud	5	5	2		2	1	0	3	11	B	x	x	x					
						Incendio por sustancias inflamables	40	Daño a la Salud	5	2	3		3	5	2	2	15	M	x	x						
			42	Producción		4.2.1	Generación de Residuos Sólidos	41	Contaminación Ambiental	5	5	2		2	1	0	3	20	M	x	x	x				
						4.2.2	Generación de Ruido	42	Contaminación Sonora	5	5	2		2	1	1	1	15	M	x		x				
						4.2.3	Consumo de Energía	43	Agotamiento de Recursos	0	5	2		3	5	2	0	25	A	x		x				
						4.2.4	Generación de Empleo	44	Mejora de la Calidad de Vida	0	5		1	1	0	2	0	10	B							
						4.2.5	Generación de Aguas Residuales	45	Alteración de la Flora y Fauna	5	5	2		1	2	1	0	25	A	x	x	x				
						4.2.6	Acidente del Trabajo	46	Deterioro de la Salud	5	2	2		2	2	2	3	11	B	x	x	x				
						4.2.7	Generación de Gases de Combustión	47	Contaminación de Aire	5	2	2		2	2	1	0	20	M	x	x	x				
						4.2.8	generación de vectores	49	Daño a la Salud	0	2	2		2	1	1	1	4	ns	x	x	x				
			43	Mantenimiento y Limpieza de Equipos		4.3.1	Generación de efluentes Líquidos	50	Contaminación Aire, Agua y Suelo	5	2	2		3	2	1	0	11	B	x	x	x				
						4.3.2	Consumo de Energía	51	Agotamiento de Recursos	0	2	2		3	1	2	0	6	B	x		x				
						4.3.3	Filtraciones y Fuga de Aceite y Combustible	52	Contaminación de Suelo	5	2	2		2	2	1	0	15	M	x	x	x				
							Contaminación del agua subterránea	53	Contaminación del agua subterránea	5	2	2		2	2	1	0	9	B	x	x	x				
						4.3.4	Acidente del Trabajo	54	Deterioro de la Salud	5	2	3		3	2	3	3	11	B	x	x	x				
						4.3.5	Generación de Residuos Sólidos	55	Contaminación Ambiental	5	2	2		2	1	0	3	15	M	x	x	x				
						4.3.6	Generación de Ruido	56	Contaminación Sonora	5	2	2		2	1	1	1	9	B	x		x				
			CIERRE	5.1	Desmontaje de Instalaciones electro mecánicas	5.1	Desmontaje de Instalaciones electro mecánicas		5.1.1	Generación de Polvo	57	Afección Salud	5	1	2		2	1	1	1	9	B	x		x	
									5.1.2	Generación de Ruido	58	Contaminación Sonora	5	2	2		2	1	1	1	9	B	x		x	
									5.1.3	Generación de Residuos Sólidos	59	Contaminación Ambiental	5	2	2		2	1	0	3	15	M	x	x	x	
									5.1.4	Acidente del Trabajo	60	Deterioro de la Salud	5	2	3		3	2	3	3	11	B	x	x	x	
				5.2	Desmontaje de oficinas		5.2	Desmontaje de oficinas		5.2.1	Generación de Polvo	61	Afección Salud	5	1	2		2	1	1	1	9	B	x		x
										5.2.2	Generación de Ruido	62	Contaminación Ambiental	5	2	2		2	1	0	3	11	B	x	x	x
5.2.3	Generación de Residuos Sólidos	63								Contaminación Ambiental	5	2	2		2	1	0	3	15	M	x	x	x			
5.2.4	Acidente del Trabajo	64								Deterioro de la Salud	5	2	3		3	2	3	3	11	B	x	x	x			
5.3	Retiro de material			5.3	Retiro de material		5.3.1	Tránsito de Vehículos	Contaminación de Aire por gases de combustión	65	Contaminación de Aire por gases de combustión	5	2	2		1	1	1	0	9	B	x		x		
									Contaminación Sonora	66	Contaminación Sonora	5	2	2		2	1	1	1	9	B	x		x		
									Contaminación de Aire por polvo	67	Contaminación de Aire por polvo	0	2	1		1	1	0	0	2	NS	x		x		
5.3.2	Acidente de Transporte	68		Deterioro de la Salud	5	2	2		2	2	2	3	11	B	x	x	x									
5.4	Actividad Económica			5.4	Actividad Económica		5.4.1	Desempleo	69	deterioro de calidad de vida	0	2	3		3	2	2	0	6	B						
							5.4.2	Disminución de la actividad económica	70	deterioro de calidad de vida	0	3	3		3	3	3	0	9	B						

CUADRO N° 32 IMPACTOS SIGNIFICATIVOS DEL PROYECTO

ACTIVIDAD PRIMARIA	ACTIVIDAD SECUNDARIA	ASPECTOS AMBIENTALES	IMPACTOS AMBIENTALES		PUNTAJE	Grado y Significancia	Manejo Ambiental				
			N°	DESCRIPCION			Prevencion	Mitigacion	Control		
1	HABILITACION TERRENO	1.1 Desbroce	1.1.1	Generacion de Polvo	1	Afeccion Salud	15	M	x		x
			1.1.3	Generacion de Residuos Solidos	3	Contaminacion Ambiental	18	M	x	x	x
		1.2 Nivelacion y Compactacion del Terreno	1.2.1	Generacion de Polvo	6	Afeccion Salud	18	M	x		x
			1.2.5	Accidente del Trabajo	10	Deterioro de la Salud	11	B	x	x	x
		1.3 Eliminacion del Desmonte	1.3.3	Generacion de Residuos Solidos	13	Contaminacion Ambiental	15	M	x	x	x
			1.3.4	Generacion de Gases de Combustion	15	Daño a la Salud	11	B	x		x
			1.3.6	Accidente del Trabajo	17	Deterioro de la Salud	11	B	x	x	x
			2.1.2	Generacion de Polvo	19	Afeccion Salud	15	M	x		x
2	2.1 Construccion de la Planta	2.1.3	Generacion de Ruido	20	Contaminacion Sonora	15	M	x		x	
		2.1.4	Generacion de Residuos Solidos	21	Contaminacion Ambiental	15	M	x	x	x	
		2.1.8	Almacenamiento de Materiales	24	Alteracion del Paisaje	20	M	x		x	
		2.2.1	Accidente del Trabajo	25	Deterioro de la Salud	11	B	x	x	x	
	2.2 Instalaciones Sanitarias	2.2.3	Generacion de Residuos Solidos	27	Contaminacion Ambiental	11	B	x	x	x	
		2.3.1	Accidente del Trabajo	28	Deterioro de la Salud	11	B	x	x	x	
	2.3 Instalaciones Electricas	2.3.2	Generacion de Empleo	29	Mejora de la Calidad de Vida	9	B				
		3.1 Transporte de Equipos y Materiales	3.1.1	Transito de Vehiculos	31	Contaminacion Sonora	20	M	x		x
3.2 Instalacion y Puesta en Marcha	3.1.2		Accidente de Transporte	33	Deterioro de la Salud	11	B	x	x	x	
	3.2.1	Filtraciones y Fuga de Aceite y combustible	34	Contaminacion de Suelo	9	B	x	x	x		
	3.2.2	Accidente del Trabajo	36	Deterioro de la Salud	11	B	x	x	x		
	3.2.3	Generacion de Empleo	37	Mejora de la Calidad de Vida	9	B					
	4.1.1	Derrame de productos quimicos	38	Contaminación de suelo	15	M	x		x		
	4.1.2	Accidente por manipulación de productos quimicos	39	Daño a la Salud	11	B	x	x	x		
4	ACTIVIDADES OPERATIVAS	4.1 Recepcion y almacenamiento de Materia Prima e Insumos	4.1.3	Incendio por sustancias inflamables	40	Daño a la Salud	15	M	x	x	
			4.2.1	Generacion de Residuos Solidos	41	Contaminacion Ambiental	20	M	x	x	x
			4.2.3	Consumo de Energia	43	Agotamiento de Recursos	25	A	x		x
		4.2 Produccion	4.2.5	Generacion de Aguas Residuales	45	Alteracion de la Flora y Fauna	25	A	x	x	x
			4.2.7	Generacion de Gases de Combustion	48	Contaminacion de Aire	20	M	x	x	x
			5.1.3	Generacion de Residuos Solidos	59	Contaminacion Ambiental	15	M	x	x	x
			5.1.4	Accidente del Trabajo	60	Deterioro de la Salud	11	B	x	x	x
5.2 Desmontaje de oficinas	5.2.2	Generacion de Ruido	62	Contaminacion Ambiental	11	B	x	x	x		
	5.2.3	Generacion de Residuos Solidos	63	Contaminacion Ambiental	15	M	x	x	x		
	5.2.4	Accidente del Trabajo	64	Deterioro de la Salud	11	B	x	x	x		
	5.3.1	Transito de Vehiculos	65	Contaminacion de Aire por gases de combustion	9	B	x		x		
5.3 Retiro de material	5.3.1	Transito de Vehiculos	66	Contaminacion Sonora	9	B	x		x		
	5.3.2	Accidente de Transporte	68	Deterioro de la Salud	11	B	x	x	x		

5.5.3 Ambiente Físico

A. Predicción de Impactos en el Agua

Se estima la presencia de impactos negativos altos por efluentes Industriales e impactos negativos moderados por efluentes domésticos, en las actividades de los procesos productivos, cuya descarga final de ambas será hacia un buzón existente y descargadas al colector principal, por lo que se requiere establecer las medidas de mitigación adecuadas al evento.

Se establecerá también un programa de monitoreo de efluentes para determinar que las concentraciones cumplan con la norma establecidas por el ministerio de la Producción y los reglamentos que fijan los límites máximos permisibles.

B. Predicción de Impactos en el Aire

Durante las actividades de los procesos productivos, se prevé presencia moderada de diferentes gases de combustión y material particulado en la atmósfera, generados por los calderos que emplearán como combustible gas natural. Aunque sea mínima la generación de gases se establecerá las medidas de mitigación y monitoreos de gases de combustión y de material particulado. Se estima que los motores de bombeo en la zona de calderos generan un impacto de significancia alta de ruidos, tanto al interior como al exterior. Se establecerá las medidas de mitigación y monitoreos de ruidos para establecer el cumplimiento de las normas y reglamentos que fijan los límites máximos permisibles.

C. Predicción de Impactos en el Suelo

Se prevé un impacto negativo moderado por acumulación de residuos sólidos industriales en el área descampada (ex-cancha de fútbol), generados por las actividades de los procesos productivos. Se establecerá las medidas de minimización, tratamiento y disposición correspondientes.

5.5.4 Ambiente Biológico

D. Predicción de Impactos en el Paisaje

Por los emplazamientos industriales se prevé un impacto negativo moderado en la actividad de transformación del suelo, generando alteraciones del paisaje local, ya que la zona donde está ubicada la industria papelera pertenecía a una calificación de uso de suelo Agrícola.

5.5.5 Ambiente Socioeconómico

E. Predicción de Impactos en la Salud

Se prevé impacto negativo bajo, por riesgo de enfermedades de la piel, ojos y vías respiratorias, en el empleo de Insumos Químicos. El mal uso de estos insumos puede ser perjudicial en la salud del trabajador, por lo que se establecerán las medidas de mitigación y programa de contingencias adecuadas. También se prevé impactos negativos altos por riesgo de enfermedades auditivas a la salud del trabajador por la generación de ruidos en los procesos productivos. Se establecerán medidas de prevención, vigilancia y control y un programa de monitoreos de ruidos para establecer el cumplimiento de las normas que fijan los límites máximos permisibles.

F. Predicción de Impactos en la Seguridad

Por el almacenamiento y manejo de los insumos químicos se prevé impactos negativos moderados, existiendo posibles riesgos por derrames de estos insumos, afectando al ambiente y al trabajador. Se establecerán las medidas de mitigación y programa de contingencias adecuadas.

Se prevé impactos negativos moderados por posibles incendios de papel reciclado e impactos negativos bajos por posibles derrames y/o fugas de combustible, por ello se establecerán las medidas de mitigación y programa de contingencias adecuadas.

También se prevé impactos negativos moderados por falta de mantenimiento en las instalaciones y equipos que participan en el proceso productivo, por ello se establecerá medidas de mitigación y programa de contingencias.

G. Predicción de Impactos en el Empleo

Por los emplazamientos industriales se prevé impacto positivo moderado en la generación de empleo, de acuerdo al área de influencia de la industria establecida ya que crea fuentes de trabajo a la población aledaña.

También por compra de papel reciclado como materia prima indispensable en la fabricación de papel Higiénico se prevé un impacto positivo moderado ya que esto genera negocio de pequeños y medianas empresas recicladoras.

H. Predicción de Impactos en Saneamiento

Por la generación de efluentes industriales y domésticos se prevé un impacto negativo moderado en tema de saneamiento ambiental, trayendo consigo contaminación hacia los alcantarillados.

CAPITULO VI

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

El Plan de Manejo Ambiental (PMA) constituye un Documento Técnico que contiene un conjunto de medidas orientadas a prevenir, corregir y/o mitigar los impactos ambientales potenciales del proyecto, en sus etapas de construcción y operación.

- Las medidas de prevención evitan que se presente el impacto o disminuyen su severidad.
- Las medidas de corrección permiten la recuperación de la calidad ambiental del componente afectado luego de un determinado tiempo.
- Las medidas de mitigación son aquellas adoptadas para disminuir la severidad del impacto.
- Las medidas de compensación son propias para los impactos irreversibles, para los cuales no es posible restituir las condiciones originales del medio, sin embargo existe la posibilidad de compensar con restauración en otros lugares igualando la magnitud del impacto.
- Asimismo el programa de monitoreo ayudara a controlar los impactos negativos y los que pudiesen aparecer por causas externas o internas de la planta.

