

## 6.2 PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

### A. PRESENTACION.

**PESQUERA MIGUEL ANGEL SAC.**, es una empresa privada constituida y adecuada a la Ley de Sociedades Mercantiles, sus accionistas cuentan con experiencia en el sector pesquero al venir dedicándose a las actividades extractivas, de procesamiento de recursos hidrobiológicos y comercialización interna y externa. Estos cuentan con un proyecto de instalación de una planta de Conservas de Enlatado Crudos y cocidos, Ubicada al Norte del puerto de Chimbote en el Km. 415 de la Panamericana Norte perteneciente al Distrito Santa, provincia Santa, departamento de Ancash.

Por disposición legal, relacionada con la Ley General de Residuos Sólidos y su Reglamento **PESQUERA MIGUEL ANGEL SAC.**, ha dispuesto la elaboración de un **Plan de Manejo de Residuos Sólidos** que describe de manera sistemática los procedimientos que seguirá la empresa, para el manejo de los residuos sólidos propios de sus actividades productivas, a fin de proteger o salvaguardar el medio ambiente y salud de las personas.

### B. TIPO DE ACTIVIDAD:

Elaboración de productos Enlatados Crudos y Cocidos de recursos Hidrobiológicos como actividad principal y Planta de Harina Residual como actividad accesoría.

### C. MARCO LEGAL:

- ◆ La Ley General de Residuos Sólidos, ley 27314, artículo N° 1, establece, derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades de la sociedad en su conjunto, para asegurar una gestión y manejo de los residuos sólidos en forma sanitaria y ambientalmente adecuada.
- ◆ Decreto Supremo N° 057-2004-PCM, que aprueba el Reglamento de la Ley N° 27314, Ley general de Residuos Sólidos, a fin de asegurar que la gestión y el manejo de los residuos sólidos sean apropiadas para prevenir riesgos sanitarios, proteger y promover la calidad ambiental, la salud y el bienestar de la persona humana.

### D. OBJETIVOS:

- ◆ Presentar la política sostenible de la empresa para el manejo de los residuos sólidos, describiendo y estableciendo el conjunto de acciones responsables que se seguirán para el manejo de los residuos sólidos en forma sanitaria y ambientalmente adecuada, asegurando los principios de minimización, prevención de riesgos ambientales, protegiendo la salud y el bienestar de las personas y la naturaleza.
- ◆ Desarrollar y usar técnicas, métodos prácticos y organizar el proceso de producción y comercialización, adoptando medidas de minimización a través de la máxima reducción de sus

volumenes y características de peligrosidad, tendiendo a su reaprovechamiento y su manejo adecuado hasta su disposición final.

- ◆ Propender el manejo selectivo los residuos sólidos o su manejo en conjunto evitando se generen riesgos sanitarios o ambientales significativos.
- ◆ Capacitar permanentemente al personal, para el manejo adecuado, eficiente, sostenible y selectivo de los residuos sólidos.
- ◆ Evaluar y sistematizar el Plan para el mejoramiento en el manejo de los residuos sólidos

#### **E. ORGANIZACIÓN:**

La política ambiental de la empresa tiene los siguientes aspectos organizativos:

- ◆ Supervisión ambiental de las actividades productivas a cargo de la más alta autoridad operativa de la planta, mediante la participación de un equipo de profesionales exclusivos, capacitados, experimentados, eficientes, capaz de ejecutar medidas correctivas de prevención y mitigación.
- ◆ Supervisar la recolección de los residuos sólidos del proceso (orgánicos) de las mesas de trabajo durante el corte, fileteo y eviscerado del pescado, para su traslado a los depósitos temporales de residuos, dentro de la empresa, hasta que sean evacuados a la planta autorizada que los transformara en harina de pescado, evitando el vertimiento de los mismos el medio ambiente.
- ◆ Supervisar el traslado de los residuos sólidos, orgánicos o inorgánicos, peligrosos o no peligrosos, hasta su disposición final a los lugares autorizados, rellenos sanitarios, rellenos sanitarios de seguridad.

#### **F. DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD:**

Las actividades que realizará **PESQUERA MIGUEL ANGEL SAC**, es la elaboración de productos Enlatados Crudos y cocidos sobre la base de recursos hidrobiológicos, y Planta de Harina residual contando con la siguiente línea y flujo de de producción.