Como instrumento de las medidas mencionadas anteriormente se están considerando la ejecución de los siguientes programas:

Programa de Prevención y Mitigación de Impactos Ambientales,
Programa de Monitoreo Ambiental
Programa de Manejo de Residuos Sólidos

6.1 PROGRAMA DE PREVENCIÓN Y MITIGACION DE IMPACTOS AMBIENTALES

En el Capítulo V se identificaron y evaluaron los Impactos Ambientales con el objetivo de determinar los impactos más significativos, con los cuales se han tomado las siguientes medidas de mitigación para eliminar o minimizar los impactos negativos y/o en todo caso maximizar los impactos positivos ya previstos anteriormente.

6.1.1 Medidas Control de la Calidad del Agua

Etapa de Construcción

- Se realizara la disposición de los Residuos de acuerdo al Programa de Manejo de Residuos Sólidos.
- Para minimizar la generación de gases de combustión por efecto de la maquinaria y vehículos se deberá realizar un mantenimiento periódico.

Etapa de Operación

- Los efluentes industriales productos de la operación de la planta deberán ser neutralizados (PH:7) antes de su disposición al colector.
- Los efluentes domésticos deberán ser descargados hacia el buzón colector ubicado fuera de la planta, para luego ser conducidas a un colector principal.

Se debe tener especial cuidado para no contravenir la norma DS 003-2002-PRODUCE, para lo cual se debe cumplir el programa de monitoreo.

6.1.2 Medidas de Control de la Calidad del Aire

Etapa de Construcción

Durante esta etapa, se restringirá la circulación de maquinarias y vehículos en las áreas de trabajo correspondiente, caminos especificados con el propósito de evitar la generación de material particulado y gases de combustión. Se buscará regar estos lugares a fin de mitigar los efectos del polvo en suspensión. Las fuentes móviles de combustión usadas durante la construcción de las obras, no podrán emitir al ambiente partículas de monóxido de carbono, hidrocarburos y óxidos de nitrógeno

por encima de los límites establecidos por la normatividad para dichas fuentes. Las actividades para el control de emisiones atmosféricas buscan asegurar el cumplimiento de las normas, para lo cual todos los vehículos y equipos utilizados deben ser sometidos a un programa de mantenimiento y sincronización preventiva antes del inicio de la obra. En ese sentido, el vehículo que no garantice sus emisiones, con contenidos dentro de los límites máximos permisibles, deberá ser separado de las operaciones de la empresa para ser revisado, reparado y ajustado antes de entrar nuevamente al servicio del transporte.

Etapa de Operación

El impacto que usualmente se presentaría en el aire sería la emisión de gases por la combustión generado en los calderos, sin embargo se proyecta la utilización de calderos a gas con el objetivo de aprovechar la red existente en la zona y minimizar la contaminación del aire.

El impacto predecible de los ruidos es alta en el área de producción, especialmente en las zonas donde se ubicarían los calderos, la maquina papelera N° 2 y pulper. En estas zonas donde se proyecta circularan los trabajadores, las medidas de mitigación serán:

- Capacitación del Personal para el uso obligatorio de taponeras de ruido para los trabajadores de estas zonas.
- Señalizaciones para uso adecuado de equipos de protección personal para ruidos.

6.1.3 Medidas de Control de la Calidad del Suelo

Etapa de Construcción

Se debe prevenir la contaminación del suelo por derrames accidentales con las siguientes medidas:

- Brindar un adecuado mantenimiento a las máquinas para evitar fugas de aceite o combustible.

- Se deberá construir un adecuado ambiente para el almacenamiento de aceites y combustibles con sistemas de contención para evitar que el producto almacenado entre en contacto con el suelo.
- Se señalará el almacén así como se dotará de todos los equipos de seguridad.
- Se debe implementar, cumplir y monitorear el Plan de Manejo de Residuos Sólidos (se encuentra en Anexos)

Etapa de Operación

El impacto predecible en los suelos es moderado, por la acumulación de residuos sólidos industriales que provienen del proceso de fabricación de papel higiénico. Las medidas de mitigación serán:

- Vertimiento de los residuos sólidos industriales a contenedores adecuados y en zonas alejadas, según lo indicado en el Plan de Manejo de Residuos Sólidos.
- Señalización adecuada de donde se deben disponer estos residuos.
- Aplicación del Plan de Manejo de residuos Sólidos.
- Caracterización de las Materias Primas e Insumos utilizados en el proceso productivo.

Otro impacto a generarse en el suelo puede ser ocasionado por el derrame de aceite y sustancias químicas, para lo cual se deberá realizar las siguientes acciones:

- La zona de almacenamiento debe tener una contención para evitar el contacto con el suelo.
- La zona de almacenamiento debe contar con equipo contra derrames y extintores de seguridad para el producto.
- La maquinaria debe estar sometido a un programa de mantenimiento preventivo.
- El personal de mantenimiento debe estar capacitado para realizar estas labores y evitar derrames de aceites.

6.1.4 Impacto del Paisaje

Etapa de Construcción

El impacto predecible en el paisaje es moderado, la expansión industrial en áreas que anteriormente fueron agrícolas, generan una alteración en el paisaje pasando de ser zona agrícola a una zona industrial. Las medidas de mitigación serán:

- Mantener una limpieza adecuada al exterior de la planta industrial.
- Arborizar y mantener las áreas verdes en las zonas aledañas a esta industria.

6.1.5 Medidas de Mejora en la Salud

Etapa de Construcción

Para evitar la afectación a la salud por las actividades de la construcción de la fábrica de papel se implementaran las siguientes medidas:

- Humedecimiento de las superficies para evitar la proliferación de polvo.
- Construcción de un tramo de la vía de acceso principal para evitar la generación de polvo.
- Instalación de Cercos.

Etapa de Operación

El impacto predecible en la salud son generados por riesgos de enfermedades en el empleo inadecuado de insumos químicos y ruidos intensos en el área de producción. Las medidas de mitigación será:

- Los trabajadores deben usar obligatoriamente sus implementos de protección de como taponeras, guantes y respirador.
- Se debe contar con un botiquín de primeros auxilios adecuado y suficiente.
- Se debe dictar capacitaciones periódicas de primeros auxilios y control de ruidos.
- Se realizarán campañas médicas para los trabajadores de la fábrica.
- Se deberá desarrollar e implementar el Plan de Salud y Seguridad del Trabajador

6.1.6 Medidas de Mejora en la Seguridad

En ambas etapas el impacto predecible en la seguridad de almacenamiento de insumos, en los posibles accidentes como Incendios y/o derrames fugas, y en le mantenimiento de las instalaciones y equipos.

Las medidas de mitigación serán:

- Los trabajadores deben usar obligatoriamente los equipos de protección Personal.
- Se debe dictar capacitaciones periódicas en caso posibles de accidentes.
- Deben contar con un programa de mantenimiento permanente en las instalaciones y equipos.
- Se aplicará el Programa de Contingencias.
- Se clasificaran las materias primas e insumos utilizados para determinar su peligrosidad como se presenta en el Programa de Manejo de Residuos Sólidos.

6.1.7 Medidas de Generación de Empleos

El impacto predecible es moderado pero positivo, la generación de empleos es indispensable y favorable para el entorno donde se realiza la actividad industrial. Esta generación se puede dar por el establecimiento propio en el lugar y la comercialización de papel reciclado como materia prima indispensable en esta industria papelera. Las medidas para incrementar el empleo será:

- La industria papelera debe contar con una política social para contratar un porcentaje adecuado de trabajadores que habitan en el entorno.
- La comercialización debe ser dinámica y adecuada en la compra de papel reciclado a pequeñas empresas formales de la zona.

En los siguientes cuadros N° 33 y 34, se resumen los programas de prevención para las etapas de Construcción y Operación.

Cuadro N° 33: Programas de Prevención de Impactos Ambientales Etapa Construcción

IMPACTOS AMBIENTALES			MANEJO AMBIENTAL			
Componentes del Medio	Impactos Ambientales	Actividades Causantes	Objetivo de las Medidas	Tipo de Medida	Medida Recomendada	
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN						
FÍSICO	AIRE Y RUIDO	Incremento de los niveles de ruido	Operación de equipos y maquinaria pesada. Movimiento de tierras para instalaciones. Traslado y disposición de desmonte	Mantener el nivel de ruido dentro los rangos recomendados por el D.S 046-2001-EM (interior) y el D.S 085-2003-PCM (exterior)	Preventiva	Mantenimiento de la maquinaria en buen estado de funcionamiento. Revisión periódica de las condiciones de operación.
		Incremento de gases de combustión	Movimientos de tierras para instalaciones Transporte y disposición de desmonte	Mantener concentraciones de gases de combustión por debajo de los Estándares de Calidad de Aire	Preventiva	Mantenimiento de la maquinaria Revisiones técnicas para asegurar buen estado de vehículos
		Incremento de material particulado	Movimientos de tierra para la construcción de la cancha de almacenamiento. Transporte y disposición de desmonte	Mantener concentraciones de PM ₁₀ por debajo de los Estándares de Calidad de Aire.	Preventiva	Humedecimiento de las superficies a remover mediante riego con agua. Tapado de camiones con material de desmonte y de construcción.
	SUELO	Riesgo de contaminación por derrames accidentales	Operación de equipo y maquinaria pesada para el movimiento de tierras Almacenamiento de combustible para maquinaria.	Evitar la contaminación de suelos	Preventiva	Inspección de las maquinarias y vehículos en busca de fugas de combustible o aceite. Colocar sistemas de contención Colocar carteles de señalización.

		Alteración del Paisaje	Emplazamientos Industriales.	Reducir la alteración del paisaje	Mitigación	Programa de Arborización y Revegetación adecuada.
	AGUA	Riesgo de Contaminación por efluentes	Construcción de la Fábrica y del Pozo.	Evitar contaminación de los cuerpos de agua	Preventiva	Tramitación de autorización para poza subterránea. Supervisión de las labores. <ul style="list-style-type: none"> • Medidas de uso racional del agua. • Control de la fuente de abastecimiento de agua.
SOCIO-ECONÓMICOS Y CULTURALES	SOCIO-ECONÓMICOS Y CULTURALES	Riesgo de accidentes de los trabajadores	Movimiento de tierras para instalaciones y cimentaciones. Operación de maquinaria pesada. Montaje de equipos.	Evitar la ocurrencia de accidentes laborales	Preventiva	Uso de equipos de protección personal (mascarillas, lentes, zapatos de seguridad y protectores auditivos). Capacitación del personal según labores que realice Cumplimiento de las normas de Seguridad de Fabrica de Papel.
		Riesgo de afectación a la salud de la población local.	Movimiento de tierras para instalaciones Traslado y disposición de desmontes	Evitar lesiones auditivas y respiratorias en la población.	Preventiva	Humedecimiento mediante riego con agua de las superficies de actuación. <ul style="list-style-type: none"> • Mantenimiento de equipos, camiones y maquinaria. Instalación de cercos.

Cuadro N° 34: Programas de Prevención de Impactos Ambientales en Etapa de Operación

IMPACTOS AMBIENTALES			MANEJO AMBIENTAL			PLAZOS	
Componentes del Medio	Impactos Ambientales	Actividades Causantes	Objetivo de las Medidas	Tipo de Medida	Medida Recomendada		
ETAPA DE OPERACIÓN							
FÍSICO	AIRE Y RUIDO	Incremento de los niveles de ruido	<ul style="list-style-type: none"> Operación de equipos de la planta. 	Mantener el nivel de ruido dentro los rangos recomendados por el D.S 085-2003-PCM (exterior) y el D.S 046-2001-EM (interior)	Preventiva	<ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento de la maquinaria en buen estado de funcionamiento. Revisión periódica de las condiciones de operación. Uso EPP. Monitoreo de ruidos. 	Desde inicio de las operaciones Periodo Semestral
		Alteración Calidad de Aire	<ul style="list-style-type: none"> Emisiones Gaseosas de Procesos Productivos Emisión de partículas y polvo. 	Mantener concentraciones de gases de combustión por debajo de los Estándares de Calidad de Aire	Preventiva	<ul style="list-style-type: none"> Implementación de Tecnologías para uso de gas natural como combustible para calderas. 	Inicio de las operaciones
			<ul style="list-style-type: none"> Transporte y disposición de desmote 			<ul style="list-style-type: none"> Mantenimiento de la maquinaria y equipos (calderos) Monitoreo de emisiones atmosféricas. 	Semestral Semestral
	SUELO	Alteración del Paisaje Local	<ul style="list-style-type: none"> Emplazamientos Industriales 	Reducir la alteración del Paisaje	Mitigación	<ul style="list-style-type: none"> Programa de Arborización y revegetación. 	Al año
		Riesgo Contaminación del Suelo	<ul style="list-style-type: none"> Residuos Sólidos Industriales. 	Evitar la contaminación por RS	Preventiva	<ul style="list-style-type: none"> Programa de Manejo Adecuado de Residuos Sólidos 	6 meses

	AGUA	Alteración Calidad del Agua Contaminación de Alcantarillados	<ul style="list-style-type: none"> Efluentes Industriales. Efluentes Domesticas. Efluentes Domesticas e Industriales. 	Evitar contaminación del agua Mantener los Efluentes de Alcantarillados según DS 003-2002-PRODUCE	Preventiva Preventiva	<ul style="list-style-type: none"> Programa de Implementación de un tanque de sedimentación Programa de Monitoreo de agua. Programa de Implementación de un tanque de sedimentación 	1 ½ años Semestral Semestral
BIOLÓGICOS	FLORA FAUNA						
Socio-Económicos y Culturales	Socio-Económicos y Culturales	Riesgo de accidentes de los trabajadores	<ul style="list-style-type: none"> Insumos Químicos. 	Evitar la ocurrencia de accidentes laborales	Preventiva	<ul style="list-style-type: none"> Programa Capacitación Primeros Auxilios e Implementación de Botiquines. 	Capacitación mensual. 6 meses
		Riesgo por derrames de insumos	<ul style="list-style-type: none"> Almacenamiento. Manejo de Insumos. 	Evitar ocurrencia de accidente por derrame de insumos	Preventiva	<ul style="list-style-type: none"> Capacitación y uso de EPP Programa de Capacitación de Insumos Químicos. 	Cap. Semanal. Inicio de las operaciones
		Riesgo de Accidentes	<ul style="list-style-type: none"> Incendio. Derrames y Fugas. 	Evitar la ocurrencia de accidentes	Preventiva	<ul style="list-style-type: none"> Capacitación sobre Programa de Contingencia Incendios Capacitación sobre Programa de Contingencia Derrames. Supervisión y Mantenimiento para evitar fugas. 	1 año 1 año Semestral
		Inoperatividad	<ul style="list-style-type: none"> Falta de Mantenimiento 	Evitar Paradas de Operación	Preventiva	<ul style="list-style-type: none"> Programa de Mantenimiento. 	
		Riesgo de Enfermedades	<ul style="list-style-type: none"> Ruidos 	Evitar enfermedades	Preventiva	<ul style="list-style-type: none"> Capacitación/ uso EPP. 	Inicio de operaciones

ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

En el siguiente cuadro se resumen las alternativas de solución

IMPACTO AMBIENTAL	ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN	COMENTARIOS
<p>Emisión de Partículas Problemas en las vías respiratorias por el tamaño de las partículas</p>	<p>Mejoramiento del sistema de control de partículas. Mantenimiento preventivo periódico del caldero</p>	<p>Permitirá controlar la emisión de partículas a la atmósfera, previniendo cualquier tipo de efecto en la salud de los habitantes de la zona y de los mismos trabajadores de la Planta.</p>
<p>Seguridad Industrial Vulnerabilidad de los trabajadores de la planta por la carencia de medidas para contingencias, sobre todo por casos de incendio por el tipo de materia prima y la presencia del caldero y el tanque de combustibles</p>	<p>Elaboración del plan de contingencias, Manual de Seguridad e Higiene Industrial y Manual de Hojas MSDS</p>	<p>La población laboral, tanto como los alrededores de la Planta, son vulnerables ante la ocurrencia de incendios y/o siniestros, por lo que el Plan de Contingencias servirá para establecer la forma más adecuada de hacer frente a la ocurrencia de estos eventos. El Manual de Seguridad e Higiene Industrial aportará en los cuidados y prevenciones que se deben tener en el trabajo para seguridad de la población laboral.</p>
<p>Capacitación La vulnerabilidad de los trabajadores puede agudizarse por la falta de capacitación para manejar situaciones no habituales y de riesgo para la salud principalmente.</p>	<p>Capacitación en acciones contra incendio y Seguridad Industrial</p>	<p>Permitirá el entrenamiento del personal para manejar adecuadamente las situaciones de riesgo y elevará el nivel de conocimientos de los mismos</p>
<p>Monitoreo Ambiental</p>	<p>Monitoreo de calidad de aire, emisiones, efluentes y ruido.</p>	<p>Permitirá hacer un seguimiento al comportamiento de los parámetros evaluados por períodos semestrales, a fin de controlar la gestión de la empresa en el control de contaminación.</p>

6.2 PROGRAMA DE MONITOREO AMBIENTAL

La PAPELERA GOTELLI S.A.C. contará con un Programa de Monitoreo que garantizará el desarrollo de sus actividades sin perturbar al ambiente. El Programa de Monitoreo permitirá caracterizar el entorno o área de influencia de esta actividad industrial, además mediante los datos obtenidos se puede observar los cambios generados por los efluentes y/o emisiones, lo que como resultado, sirve de herramienta para identificar los impactos que se podrían estar causando en el medio ambiente y la salud, así como también determinar su variación en el tiempo.

El monitoreo es la parte medular de este estudio, sin el cual no se conseguirían los objetivos trazados; puesto que una vez analizada la información obtenida, se podrán identificar los contaminantes, cuantificar su aporte al ambiente, priorizarlos y definir las actividades que permitan disminuir y/o eliminar los impactos negativos generados por estos.

El presente Monitoreo se ha realizado teniendo en cuenta lo establecido en los Protocolos de Monitoreo de la Resolución Ministerial N° 026-2000 ITINCI/DM, Aprobación de Protocolos de Monitoreo de Efluentes Líquidos y Emisiones Atmosféricas.

Es así que, con la finalidad de cumplir con la norma establecida se debe realizar los siguientes monitoreos:

- Monitoreo de Calidad de Aire,
- Monitoreo de Emisiones Atmosféricas,
- Monitoreo de Ruidos. y
- Monitoreo de Efluentes.

Deberá existir un responsable del Programa de Monitoreo que llevará un registro de la frecuencia y resultados de análisis así como del cumplimiento de las normas ambientales ante el Sector Industrial.

Los parámetros a monitorear son los siguientes:

6.2.1 Calidad de Aire:

- Partículas en Suspensión menores a 10 micras (PM 10)
- Dióxido de Nitrógeno (NOx)
- Dióxido de Azufre (SO₂)
- Monóxido de Carbono (CO)
- Hidrógeno Sulfurado (H₂S)
- Hidrocarburos No Metanos (HNM)
- Plomo (Pb)

Se evaluarán estos parámetros que no excedan los límites máximos permisibles que figuran en el cuadro N° 35.

Cuadro N° 35

Parámetro	LMP	Tiempo	Observación
PM10 (ug/m ³)	150	24 horas	(*)
NOx (ug/m ³)	100	Anual	(*)
SO ₂ (ug/m ³)	365	24 horas	(*)
CO (mg/m ³)	30 000	1 hora	(*)
H ₂ S (mg/m ³)	150	--	(**)
HNM (mg/m ³)	20	--	(**)
Pb (ug/m ³)	1,5	24 horas	(*)

(*) **Límites Máximos Permisibles establecidos en el D.S. N 074 2001 PCM (ug/m³)** propuesto por el Consejo Nacional de Medio Ambiente (CONAM).

(**) Según D.S. N° 003-2008-MINAM (Promedio para 24 horas)

6.2.2 Emisiones Atmosféricas:

- Temperatura (°C)
- Oxígeno (%)
- Monóxido de Carbono (CO)
- Óxido de Nitrógeno (NOx)
- Hidrocarburos No Metálicos
- Partículas
- Dióxido de Azufre (SO₂)

El objetivo de este monitoreo es controlar los niveles de emisión de los gases en la zona de calderos y controlar el estado de los equipos mediante un mantenimiento eficaz y periódico.

No deberán exceder los siguientes LMP observados en el Cuadro Numero 36, el monitoreo se realizará semestralmente.

Cuadro N° 36

Parámetro	LMP	Observación
SO ₂ (mg/m ³)	2 000	(*)
CO (mg/m ³)	1 440	(**)
NO _x (mg/Nm ³)	460	(*)
Partículas (mg/Nm ³)	100	(*)

(*) Límites Máximos Permisibles del Banco Mundial para Industria General

(**) Límites Máximos Ordenanza Municipal de Zaragoza (ppm) para emisiones de instalaciones de combustión industrial, para cualquier potencia y combustible

6.2.3 Efluentes líquidos:

- Potencial de iones Hidronio (pH)
- Temperatura (T)
- Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5)
- Sólidos Suspendidos Totales (SST)
- Aceites y Grasas

El objetivo de este monitoreo es controlar la calidad del agua de efluentes para alcantarillado de acuerdo al DS. N° 003-2002-PRODUCE, se realizara de acuerdo al siguiente cuadro N° 37.

Cuadro N° 37

Parámetro	LMP
T (C)	35
PH	6 a 9
TSS (mg/L)	1000
DBO5 (mg/L)	500
Aceites y Grasas (mg/L)	100
DQO (mg/L)	1000

La producción de Efluentes Residuales provenientes en la Operación de la Planta son de dos tipos:

- Aguas Residuales Industriales, proveniente de la lera etapa del proceso que es la preparación de la pasta.
- Aguas Residuales Domésticas, provenientes principalmente de los servicios higiénicos.

Las descargas de las aguas residuales industriales son dirigidas hacia la Cámara Seca N° 1, mientras las descargas domésticas se dirigen hacia la Cámara Seca N° 2; estas dos a su vez se unen en una Poza externa a la planta que conduce al Colector General.

6.2.4 Niveles de Ruido Ocupacional y Ambiental:

- Se medirán los decibeles en los puntos señalados en el Cuadro N° 38.

CUADRO N° 38

Puntos de Muestreo	Limite (dB)
MP 1	85*
MP 2	85*
Pulper	85*
Calderos	85*
Compresor	85*
Conversión	85*

Sótano	85*
Exterior 1	80**
Exterior 2	80**

(*) LMP establecidos en el Decreto Supremo N 085-2003-PCM Reglamento de Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para el Ruido (dB).

(**) LMP establecido en el D.S. 046-2001-EM Reglamento de Seguridad e Higiene Minera.

Debido a que la planta trabajara en turnos de 8 horas se debería tener en todas las áreas menos de 85 decibeles, de sobrepasar este límite se recomendará el uso obligatorio de protectores auditivos durante todo el tiempo que el personal permanezca en las áreas operativas.

6.3 PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS INDUSTRIALES

6.3.1 Introducción

El manejo de los residuos sólidos constituye un aspecto importante de la gestión empresarial debido a que la ejecución de prácticas adecuadas se refleja en optimización de los procesos; por otro lado un manejo inadecuado ocasiona problemas medio ambientales, a la salud pública y de los trabajadores en general.

PAPELERA GOTELLI SAC presenta entre sus políticas una preocupación por estas materias, por lo cual se implementará medidas para la segregación, reducción, minimización y reutilización de los residuos sólidos generados; como una forma de mejorar sus resultados de gestión y elevar los estándares de salud en calidad de vida de los trabajadores y público en general cumpliendo lo establecido por la Ley General de Residuos Sólidos (Ley N° 27314-2000-PCM)

6.3.2 Objetivos

- Establecer los métodos a seguir para la adecuada identificación, minimización, segregación, recolección, almacenamiento y disposición

final de los residuos sólidos de la empresa, con el fin de evitar riesgos a la salud del personal de la empresa, al ambiente y a la población en general.

- Lograr una gestión óptima de los residuos sólidos, que garantice el cumplimiento de la política de Sistema de Gestión Integrado de la empresa, así como la normatividad legal nacional e internacional.
- Establecer una guía de fácil manejo a ser empleada por el personal que labora en planta, mediante la cual el operario conozca la caracterización de los residuos sólidos y colabore de manera eficiente a la adecuada gestión de estos residuos.

6.3.3 Alcance

El presente plan es aplicado a todas las áreas y actividades de PAPELERA GOTELLI SAC y abarca las acciones para la segregación, acondicionamiento, recolección, almacenamiento temporal, transporte y disposición final de los residuos generados por la fabricación de papel higiénico y tissue, así como por las actividades administrativas, de mantenimiento y servicios necesarios para su desarrollo.

6.3.4 Legislación Ambiental Nacional

- Constitución Política del Perú - Art 2, Inc 22.
- Ley N° 28611 Ley General del Ambiente (Art. 19).
- Decreto Supremo N° 019-97-ITINCI: Reglamento de Protección Ambiental para el Desarrollo de las Actividades de la Industria Manufacturera.
- Ley N° 26842: Ley General de la Salud.
- Ley N° 27314: Ley General de Residuos Sólidos.
- Decreto Supremo N° 057-2004 PCM: Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos.
- Decreto Legislativo N° 1065 que Modifica Ley General de Residuos Sólidos.
- Ley N° 28256. Ley que regula el transporte terrestre de materiales y residuos peligrosos.

- D.S. 021-08-MTC. Reglamento nacional del Transporte Terrestre de materiales y residuos peligrosos.

6.3.5 Normas Técnicas

- Código de Colores para los Dispositivos de Almacenamiento de Residuos. Norma Técnica Peruana: NTP 900.058:2005. 1ª Edición.
- GESTIÓN AMBIENTAL. Gestión de Residuos. Manejo de aceites usados. Generalidades. NTP 900.050:2001. 1ª Edición.
- GESTIÓN AMBIENTAL. Gestión de Residuos. Manejo de baterías usadas (acumuladores plomo-ácido usados). Generalidades. NTP 900.055.2004. 1ª Edición.
- GESTIÓN AMBIENTAL. Gestión de Residuos. Manejo de baterías usadas (acumuladores plomo-ácido usados). Generación, recolección, almacenamiento y transporte. NTP 900.056.2004. 1ª Edición.

6.3.6 Definiciones

Para efectos de elaboración de este plan, se establecen las siguientes definiciones:

Almacenamiento Central

- Lugar ó instalación donde se consolida y acumula temporalmente los residuos provenientes de las diferentes fuentes de la empresa. Estos residuos son almacenados en contenedores de mayor capacidad, para su posterior tratamiento, disposición final u otro destino autorizado.

Almacenamiento Intermedio

- Lugar ó instalación que recibe directamente los residuos generados en la fuente, haciendo uso de contenedores para su almacenamiento y posterior evacuación hacia el almacenamiento central; este almacenamiento temporal se hace en cilindros metálicos, ubicados en las diferentes áreas de la empresa.

Declaración de Manejo de Residuos Sólidos

- Documento técnico, con carácter de declaración jurada, que debe presentar el generador ante la autoridad competente en forma anual, en el cual manifiesta el volumen de residuos generado, así como las características del manejo efectuado además de la proyección de la generación de residuos para el siguiente año.

Disposición Final

- Procesos u operaciones para tratar ó disponer según la normatividad aplicable a los residuos como última etapa de su manejo en forma permanente, sanitaria y ambientalmente segura.

Empresa Prestadora de Servicios de Residuos Sólidos (EPS-RS)

- Persona Jurídica que presta servicios de residuos sólidos, mediante una ó varias de las siguientes actividades: limpieza de vías y espacios públicos, recolección y transporte, transferencia, tratamiento y disposición final de residuos sólidos no reaprovechables.

Empresa Comercializadora de Residuos Sólidos (EC-RS)

- Persona Jurídica que presta servicios de residuos sólidos, mediante una ó varias de las siguientes actividades: recolección, transporte, segregación, almacenamiento y acondicionamiento de residuos sólidos reaprovechables.

Generador de Residuos Sólidos

- Persona natural ó jurídica que genera residuos sólidos, ya sea como productor, importador, distribuidor, comerciante ó usuario.

Reaprovechar

- Volver a obtener un beneficio del bien, elemento ó parte del mismo que constituye un residuo, se reconoce como técnica de reaprovechamiento el reciclaje, recuperación ó reutilización.

Reciclaje

- Toda actividad que permite reaprovechar un residuo, mediante un proceso de transformación para cumplir su fin inicial además de otros fines.

Recuperación

- Toda actividad que permite reaprovechar partes, sustancias ó componentes que constituyen un residuo.

Residuos No Peligrosos

- Aquellos residuos que por su naturaleza y composición no tienen efectos nocivos sobre la salud de los seres vivos, personas o los recursos y no deterioran la calidad del medio ambiente. Se clasifican en: Residuo No Peligroso Doméstico y Residuo No Peligroso Industrial.

Residuos No Peligrosos Domésticos

- Son aquellos productos que se generan como producto de las actividades diarias del comedor, servicios higiénicos y oficinas de la empresa.

Residuos No Peligrosos Industriales

- Son aquellos residuos generados en las actividades productivas y que no tienen ninguna característica de peligrosidad.

Residuos Peligrosos

- Son los residuos que debido a sus características físicas, químicas y/o toxicológicas, representan un riesgo de daño inmediato o progresivo para la salud de las personas y/o al medio ambiente.

Reutilización

- Toda actividad que permita reaprovechar directamente el bien, artículo o elemento que constituye el residuo sólido, con el objeto de que cumpla el mismo fin para el que fue elaborado originalmente.

Relleno Sanitario

- Instalación destinada a la disposición sanitaria y ambientalmente segura de los residuos sólidos en la superficie o bajo tierra, basados en los principios y métodos de la ingeniería sanitaria y ambiental.

Relleno de Seguridad

- Relleno sanitario indicado para la disposición final de residuos peligrosos.

Segregación

- Acción de agrupar determinados residuos o elementos físicos de los residuos sólidos para ser manejados en forma especial.

6.3.7 Caracterización de Residuos Sólidos

PAPELERA GOTELLI SAC, identificará y caracterizará de manera general los residuos generados en el proceso productivo de las áreas de producción y almacenes.

A continuación se presentan las actividades realizadas por el personal en las áreas ya mencionadas para el manejo de sus residuos sólidos:

Clasificación

Se ha establecido la clasificación general de los residuos sólidos, según la legislación vigente de acuerdo a su peligrosidad a la salud y ambiente, definiéndose cuatro categorías principales:

Residuos sólidos de Gestión Municipal (Domésticos)

El manejo de este tipo de residuos se encuentra regulado dentro del Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos – D.S. N° 057-2004-PCM, estableciéndose que estos residuos son responsabilidad de la Municipalidad. En el siguiente cuadro figuran los residuos identificados como de gestión municipal:

CUADRO N° 39

RESIDUOS SÓLIDOS DE GESTIÓN MUNICIPAL

RESIDUOS SÓLIDOS	FUENTE DE GENERACIÓN
Residuos orgánicos	Comedor
Papeles	Servicios higiénicos
Papeles	Oficinas Administrativas
Plásticos	

Residuos Sólidos de Gestión No Municipal

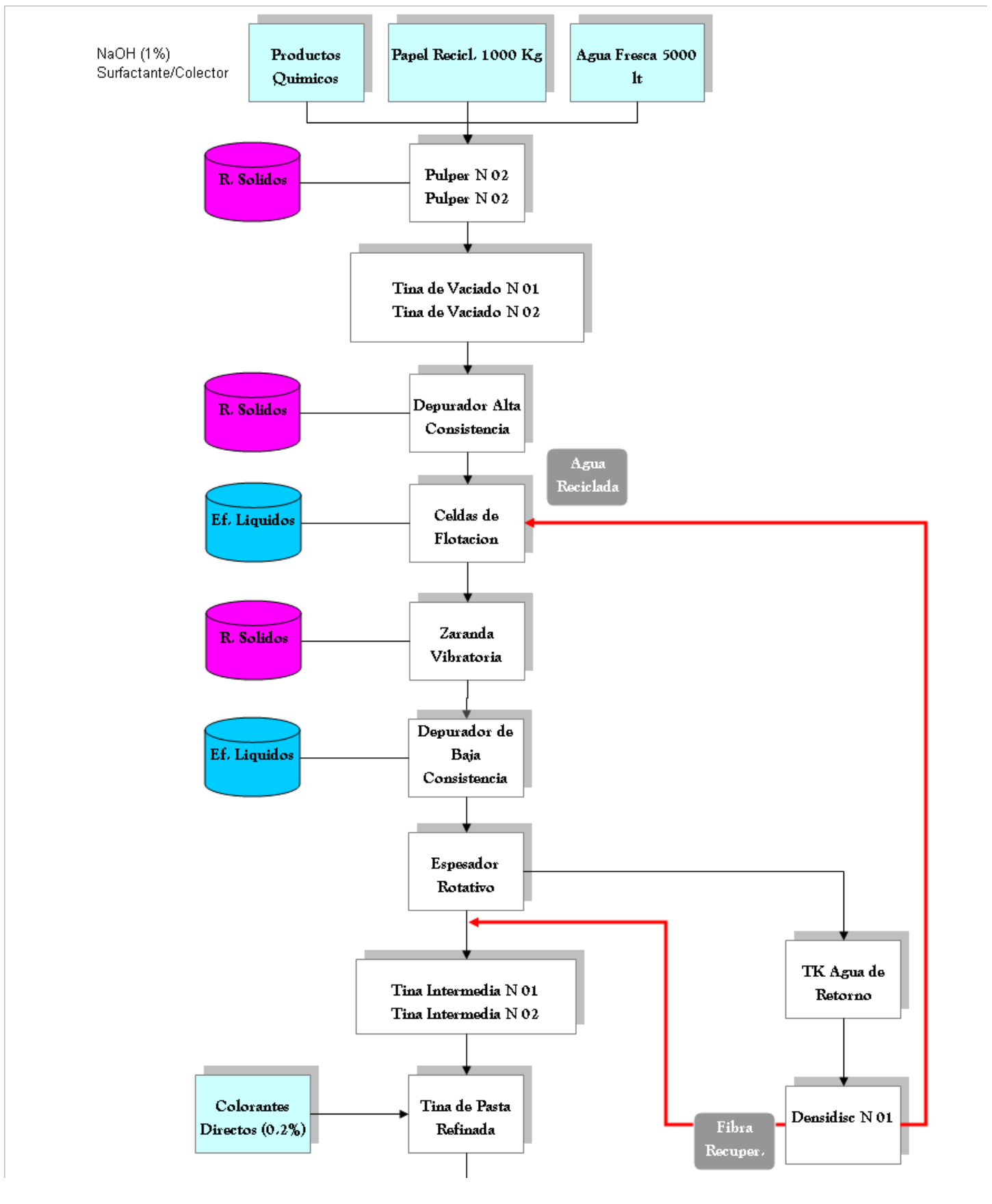
Para la clasificación de los residuos sólidos de Gestión No Municipal, se tomó en cuenta lo establecido en el anexo 4 y 5 del Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos – D.S. N° 057-2004-PCM, así como del convenio de Basilea.

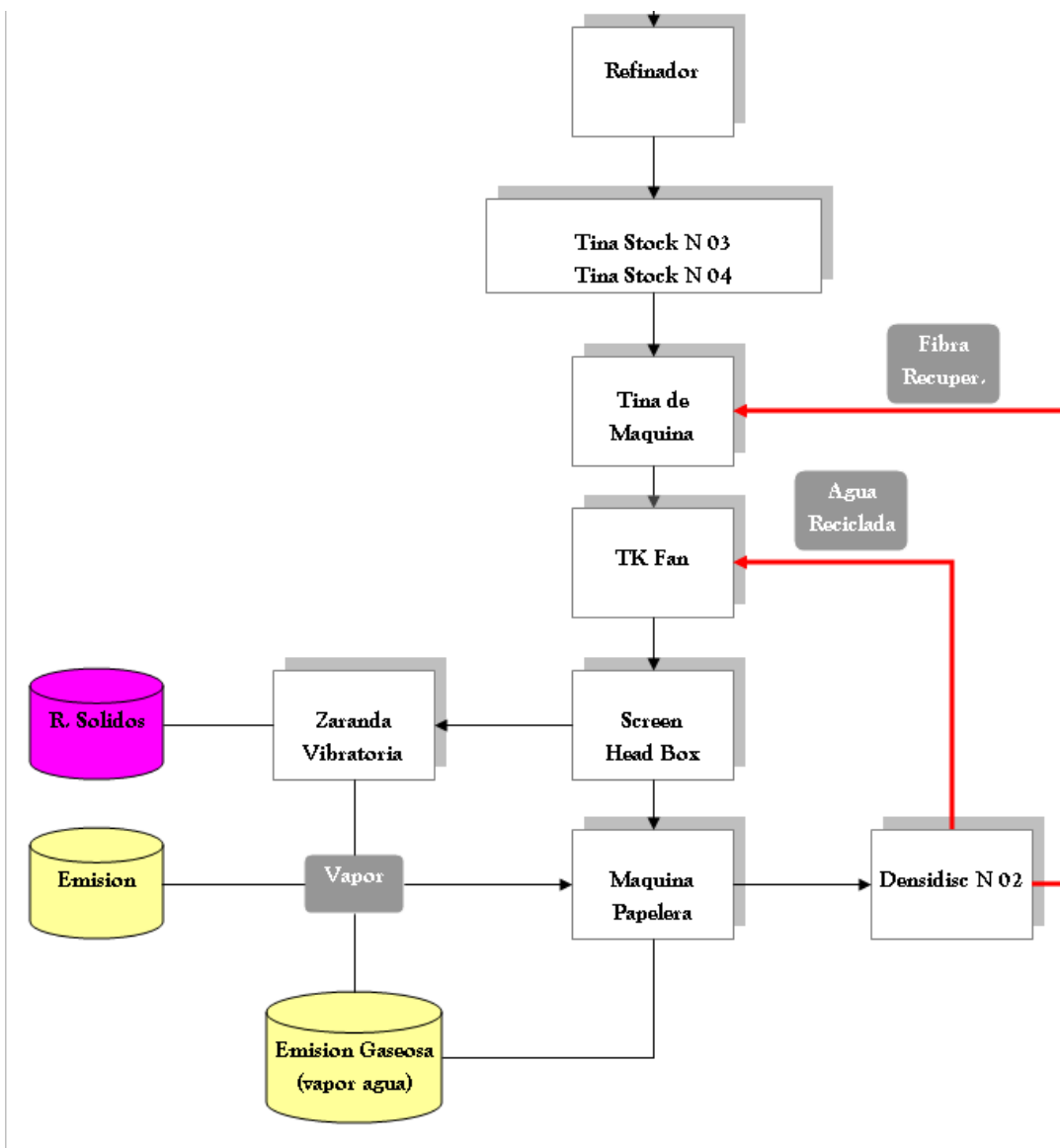
Residuos Sólidos No Peligrosos (Industriales)

Se denomina así a los residuos que por su naturaleza y composición no tienen efectos nocivos sobre la salud de las personas y no deterioran la calidad del medio ambiente.

En el siguiente cuadro se observa la clasificación de los residuos sólidos no peligrosos generados en la empresa

GRÁFICO N° 7





CUADRO N° 40

CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS/LÍQUIDOS NO PELIGROSOS

RESIDUOS	FUENTE DE GENERACIÓN	EJEMPLOS
Residuos Industriales Líquidos Peligrosos(1) No	Provenientes de las limpiezas realizadas en las plantas así como de las celdas de flotación y del depurador de baja consistencia	Residuo de limpieza de un derrame de producto no peligroso, efluentes en los procesos descritos.

Residuos Industriales Sólidos No Peligrosos(2)	Provenientes de las distintas actividades en planta, que han tenido contacto con productos químicos no peligrosos. Estos residuos no son re-aprovechables.	Aditivos químicos no peligrosos vencidos, EPP's usados, trapos industriales, mangueras usadas, envases en mal estado, restos de mantenimiento no peligrosos, entre otros.
Residuos Industriales Reciclables (3)	De las actividades en planta, residuos que pueden haber tenido contacto con productos químicos no peligrosos y que son reciclables.	Sacos de polipropileno, cartones, zuncho, film, cilindros vacíos, envases en buen estado, paletas, entre otros.
Residuos Reutilizables(4)	De las actividades de la planta, y oficinas	Papeles de las oficinas.

- (1) Residuos líquidos que cuentan con aprobación para ser descargados en rellenos sanitarios (catalogados como industriales no peligrosos).
- (2) Residuos sólidos que cuentan con aprobación para ser descargados en rellenos sanitarios (catalogados como industriales no peligrosos).
- (3) Residuos reaprovechados mediante un proceso de transformación para cumplir su fin inicial u otros fines.
- (4) Partes de sustancias ó componentes de residuos que pueden reaprovecharse.

Residuos Peligrosos

Se denomina así a los residuos que por sus características físicas, químicas, toxicológicas ó mezclas entre ellos independientemente de su estado, representan un riesgo de daño inmediato o potencial para la salud y el medio ambiente.

En el siguiente cuadro se observa la clasificación de los residuos sólidos peligrosos generados en la empresa.

CUADRO N° 41

CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS

RESIDUOS SÓLIDOS PELIGROSOS	FUENTE DE GENERACIÓN
-----------------------------	----------------------

Residuo de aceites industriales, hidrocarburos, pintura, solventes, paños y envases contaminados, empaquetaduras con asbestos, equipos eléctricos y piezas contaminados con aceites y metales pesados.	Mantenimiento
Baterías, ácidos de limpieza.	
Fluorescentes y sistemas de iluminación	Áreas Administrativas y Comerciales. Áreas Operativas
Pilas y baterías.	
Cartuchos de tinta y toner.	

6.3.8 Plan De Manejo de Residuos Sólidos

Este plan se debe aplicar a las diferentes actividades de la empresa, las que incluye: clasificación por fuente, minimización, segregación y almacenamiento. Se asigna las labores de recojo, transporte y disposición final de los residuos sólidos a dos EPS-RS y dos EC-RS debidamente autorizadas por las autoridades locales para estas actividades.

La empresa cuantificará la generación de los residuos de sus procesos y demás servicios auxiliares, a fin de obtener ratios de mayor eficiencia (Kg de residuos/ Tn de producción). En base a estos datos de cuantificación la empresa establece buenas prácticas y objetivos para reducir la generación de residuos, que se hacen de conocimiento del personal a través de instructivos, cursos de capacitación sobre el tema e inducciones.

Se planteará metas para reducir el ratio de cantidad de residuos por cantidad de producción generados durante el año en curso.

CUADRO N° 42

MINIMIZACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS



RESIDUOS SÓLIDOS	ÁREAS GENERADORAS	TÉCNICAS DE MINIMIZACIÓN
Pilas y baterías	Todas las áreas	Consumo responsable -Optar por el consumo de las pilas recargables.
Material No Conforme	Áreas operativas	Mejorar los procesos en cada una de las áreas involucradas.
Equipos inmobiliarios deteriorados	Todas las áreas	Realizar los mantenimientos debidos.
Papel	Todas las áreas	Reducir el uso de papel empleando mayormente comunicación electrónica. Imprimir y fotocopiar solo lo necesario. Revisar los documentos en pantalla antes de imprimirlos, así como escribir en espacio simple. Usar el papel en ambas caras. Sacar copias en ambas caras de la hoja. Reutilizar hojas, sobres, fólderres, cajas, otros.
Envases Retornables	Todas las áreas	Comprar sólo lo necesario. Comprar sólo productos de ese rubro.

6.3.9 Reducción en fuente

Para una mejor segregación, nos estamos basando en la Norma Técnica Peruana 900.058.2005: Código de colores para los dispositivos de almacenamiento de residuos.

GRÁFICO N° 07

REDUCCIÓN EN FUENTE

TIPO DE RESIDUO	COLOR DEL RECIPIENTE
METALES	 Amarillo
PAPEL Y CARTÓN	 Azul
PLÁSTICO	 Blanco
RESIDUOS ORGÁNICOS	 Marrón
RESIDUOS PELIGROSOS	 Rojo
RESIDUOS NO REAPROVECHABLES	 Negro

A. Residuos Industriales

Los residuos industriales se dispondrán en cilindros metálicos ó recipientes de color negro y en el pozo de almacenamiento de efluentes industriales, en el caso de las dos primeras con su debida rotulación.

Los residuos industriales sólidos que no puedan ser reutilizados, se dispondrán en cilindros metálicos de 208 L ubicados en cada área dentro de la planta. Los cilindros están debidamente acondicionados, contando con su identificación y una bolsa negra colocada para el transporte del mismo.

B. Residuos Reciclables

Los residuos reciclables, se dispondrán en cilindros o recipientes de color blanco si son plásticos, azules si son cartones, amarillo si son metales y celeste si son papeles (oficinas). Deben ser rotulados como: RESIDUOS INDUSTRIALES RECICLABLES PLÁSTICOS, PAPELES, METALES Y CARTONES respectivamente. En las áreas administrativas se manejará el REUSO DE PAPEL DE OFICINAS, en donde las personas usan el papel que

ha sido utilizado por una sola cara y que puede ser reutilizado por el reverso, esto es siempre y cuando la información contenida no sea de índole confidencial ni privada.

Se ha considerado como plásticos a los CD's y a los DVD's. Los residuos reciclables serán segregados en la fuente de generación según su naturaleza y se dispondrán en cilindros metálicos de 208 L o recipientes, ubicados en cada área.

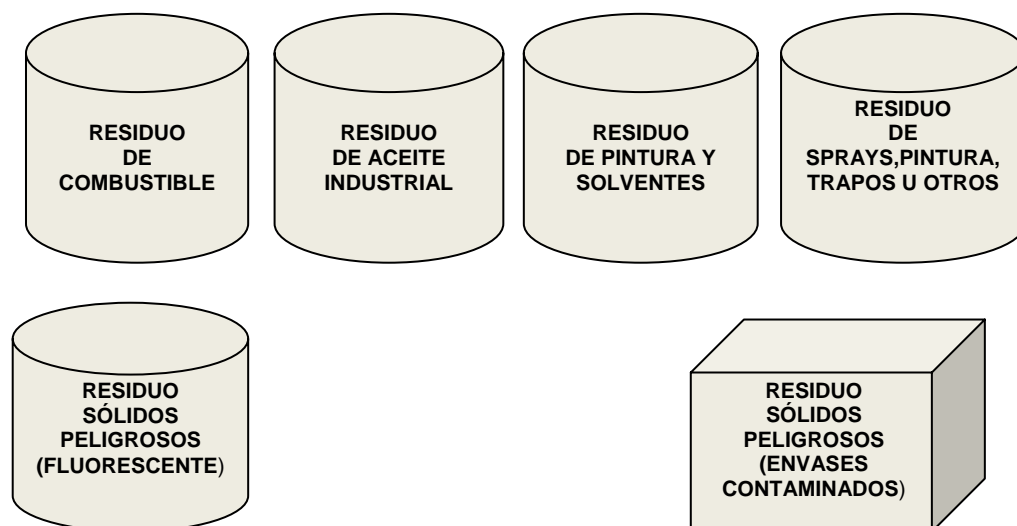
C. Residuos Peligrosos

Los residuos que se generan del uso de químicos peligrosos, sus empaques, remanente de desechos, derrames y/o elementos que hayan estado en contacto con el mismo, deben colectarse en cilindros rojos con bolsas impermeables, debidamente rotulados según el tipo y estado del residuo, así tenemos:

- Áreas administrativas: Colocación de depósitos de color negro en cada área administrativa de la empresa para el acopio de pilas y baterías portátiles, con su respectiva rotulación.
- Áreas operativas: Colocación de depósitos de color rojo en el área de producción de la empresa, para el acopio de residuos propios de la actividad, que hayan estado en contacto con productos peligrosos y con su respectiva rotulación.
- Zona de almacenamiento de residuos: La segregación se lleva a cabo en recipientes (cilindros) identificados con el rótulo de: Aceite usado, Pinturas y solventes, Combustibles y otros hidrocarburos,
- Envases contaminados, otro que contiene a los Fluorescentes, baterías y equipos eléctricos y un último que contiene Restos de filtros, fajas, empaquetaduras con asbestos y metales pesados además de los trapos contaminados. Residuos propios de las actividades de mantenimiento en la empresa u otros generados del proceso de producción. Estos han sido rotulados según el residuo que contienen y pintados de color rojo.

FIGURA N° 09

ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS



D. Residuos Domésticos

Se ha determinado que solo el área del comedor, será la indicada para la realización de la ingesta de alimentos, por ende será el único lugar donde encontraremos este tipo de residuos, cuya producción es mínima, cuya disposición final estará a cargo de la municipalidad, la cual se encarga de recolectar los residuos a través de su propio transporte, para luego ser llevados a una planta de transferencia terminando en un relleno.

E. Reaprovechamiento

La técnica de reaprovechamiento implica obtener un beneficio del bien, artículo o elemento parte del mismo que constituye el "residuo sólido". Se consideran como técnicas de reaprovechamiento: el reciclaje, el reuso y la recuperación.

CUADRO Nº 43: REAPROVECHAMIENTO RESIDUOS NO PELIGROSOS

Residuos	Técnica de Reaprovechamiento			Comercio (C) y/o Devolución al proveedor (D)	Descripción del Tipo de Reaprovechamiento	Área que genera el residuo reaprovechado
	Recuperar	Reusar	Reciclar			
RESIDUOS NO PELIGROSOS						
Cilindros de Metal		X		C	Se comercializan aquellos que tuvieron contacto con sustancias químicas no peligrosas.	Producción
Cilindros de Plástico		X		C	Se comercializan aquellos que tuvieron contacto con sustancias químicas no peligrosas.	Producción
Tuberías Válvulas	X			C	Se recuperan los elementos que puedan reutilizarse nuevamente, considerándose como elementos de segunda.	Mantenimiento
Materiales de embalaje, stretch films, cajas y paletas sin contacto con producto químico			X	C	Se comercializan aquellos elementos que ya fueron utilizados para el fin.	Almacén, Administración Comercial y Logística
Papel de oficina, periódico, revistas		X		EMPRESA	Se utilizara para fabricación de Papel Higiénico	Todas las áreas (Oficina)
Residuos de clavos, astillas, grampas.			X	C		Producción

(*) Se considera como áreas operativas: El de producción, el de almacén y laboratorios de control de calidad y concreto premezclado.

CUADRO N° 44: REAPROVECHAMIENTO RESIDUOS PELIGROSOS

Residuos	Técnica de Reaprovechamiento			Comercio (C) y/o Devolución al proveedor (D)	Descripción del Tipo de Reaprovechamiento	Área que genera el residuo reaprovechado
	Recuperar	Reusar	Reciclar			
RESIDUOS PELIGROSOS						
Recipientes metálicos y plásticos contaminados con sustancias químicas.			X	C	Se comercializan.	Mantenimiento y Producción
Pilas y/o baterías.			X	C	Se comercializan.	Todas las áreas (Oficina)
Toner y cartuchos de tintas para impresión.			X	D	Se entrega al proveedor de HP.	Todas las áreas (Oficina)
Residuos de spray, pinturas, trapos u otros contaminados con sustancias químicas.			X	C	Se comercializan.	Mantenimiento, Almacén y
Residuos líquidos de solventes, aceites y combustible.			X	C	Se comercializan.	Producción
Fluorescentes.			X	C	Se comercializan.	Todas las áreas

En PAPELERA GOTELLI SAC se implementarán las siguientes prácticas de reaprovechamiento de los residuos sólidos:

Reuso de papel

Luego de la segregación del papel en las bandejas de PAPEL DE REUSO, este material será utilizado en los puntos de generación (Oficina de almacén, Oficina de producción, Laboratorios, Gerencia y Oficinas de Logística) para su reutilización. Este papel será reusado para las impresiones, las hojas de fax; las fotocopiadoras, en donde usualmente se utiliza una sola cara de la hoja. El reuso se llevará a cabo siempre y cuando la información contenida no sea de índole confidencial ni privada.

Reciclaje de papel

El papel utilizado por las dos caras u otros papeles son dispuestos en tachos identificados como PAPEL y luego recogidos para llevarlos al proceso como materia prima.

Reciclaje de residuos de la planta de producción

Los residuos sólidos que se generan de las operaciones de producción: Pulper, Depurador de Alta consistencia y la zaranda vibratoria serán dispuestos tanto en los cilindros ubicados en planta, como en los cilindros ubicados en la zona central de almacenamiento de residuos, en función al tipo de residuo.

F. Almacenamiento intermedio ó temporal

Del Etiquetado

Los residuos sólidos generados en cada área deben estar correctamente identificados según el tipo, procedencia, peso y peligrosidad para el transporte cuando aplique. Para lo cual se debe proporcionar etiquetas al personal para su identificación

Del lugar de almacenamiento

- Almacenamiento de Residuos No Peligrosos: El almacenamiento intermedio debe realizarse en la fuente generadora de residuos, haciendo uso de los recipientes, para su almacenamiento y posterior evacuación hacia el almacenamiento central. Este almacenamiento se hace en contenedores de

plásticos y/o cilindros metálicos de color negro, ubicados en las diversas áreas de la empresa.

- Almacenamiento de Residuos Peligrosos: El almacenamiento intermedio debe realizarse según las características de peligrosidad de los residuos sólidos, a continuación se detallan las precauciones que se deben tener en cuenta durante el almacenamiento temporal de los residuos peligrosos.
 - Almacenamiento de Materiales Inflamables: Los materiales inflamables no deben almacenarse jamás cerca de ácidos. Las áreas de almacenamiento deben estar suficientemente frías para evitar la ignición en el caso que los vapores se mezclaran con el aire, asimismo, deben tener una ventilación adecuada para evitar la acumulación de vapores. Las áreas de mantenimiento deben tener materiales de limpieza y contención de derrames y equipo especial contra incendios en las proximidades. Los extintores portátiles deben ser de espuma química seca ó de dióxido de carbono. Las áreas de almacenamiento deben revisarse periódicamente para detectar deficiencias y los materiales inflamables deben almacenarse en cantidades mínimas; los líquidos inflamables
 - Almacenamiento de Sustancias Corrosivas: Los materiales corrosivos se deben almacenar cerca del suelo para minimizar el peligro de caída de las estanterías. Se deben almacenar en áreas frías, secas y bien ventiladas, alejadas de la luz solar. El área de almacenamiento no debe estar sometida a cambios de temperatura.
 - Almacenamiento de Sustancias Tóxicas: Los compuestos tóxicos deben tratarse con precauciones extremas. Para el almacenamiento estas sustancias necesitan estar alejadas de los demás reactivos. Para la manipulación de estas sustancias se debe utilizar el equipo de protección personal. Deben considerarse además las condiciones de almacenamiento siguientes: Contar con techo y encontrarse cercado con malla o rejas para evitar la manipulación de personas no involucradas en el manejo, sobre piso liso y de concreto sin rajaduras. Contar con un extintor de espuma para tomar acción en caso de incendio o amagos de incendio y un cilindro (55 Gal.) conteniendo arena a ser utilizada para la contención de derrames, en caso este evento se suscite.

Incompatibilidad

Los residuos sólidos deben almacenarse según sus características de peligrosidad, ya que algunos de ellos son incompatibles entre sí generando riesgos de accidentes.

Para ello se debe implementar en el almacén esta tabla de doble entrada en la que se indica la compatibilidad de las sustancias.

FIGURA N° 10

CUADRO DE INCOMPATIBILIDAD EN EL ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS.

TABLA DE COMPATIBILIDAD QUÍMICA DE LOS PRODUCTOS

CLASE DE RIESGO									
	C	I	I	I	I	C	C	C	C
	I	C	C	I	I	C	C	C	C
	I	C	C	I	I	C	C	C	C
	I	I	I	C	I	I	I	I	I
	I	I	I	I	C	I	I	I	I
	C	C	C	I	I	C	C	C	C
	C	C	C	I	I	C	C	I	C
	C	C	C	I	I	C	I	C	C
	C	C	C	I	I	C	C	C	C

C **COMPATIBLE**
I **INCOMPATIBLE**

COMPATIBLE: C: VERDE. INCOMPATIBLE: I: ROJO

6.3.10 Zona de Almacenamiento Central

Se designará un punto de acopio de residuos, destinado al almacenamiento de residuos industriales sólidos/líquidos, residuos industriales reciclables, residuos industriales peligrosos.

A. Traslado a la zona de Almacenamiento Central

El transporte de los residuos sólidos debe realizarse siguiendo las buenas prácticas de manipulación y además contar con las herramientas necesarias para realizar un adecuado manejo y distribución de los residuos durante el traslado y almacenamiento de los mismos evitando la posibilidad de generar problemas a la salud y al ambiente. Para el traslado interno se debe tomar en cuenta lo siguiente:

- Conocer las características, cantidad y las condiciones de manejo de los residuos sólidos.
- Tener una clara distribución de los productos almacenados.
- Mostrar la naturaleza de la peligrosidad de los residuos en cada sección de almacenamiento.
- Tener la documentación apropiada y actualizada (registros y hojas de seguridad).
- El almacenamiento final dentro de las instalaciones debe realizarse de acuerdo al espacio disponible, iluminación del ambiente y condiciones de acceso de los vehículos de transporte de los mismos.
- El traslado de los mismos será realizado por personal autorizado, previamente capacitado, para lo cual contará con implementos de seguridad descritos anteriormente, asimismo se deberá contar con:
 - Credencial de autorización de manejo de residuos dentro de la planta.
 - La disposición de los residuos sólidos al almacenamiento central se realizará por rutas específicas en horas indicadas y acordadas.

B. Recolección

Recolección – Transporte Interno

Residuos industriales no reciclables

Cuando los cilindros de residuos industriales sólidos no reciclables, procedentes de las áreas de Almacén, Producción y Laboratorios se llenan, se deberá retirar las bolsas y transportarlas a la zona de residuos para disponerlas en el CONTENEDOR DE RESIDUOS INDUSTRIALES SÓLIDOS, proporcionado por la EPS-RS contratada para la recolección de estos residuos. En el caso de los residuos industriales líquidos provenientes de los laboratorios que son almacenados en recipientes debidamente identificados, se transportan al tout ubicados en el punto de acopio de residuos, para luego ser dispuestos según su clasificación a la EPS-RS que le corresponde.

Residuos industriales reciclables

Respecto a los residuos industriales reciclables procedentes de las áreas de almacén y producción, éstos se transportan a la zona de almacenamiento de residuos, ubicándolos según correspondan, es decir en el caso de los cartones en los depósitos azules y en el caso de los plásticos en los blancos.

Residuos peligrosos

El personal que realiza la tarea del transporte de este tipo de residuos, está debidamente capacitado para esta función y cuenta con el equipo de seguridad apropiado (mascarilla con filtros adecuados, zapatos de seguridad, guantes de nitrilo ó neopreno, lentes protectores y casco).

Además, se pondrá en práctica lo siguiente:

- Se asegurará que el recipiente o envase de estos residuos esté debidamente cerrado para garantizar su integridad, cantidad de desecho y cierre hermético, de modo que permita un almacenamiento seguro.
- Se almacenarán formando estibas ordenadas y limpias, siguiendo las normas que establece la ONU.
- El piso del lugar de almacenamiento de este tipo de residuos peligrosos es de concreto pulido, con barreras de represamiento en caso de derrames y está techado para protegerlos de la acción de la lluvia, el sol y demás agentes ambientales.
- A su vez el lugar de almacenamiento cuenta con extintores cercanos a la ubicación de los cilindros de residuos sólidos peligrosos.

Residuos domésticos

Los cilindros que recolectan los residuos domésticos, provienen tanto de las áreas administrativas, comerciales y operativas (solo oficinas), como del comedor y los servicios higiénicos. Estos son transportados y acopiados manualmente en cilindros de 208 L debidamente rotulados.

Los residuos domésticos están compuestos por: restos de vidrio, de alimentos, de madera, de botellas de plástico, de botellas de vidrio, papel higiénico, envases de productos, entre otros. Es importante hacer mención que determinados elementos, se presentan solo en trazas.

C. Recolección – Transporte Externo

La frecuencia del recojo de residuos por la EPS-RS y/o empresas comercializadoras se realizará de acuerdo al volumen de generación de residuos en la empresa, para tal fin se deberán señalar las rutas de acceso hacia el almacén central. El recojo de residuos peligrosos, deberá registrarse en el Manifiesto de Manejo de Residuos Sólidos Peligrosos, el cual debe estar firmado y sellado por la EPS-RS encargada de la disposición final. Las especificaciones del uso de manejo de registro se encuentran indicadas en los artículos 42, 43 y 44 del Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos. Del mismo modo, se debe tomar en cuenta las especificaciones del Plan de Contingencia en caso de accidentes durante el desarrollo de esta etapa.

Residuos industriales sólidos

Esta es una actividad realizada por la EPS-RS contratada y debidamente autorizada según especificaciones del Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos N° 27314.

La recolección del CONTENEDOR DE RESIDUOS INDUSTRIALES SÓLIDOS se realizará de forma semanal. El Asesor del SGI coordina con el personal de logística y almacén para que el contenedor sea retirado de planta por la EPS-RS, siendo reemplazado por uno vacío en su lugar. La guía de remisión correspondiente, es emitida por la EPS-RS, quien entrega

original a almacén y las copias al transportista y a la Superintendencia Nacional de Administración Tributaria (SUNAT), tales documentos deben contar con el sello de conformidad de PAPELERA GOTELLI SAC.

Residuos industriales reciclables

La recolección de los touts de residuos industriales sólidos reciclables, cilindros metálicos y cilindros plásticos, se realiza una vez por semana. El Asesor del SGI coordina con el personal de logística y almacén, para el retiro de los residuos de planta por la EC-RS, usando los equipos de protección personal apropiados para el trabajo a realizar. La guía de remisión correspondiente, es emitida por el área de almacén, quien se queda con las guías de remisión, control administrativo y contabilidad, entregándole a la EC-RS, las guías del transportista, destinatario, vigilancia y SUNAT.

Residuos industriales peligrosos

Esta es una actividad realizada por una EPS-RS debidamente autorizada según especificaciones del Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos N° 27314.

Una vez al mes, el Asesor del SGI coordina con el personal de logística y almacén, a fin de que se proceda con la recolección, de estos residuos con la EPS-RS autorizada.

Residuos de materiales no conformes y/o irrecuperables

Cada fin de mes, el responsable del área del Almacén comunica al Jefe de Logística, el status de las materias primas y productos no conformes, que se ubican en la Zona de Material No Conforme, a fin de que se proceda con la recolección de estos productos.

El Jefe de Logística debe convocar a las instancias pertinentes (Control de Calidad, Gerencia Adjunta, Administración y Finanzas, SUNAT u otros) para aprobar la eliminación de este material.

Posteriormente, se solicita a la EPS-RS contratada, para que realice el servicio de recolección de estos residuos. Para tales efectos el Supervisor de Almacén ó de Mantenimiento conjuntamente con un operario de Almacén ó Producción, procederá a enumerar y pesar los residuos sólidos peligrosos que la EPS-RS recoge. La EPS-RS que realiza la recolección firmará la guía de servicio, dejando constancia de la cantidad y contenido de los residuos.

Residuos domésticos

Los residuos domésticos provenientes del área administrativa, comercial, operativa (oficinas), el comedor y los servicios higiénicos, son recolectados por el Servicio de Recolección Municipal de residuos sólidos semanalmente.

6.3.11 Manejo de registros

El personal asignado para esta actividad debe asegurarse de llevar el registro de los residuos sólidos generados permitiendo así, un control ordenado de la generación en cada una de las áreas de trabajo, según formato designado.

6.3.12 Capacitación

Para desarrollar de manera óptima el presente plan de manejo es necesario que el personal se encuentre capacitado en los siguientes temas:

- El personal que labora en PAPELERA GOTELLI SAC debe tener conocimiento de la clasificación de los residuos sólidos generados y la clasificación administrada en forma particular por cada área de trabajo según el tipo de residuos identificados, de acuerdo a lo establecido en el presente plan de manejo.
- Información sobre Aspectos e Impactos Ambientales de los residuos sólidos, la generación de los mismos asociada a cada área de trabajo, su importancia en la reducción de éstos en las fuentes de generación.
- Entrenamiento en segregación y manejo de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos al personal de áreas de mantenimiento y limpieza.
- Plan de contingencias para el manejo de residuos sólidos peligrosos.

- Es muy importante verificar la efectividad de estas capacitaciones, sobretodo con el personal de limpieza y operarios, asimismo se debe programar la realización de capacitaciones de seguimiento al Plan de Manejo.

6.3.13 Plan Operativo – 2010

El planeamiento de monitoreo y control de los residuos para el año 2010 es el que se observa en el Cuadro N° 45. La evolución se podrá observar mediante los indicadores de gestión que maneja la empresa, como parte de su sistema de gestión Conducta Responsable.

CUADRO N° 45: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ATIVIDADES	MESES -2010											
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Acondicionamiento												
Etiquetado de cilindros		X	X									
Señalización en la zona de residuos						X		X				
Implementación de la zona de residuos peligrosos								X	X			
Rotulación de touts de residuos			X					X				
Capacitación / Reunión												
Reunión de definición de responsabilidades	X	X	X									
Capacitación al personal	X			X					X			X
Gestión de documentos												
Actualización de procedimientos e instructivos de manejo de residuos	X	X	X						X	X		
EPS-RS / EC-RS												
Seguimiento de unidades hacia disposición final.					X		X	X	X			
Evaluación de servicio de EPS-RS / EC-RS					X				X			
Comercialización de Residuos												
Reciclaje a nivel de planta y oficinas		X			X		X	X	X	X	X	X

6.4 COSTO - BENEFICIO

Una vez evaluado y priorizado los impactos ambientales, se han de generar las alternativas de mitigación y con ellos se han generado los costos y beneficios.

En los siguientes cuadros N° 23 y 24, se presenta los costos y beneficios del estudio ambiental.

CUADRO N° 46: CUADRO DE COSTO – BENEFICIO

IMPACTO AMBIENTAL PRIORIZADO	ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN PROPUESTA	COSTO – BENEFICIO
Sólidos Sedimentables en Suspensión en el Efluente Líquido.	Construcción de un tanque de sedimentación.	Costos Inversión = S/. 35,000.00 Costos Operación = S/. 1000/año <u>Beneficio:</u> Evitar que las partículas suspendidas ingresen a la red de desagüe.
Concentración de partículas, gases y generación de ruidos.	Implementar un Programa de Monitoreo de gases de combustión en estaciones ubicadas a barlovento y sotavento, y de control de emisiones del caldero.	Costos Inversión = S/. 60,000.00 Costos Operación = S/. 1,500/año <u>Beneficio:</u> Mejoramiento de la calidad de vida de los vecinos asentados en el entorno. Proteger flora y fauna.
	Efectuar un programa de arborización en el entorno de la Planta.	Costos Inversión = S/. 10,000.00 Costos Operación = S/. 800/año <u>Beneficio:</u> Contribuirán a eliminar la generación del polvo y olores que el viento circundante arrastra.
	Dotar de protectores de oído a los trabajadores que laboren en zonas ruidosas. Instalar planchas anti-ruido para mitigar los ruidos generados (si es necesario).	Costo Inversión = S/. 30,000.00 Costos Operación = S/. 400/año <u>Beneficio:</u> Preservar la salud de los trabajadores y vecinos. Preservar flora y fauna.

CUADRO N° 47: CUADRO DE COSTO – BENEFICIO

IMPACTO AMBIENTAL PRIORIZADO	ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN PROPUESTA	COSTO - BENEFICIO
Peligro tóxico de contaminantes. Desechos Sólidos Industriales.	Implementación de envases codificados y entrega apropiada a una EPS–RS o EC-RS.	Costo Inversión = S/. 2,000.00 Costos Operación = S/. 400/año <u>Beneficio:</u> Preservar la calidad de aire, agua, suelo, flora y fauna.
Medidas de prevención para incendios, fugas, derrames, vertimientos accidentales.	Implantar: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Plan de Contingencia. ▪ Manual de Seguridad e Higiene Industrial. ▪ Manual de Manipulación de productos peligrosos (hojas MSDS). 	Costo Inversión = S/. 25,000.00 Costos Operación = S/. 2,500/año <u>Beneficios:</u> Preservar la salud de los trabajadores y vecinos.

CAPITULO VII

PARTICIPACIÓN CIUDADANA

7.1 GENERALIDADES

Toda persona natural o jurídica tiene el derecho a ser informada de los alcances de aquellas actividades próximas a su entorno en las que se prevé puedan producir impactos ambientales que alteren y/o modifiquen sus condiciones de vida, considerando que en éstos casos es imprescindible la participación de los ciudadanos que vivan cerca del área de impacto y las autoridades en general.

Se prevé implementar un mecanismo de Participación Ciudadana que comprenda todas las etapas del proyecto, incluyendo el proceso de planeamiento y evaluación del mismo por las autoridades competentes, con el fin de evitar conflictos entre la empresa y la población, tomando en consideración el conocimiento, la experiencia y posibles temores de las personas vinculadas o interesadas en la actividad.

Las reuniones con estos participantes permitirán los siguientes objetivos:

- Informar a las partes interesadas de las metas, objetivos y de la proximidad en la que se desarrollará la actividad.
- Iniciar el dialogo o intercambio de información sobre los temas ambientales.
- Recoger las impresiones, inquietudes, críticas y observaciones de todas las partes interesadas.

Al ser un proyecto de grandes dimensiones, con una extensión e infraestructura moderada, se ha considerado que el mecanismo de participación ciudadana más apropiado es una estrategia de consulta pública, a través de:

- Encuestas (Anexo)
- Talleres participativos: paneles, mesas de trabajo,

- Difusión en el diario Oficial y en un diario local del proyecto.

Con ésta estrategia, se prevé establecer trato directo con grupos representativos de la comunidad, asociaciones de propietarios, juntas vecinales y/o público en general que muestre su interés por el proyecto.

7.2 BASE LEGAL

- Aprueban Guía de Participación Ciudadana para la Protección Ambiental en la Industria Manufacturera: RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 027-2001-MITINCI-DM.
- Reglamento de Protección Ambiental para el Desarrollo de Actividades de la Industria Manufacturera”, aprobado por Decreto Supremo N° 019-97-ITINCI

7.3 PLAN DE ACCIÓN

En el siguiente cuadro se muestra el cronograma de actividades a implementar, consideradas en el Programa de Participación Ciudadana previsto por PAPELERA GOTELLI S.A.C.

Cuadro N° 48: Estrategia de Participación Ciudadana

Estrategia de Participación Ciudadana	Etapas Iniciales	Diagnostico de Línea Base	Evaluación de Impactos/ Plan de Manejo	Aprobación del EIA
Difusión del proyecto en un diario local.	x			
Encuestas		x		
Taller Participativo			X	
Difusión del proyecto en un diario local.				x

Fuente: Elaboración propia

En la Etapa Inicial: La realización del EIA será comunicada a través del Diario Oficial El Peruano y un diario de mayor circulación de la zona en la que se ejecutará el proyecto.

En el diagnóstico de la Línea Base: Se realizará una encuesta donde se recogerá el mayor aporte de la población, que recae en el conocimiento de las características del entorno en el que habita

En la evaluación de los impactos ambientales / Plan de Manejo: Llegado el momento de su revisión y aprobación por la autoridad, serán precisamente los pobladores quienes podrán participar de los talleres participativos y reuniones que se convoquen en forma conjunta la empresa y la autoridad competente.

En la Aprobación del EIA: Según lo que disponga el Ministerio de la Producción, se hará una publicación en el Diario el Peruano y otro diario local sobre la aprobación del estudio o en su defecto, se convocará a través del mismo medio a una Audiencia Pública previa la aprobación del estudio.

Formato de encuesta de percepción de la población sobre proyecto

1. ¿Usted participa en reuniones sobre salud ambiental y desarrollo socioambiental?
 - a. Con frecuencia.
 - b. Rara vez
 - c. Nunca
 - d. NC

2. En caso de contestar No ¿Por qué no lo hace?
 - a. No estoy.
 - b. No tengo tiempo.
 - c. No me interesa.
 - d. NC

3. ¿Qué es participación ciudadana?
 - a. Organismo comunal
 - b. Instrumento social
 - c. Comunicación con el gobierno
 - d. No contestaron.

4. ¿Cuál es el mayor problema que aqueja a la comunidad?
 - a. Pandillaje y asaltos.
 - b. Sin apoyo de la municipalidad

- c. Contaminación ambiental
 - d. Abuso de autoridades
5. ¿Existe contaminación ambiental en su zona?
- a. Si
 - b. No
 - c. No sabe.
 - d. NC
6. ¿Qué origina la contaminación ambiental?
- a. Las industrias
 - b. El parque automotor.
 - c. Los animales
 - d. El poblador
 - e. Otros
 - f. No contestaron
7. ¿Qué tipo de contaminación es la que le molesta o preocupa más?
- a. Atmosférica
 - b. Residuos sólidos.
 - c. Ruidos
 - d. Vibraciones
 - e. Líquidos / desagues
 - f. Otros
8. ¿Qué tipo de industria es la que impacta más en la zona?
- a. Artesanal
 - b. Industrial
 - c. Químico
 - d. Otros
 - e. Ninguna
 - f. NC
9. ¿Qué institución es competente para sancionar a las empresas o industrias contaminantes?
- a. Municipalidad
 - b. Policía Ecológica
 - c. Ministerio competente
 - d. Otros
 - e. No contestaron / No sabe
10. ¿Qué opinión tiene acerca de una futura instalación de una industria papelera llamada PAPELERA GOTELLI S.A.C. dentro de su zona?
- a. Me parece bien
 - b. Me preocupa su funcionamiento
 - c. No me preocupa
 - d. No me parece bien.

CAPITULO VIII

PROGRAMA DE CONTINGENCIAS

Tiene como objetivo contar con previsiones para sucesos, extraordinarios como derrames de sustancias químicas, Contará con procedimientos, equipos, comunicaciones y personal especializado asignado a estos eventos, así como su capacitación por especialistas externos.

Para dar pronta respuesta a una emergencia, PAPELERA GOTELLI SAC, ha diseñado y organizado un Plan de Contingencias operacionales.

8.1 DEFINICIÓN Y OBJETIVOS

El Plan de Contingencias se define como la organización de medios humanos y materiales disponibles, para garantizar la intervención inmediata y oportuna ante la presentación de cualquier situación de eventos no deseados. Se establecen procedimientos para llevar a cabo Planes y Control de Emergencia, que incluyen funciones y responsabilidades que permitan en forma efectiva:

- Proteger a los trabajadores e instalaciones.
- Afrontar y confinar la emergencia.
- Evitar causar daño alguno a los vecinos o áreas circundantes.
- Afectar lo menos posible al Medio Ambiente.
- Restablecer las operaciones en el menor tiempo posible.

8.2 BASE LEGAL

Cumple con las Leyes vigentes correspondientes, tales como:

- Ley General del Ambiente (Ley 28611).
- La Ley General de Salud. D.L. N° 26842 del 15/16/96.
- Capítulo VI: De las Sustancias y Productos Peligrosos para la Salud.
- Capítulo VII: De la Higiene y Seguridad Industrial en Ambientales de Trabajo.
- Capítulo VII: De la Protección del Ambiente para la Salud.

- Reglamento de Protección Ambiental para el Desarrollo de las Actividades de la Industria Manufacturera. DS. N° 019-97-ITINCI del 01/10/97.
- Reglamento de Seguridad Industrial. DS. N° 42-F del 22/05/64.
- Normas INDECOPI Aplicables.

8.3 TIPO DE EMERGENCIAS

- Accidentes Graves o Fatales
- Incendio
- Sismo y Evacuación
- Enfermedades Ocupacionales

Una vez presentada la emergencia deberá llamarse a organismos tales como: Cuerpo de Bomberos, Policía Nacional, Servicios Médicos, entre otros.

8.4 LISTA DE COMUNICACIONES

Lista de Comunicaciones de Ayuda Externa

- Bomberos
- Comisarías/Policía Nacional
- Hospitales/Clínicas
- Servicios Básicos: Energía Eléctrica, Agua, Telefonía

Lista de Comunicaciones del Comité

- Coordinador General
- Jefe de Brigada
- Brigada 1
- Brigada 2
- Brigada 3

8.5 RESPONSABILIDADES PARA EL PLAN DE CONTINGENCIAS

Identificar las responsabilidades, autoridades e interrelaciones de los distintos miembros del personal y respuesta a emergencias durante los accidentes que ocurriesen.

Aplicabilidad

A todo el personal de la planta Industrial.

8.5.1 Funciones y Responsabilidades

Coordinador General

La Coordinación estaría bajo la responsabilidad de un Gerente de Producción, el cual cumplirá la función de administrar la planta industrial así como:

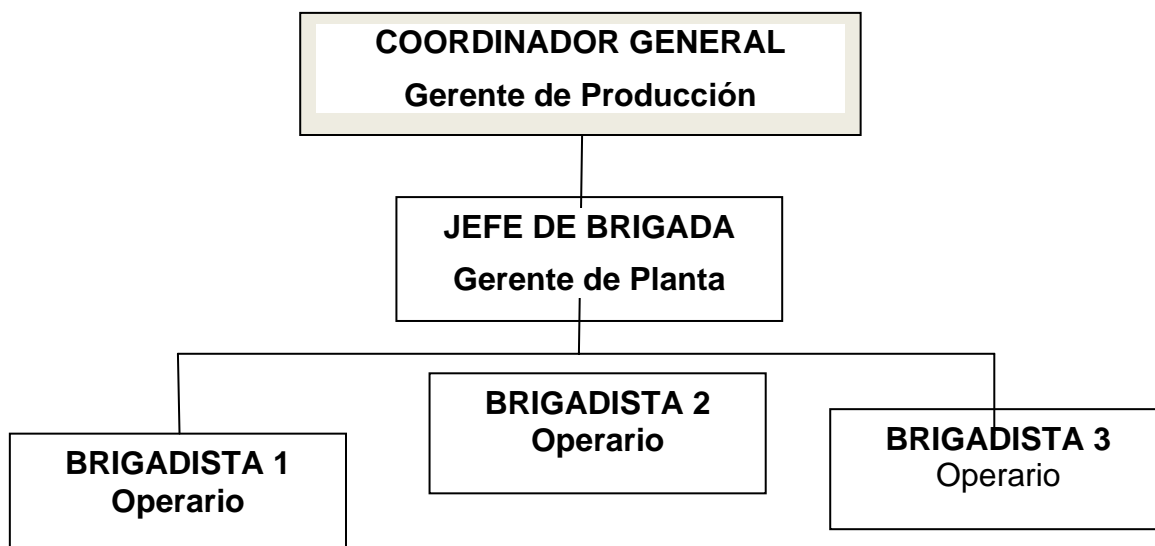
- Dirigir el control de la emergencia y liderar la respuesta de la organización.
- Proporcionar el soporte de emergencia (recursos necesarios).
- Informar a las autoridades competentes, únicamente cuando el nivel de la gravedad de la emergencia así lo amerite; así también, como solicitar la asistencia de organismos externos (Policía Nacional, Defensa Civil, Cuerpo de Bomberos, Hospitales, Cruz Roja, etc.).
- Garantizar la seguridad en la escena de la emergencia, hasta que el equipo de investigación o la entidad oficial lo tome a su cargo.
- Registrar los datos necesarios para elaborar los informes de las emergencias.
- Direccionar la investigación de la causa de la emergencia, así como las medidas correctivas y preventivas que deban tomarse para evitar su repetición.

Miembros de las Brigadas

- Ejecutar las instrucciones de emergencias, que sean confeccionados para cada caso específico, siguiendo las órdenes directas del Jefe de Brigadas.
- Entrenarse y capacitarse permanentemente, para ejecutar y mejorar las instrucciones de trabajo planificados, que sean de la competencia de la seguridad.
- Seguir las instrucciones que sean aplicables a su brigada en el caso de una emergencia.

Los simulacros planeados serán registrados en el Acta de Simulacros, los niveles de acción y notificación, en una situación de emergencia pueden clasificarse según se indica en el organigrama siguiente:

Cuadro N° 49: Organigrama del Comité de Contingencias



8.6 PLAN DE CONTINGENCIAS PARA CASOS DE ACCIDENTES GRAVES O FATALES

Este procedimiento proporciona una guía para la atención del personal.

8.6.1 Precauciones

- La atención médica que se debe prestar estará dentro de la medida de las calificaciones del responsable de primeros auxilios.
- Si se sospecha que cualquier individuo ha estado expuesto a un material peligroso se deberá notificar al centro de atención médica más cercano.
- Según se requiera se debe mantener una comunicación entre el hospital, la unidad médica y la empresa. Las opciones de comunicación disponible incluye teléfono entre el hospital y la empresa, y comunicación bilateral por radio entre la unidad médica y el hospital.

- El personal que atiende a la víctima deberá usar ropa de protección, conforme a las instrucciones recibidas previamente, el personal encargado del tratamiento deberá de ser cauteloso cuando atienda a una víctima con el fin de minimizar la difusión de la contaminación.

8.6.2 Acciones Iniciales

- El individuo que descubra una persona lesionada o contaminada evaluará brevemente la situación: reportará la lesión, solicitará la ayuda, proporcionará el número de víctimas, la ubicación de las víctimas y el tipo de lesiones.
- El supervisor del área afectada iniciará el tratamiento, empleando el botiquín de primeros auxilios. El supervisor también realizará:
 - Ayudar a llevar a la víctima a un área segura (siempre y cuando sea posible moverla sin causar lesiones adicionales)
 - Permanecerá al lado de la víctima hasta que lo releve alguno de los integrantes de la brigada de primeros auxilios.

8.6.3 Responsabilidades

Coordinador General y/o Jefe de Brigada.

- Declarará que ha ocurrido un acontecimiento fuera de lo común si el individuo lesionado está contaminado y requiera tratamiento médico fuera de la ubicación, y si es que no existe una condición de emergencia.
- Iniciarán los procedimientos de comunicación de la emergencia.
- Se asegurará de que se informe de lo siguiente, al servicio de ambulancias:
 - Número de víctimas.
 - Grado de lesiones.
 - Punto de destino de la ambulancia.
 - Destino final de la ambulancia
 - Se notificará al Coordinador de Seguridad de la emergencia la llegada de la ambulancia y a donde lo deben llevar.

8.6.4 Respuesta Médica de Emergencia

El Coordinador General estará a cargo de las actividades de respuesta médica, hasta que lo releve el Jefe de Brigada de la emergencia.

8.6.5 Acciones posteriores

El Coordinador General y el Jefe de la Brigada llevarían a cabo las acciones de seguimiento, en conformidad con los procedimientos específicos establecidos.

Todo el material empleado en las curaciones y tratamiento de lesiones se depositarán en contenedores con una etiqueta que señale “Riesgo Biológico”, y se dispondrá adecuadamente como desechos.

8.7 PLAN DE CONTINGENCIAS EN CASO DE INCENDIO

El propósito de este procedimiento es proporcionar una guía para iniciar las acciones necesarias para la evaluación, el aislamiento, contención y la mitigación de un incendio.

8.7.1 Precauciones

- En caso de un incendio que el trabajador descubre debe notificar de inmediato al supervisor o personal de seguridad y vigilancia.
- Activar el sistema de alarma interno.
- Despliegue del personal para las actividades de respuesta a la emergencia.

8.7.2 Acciones iniciales

Coordinador de Seguridad de la emergencia

- Anunciar el incidente a través de medios de comunicación de la Planta.
- Asegurarse que hayan activado los sistemas de respuesta.
- Coordinar las actividades de respuesta a medida que lleguen.

Brigada contra incendio

- Reportarse al área de Administración de la Planta.
- Hacer un seguimiento y reportarle del estado de la emergencia.

8.7.3 Actuaciones

Antes

- Realizar prácticas mediante simulacros.
- Mantener los líquidos inflamables en recipientes cerrados, en lugares donde no se presenten peligros. Aconsejar que no se viertan líquidos inflamables en alcantarillas, porque pueden ocasionar grandes incendios.
- Tener a la mano un extintor, dependiendo del tipo de área y del riesgo.
- Tener conocimiento de los sectores de evacuación, con la participación de los brigadistas.

Durante

- En caso de producirse el incendio comuníquese inmediatamente a su supervisor o Coordinador de Seguridad de la emergencia, quienes según las circunstancias avisarán al Cuerpo de Bomberos, más cercano.
- Mediante el uso de una señal de alarma, un silbato o pito, dar la voz de alarma, ya sea a las personas de las instalaciones, como a los visitantes, dando informe del lugar donde se crea que haya empezado el fuego.
- Si existe el extintor cerca, usarlo.
- Si no es posible contener un incendio, evacuar la zona, siendo conducidos a las áreas seguras.
- Si la ropa de alguien se incendia, lo recomendable es que se arroje al suelo y dé vueltas, envolviéndose en una cobija o manta.
- Bajar la palanca del sistema eléctrico.

Después

- Reunirse en grupos, dependiendo por áreas de trabajo (en las zonas de seguridad interna), y procurar que estén tranquilos.
- En caso de quemaduras, lave la parte afectada con agua fría y limpia.
- Una vez apagado el incendio, cerciórese de que éste no ha debilitado la resistencia del lugar, porque pudo haber quemado columnas u otros elementos que se puedan caer.

8.7.4 Infraestructura para casos de incendios

- Se dispone un sistema de protección contra incendio compuesto por cinco extintores de polvo químico seco (PQS) de tipo ABC de 9 Kg cada uno, los cuales están ubicados de manera estratégica en las zonas más vulnerables a un incendio.

8.8 PLAN DE CONTINGENCIAS EN CASO DE SISMOS Y EVACUACIÓN

Este procedimiento es aplicable al personal de la Papelera Gotelli S.A.C., al personal de seguridad y visitantes.

8.8.1 Precauciones

- Se alertará con toda rapidez al personal en el área afectada, para que se apresure a llegar al área segura o zona de seguridad, y se prevenga de cualquier exposición innecesaria.
- El personal que trabaja en el área afectada se congregará en la zona de seguridad.

8.8.2 Acciones

Antes

- Revisar que se cumpla con las normas de diseño y de construcción sismo-resistente.
- Realizar inspecciones cada cierto tiempo con respecto a que no existan escapes, filtraciones o cables sueltos en las instalaciones de gas, agua o luz.
- Evitar colocar cuadros con vidrio, repisa con adornos y algún tipo de material sobre los estantes o armarios.
- Se deben diseñar los lugares de escape.

- Se deben diseñar “Áreas de Seguridad Interna”.
- Se retirarán macetas, sillas o algún otro tipo de objeto, que vaya a ser obstáculo a la hora de evacuación.
- Tener a la mano un equipo de emergencia que contenga: linterna, radio a pilas, velas y fósforos, y un contenedor de agua.

Durante

- Se debe controlar las emociones, no correr en forma desesperada, podrían ser estas actitudes influenciables y desatar el pánico.
- Durante el día el Coordinador de Seguridad de emergencia, debe dar la señal de emergencia al resto de los miembros del Comité de emergencia, mediante el uso de una señal de alarma, silbato o pito.
- Ubicarse en las zonas de seguridad, ya establecidas.
- En caso que el temblor sea fuerte, tratar de evacuar a las áreas de seguridad externas ya establecidas.
- Si en el momento que ocurriese el sismo y hubiera personas ajenas en las instalaciones, se les hará conocer las medidas de seguridad, que se han implantado, y se les tratará de tranquilizar. Serán evacuadas en primer lugar.

Después

- Después de un sismo fuerte debemos de estar preparados para las réplicas que puedan presentarse.
- Tratar de ver si alguien del personal de las instalaciones se encuentran lesionados o con algún tipo de corte, para brindarle los primeros auxilios médicos.
- Utilizar la radio a pilas y escuchar los boletines de emergencia.
- No caminar descalzo, podría pisar vidrio u objeto cortante.
- Si se ha salido a las áreas externas de seguridad, analizar los daños ocurridos y verificar que todas las personas se encuentran bien, si es necesario brindar ayuda, sino esperar que llegue alguien capacitado.
- Si encontrase algún miembro de la Brigada de emergencia durante las noches, revisar que todos se encuentren bien de salud y tratar de guardar la calma.

CAPITULO IX

PLAN CIERRE DE OPERACIONES

En el eventual caso de cierre de operaciones o al final de la vida útil de la planta; es decir al cierre de las operaciones, Las obras civiles serán derrumbadas, se procederá a desmontar los equipos y estructuras metálicas, las que serán clasificadas, y almacenadas temporalmente en el área de la Planta, para su posterior venta o uso en otro proyecto, o su disposición final mediante la entrega a una EPS-CRS autorizada por DIGESA.

Previo al cierre, se dispondrá un reentrenamiento del personal, para el desarrollo y actualización de sus habilidades para su posterior aprovechamiento de la industria. Cabe recalcar que el personal, dada la experiencia que obtendrá en las operaciones, será altamente especializado.

ANEXOS

- Requerimiento de compra Planta de Fabricación
- Material. Consumo mensual. Peligrosidad
- Plano de Ubicación
- Fotos

**REQUERIMIENTO DE COMPRA PLANTA DE FABRICACIÓN
OCTUBRE 2007**

Material	Consumo Mensual		Tipo de Peligrosidad
	Unidad	Cantidad	
FIBROSO O RECORTERÍA			
Archivo escogido	kg	230.000	Inflamable
Bond Off Set I	kg	150.000	Inflamable
Bond Off Set II	kg	20.000	Inflamable
Periódico S/l	kg	60.000	Inflamable
Cartoncillo	kg	60.000	Inflamable
QUÍMICOS DE PROCESO			
Soda Caústica Escamas	kg	3.300	Peligros-salud No arde Inestable con calor Alcalino
Estearato de Amonio		1.500	No peligroso
ACABADO			
Col. Amarillo	kg	60	
Col. Negro	kg	60	
Col. Verde	kg	20	
Col. Azul	kg	30	
Blankophor P Liq.	kg	840	No peligros
Agente RH		-	Leve-Salud No arde Estable
QUÍMICOS LIMPIEZA MÁQUINA LIMPIEZA			
Ácido Muriático	kg	110	Peligroso para la Salud No arde Inestable con calor
PASIVADORES			
Antiespumante(Protocol)	kg	220	Riesgo Leve-Salud Arde sobre 93.3°C Estable
Release	kg	110	Leve- Salud Arde sobre 93.3°C Estable

Material	Consumo Mensual		Tipo de Peligrosidad
	Unidad	Cantidad	
PASIVADORES			
Antiespumante (Protocol)	kg	220	Arde sobre 93.3°C
Release	kg	110	Arde sobre 93.3°C
Pasivador Tela (kivi)	kg	150	No peligroso Arde sobre 93.3°C
Pasivador Filtro(Mell)	kg	150	Arde sobre 93.3°C
Antiincrustante Zenix	kg	110	Corrosivo Arde sobre 93.3°C

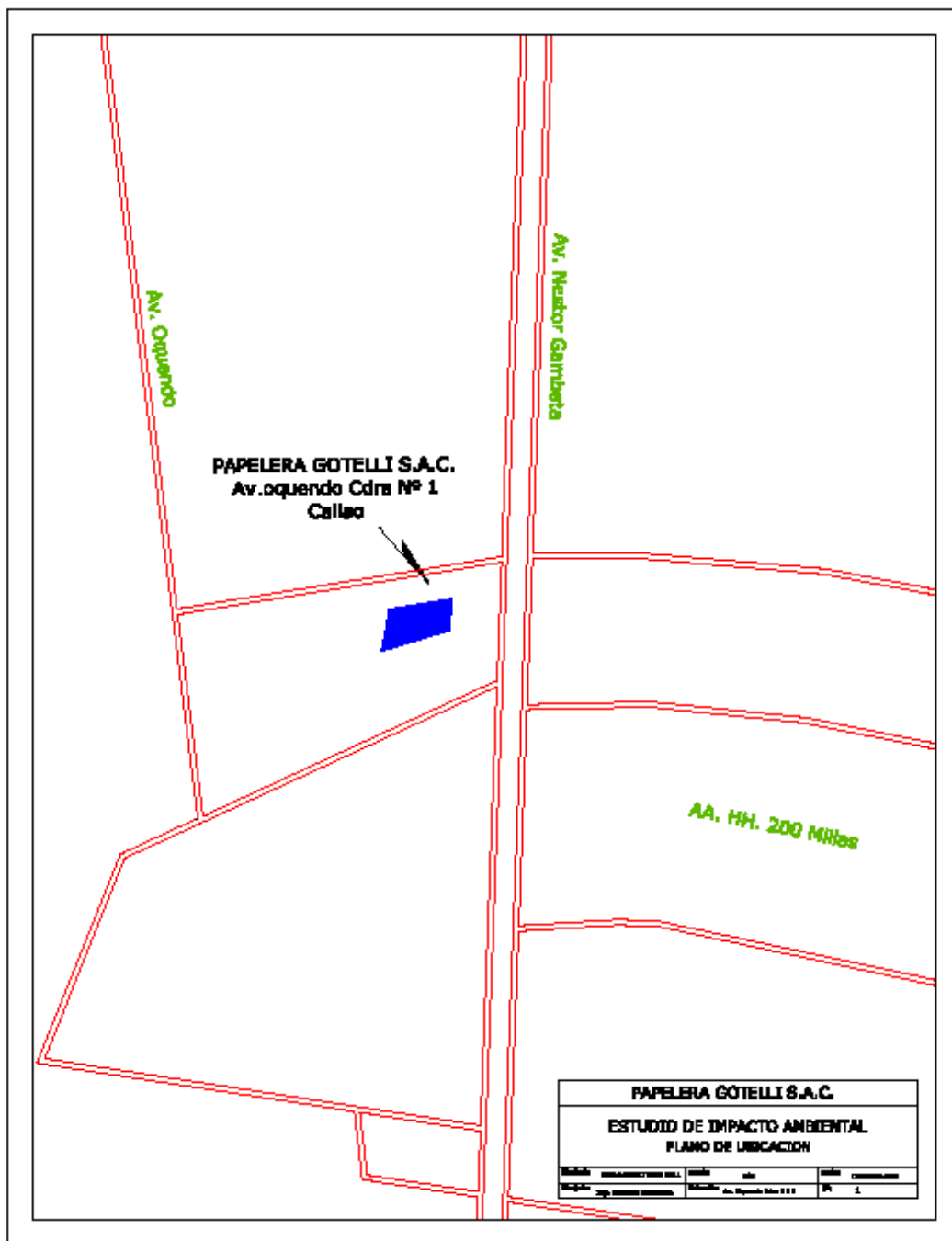


FOTO N° 01: UBICACIÓN DE LA PLANTA



FOTO N° 02: ÁREA INFLUENCIA DEL PROYECTO



FOTO N°3: VÍA DE ACCESO A PAVIMENTAR



BIBLIOGRAFÍA

1. **Carranza N. R.** Medio Ambiente, Problemas y Soluciones. Universidad Nacional del Callao. 1998.
2. **Vega F.J.L.** Estudios de Impacto Ambiental: Metodologías de Identificación y Evaluación. Universidad de Piura. 2007.
3. **Romero M. A.** Manual del curso Evaluación de Impacto Ambiental. Universidad Agraria La Molina. 2005.
4. **Canter L. W.** Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. Técnicas para la Elaboración de Estudios de Impacto. Madrid. McGraw-Hill.1998.
5. **Conesa F.V.** Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. Madrid, Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Levante y Mundi-prensa. 1993.
6. **Nebel Bernard J. - Wright Richard T.** Ciencias Ambientales: Ecología y Desarrollo Sostenible. Sexta Edición.
7. **Vizcarra Andreu M.A.** Ecósfera: La ciencia Ambiental y los Desastres Ecológicos.
8. **Conesa F.V.** Auditorías Medioambientales. Guía Metodológica. Madrid: Mundi-prensa. 1997.
9. **Estevan B. M.T.** Metodologías para la Elaboración de las Evaluaciones de Impacto Ambiental. En: Máster en Evaluación de Impacto Ambiental. Volumen 3. Málaga: Instituto de Investigaciones Ecológicas. 1999.
10. **Gómez O.D.** Evaluación del Impacto Ambiental. Un Instrumento Preventivo para la Gestión Ambiental. Madrid: Mundi-prensa y Editorial Agrícola Española. 1999.
11. Congresos Internacionales del Medio Ambiente (1ro al 6to)- Colegio de Ingenieros del Perú. Capítulo de Ingeniería Geológica, Minas y Metalurgia.
12. http://www.consumer.es/web/es/medio_ambiente/energía_y_ciencia/2006/10/09/156236.php.