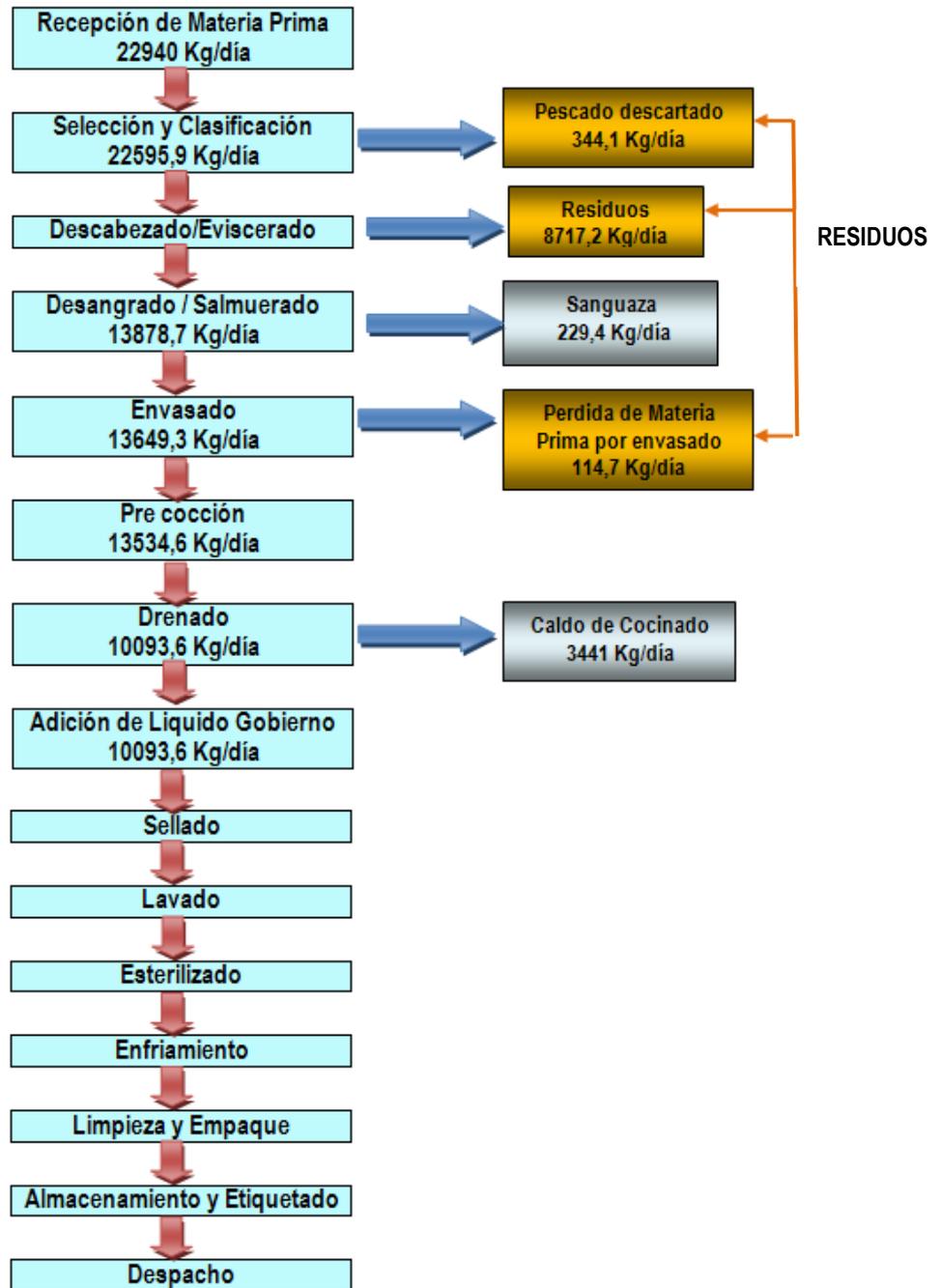
## DIAGRAMA DE FLUJO CUANTITATIVO PARA CONSERVAS DE PESCADO ENTERO

### A. Para la Elaboración de Conservas de Productos Crudo Entero 1 libra

#### LINEA CRUDO

Capacidad de Producción

1 400 Cajas/turno



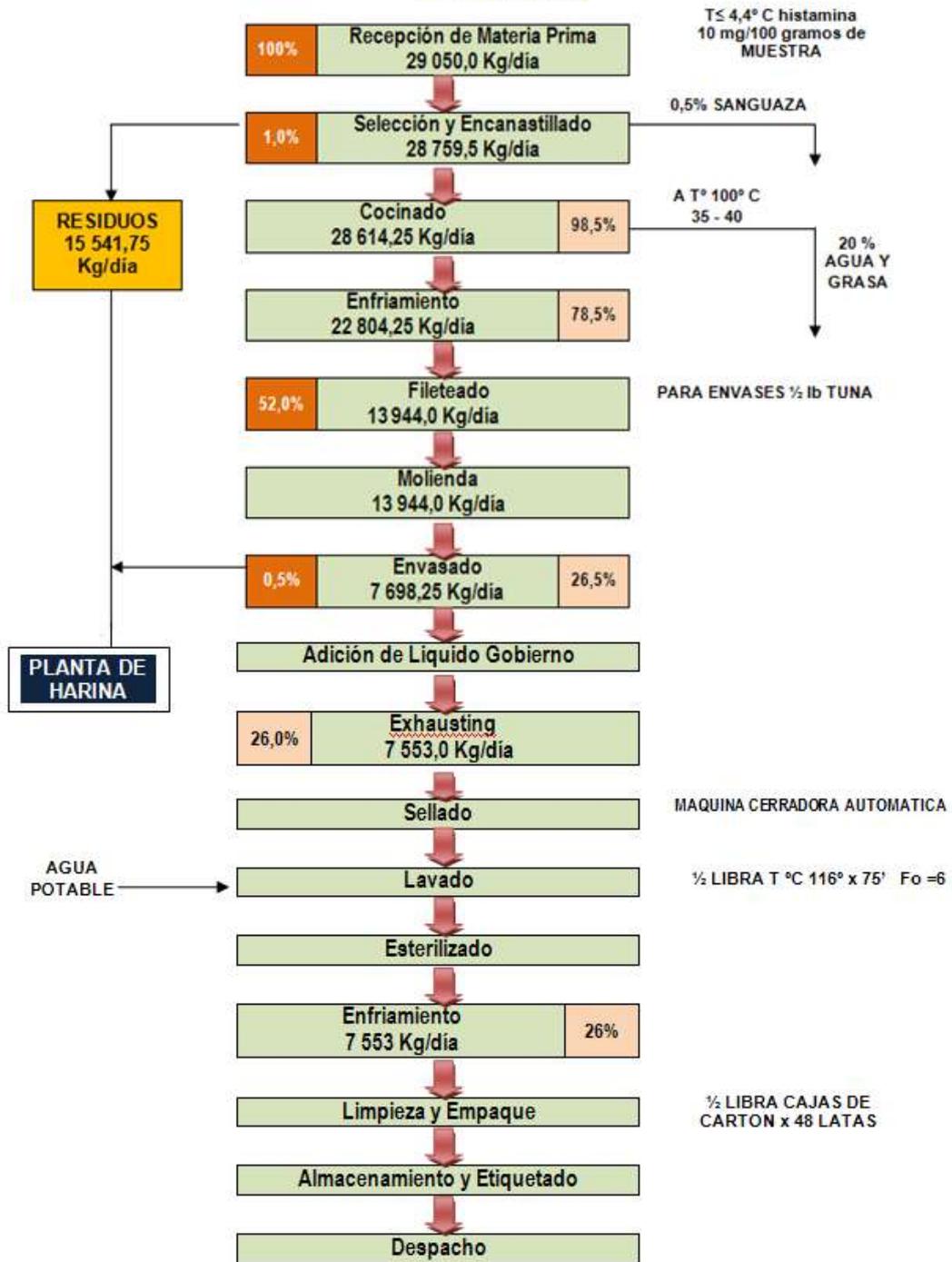
Índice: 1 400 cjs/día, Envase =0,425kg (1 libra) Caja = 24 Envases.

B. Para la Elaboración de Conservas de Productos Cocido Grated ½ libra

LINEA COCIDO

Capacidad de Producción 1 162 Cajas/turno

DIAGRAMA DE FLUJO CUANTITATIVO PARA CONSERVAS DE PESCADO COCIDO GRATED



Índice: 1 162 cjs/día, Envase =0,227 kg (½ libra) Caja = 48 Envases.

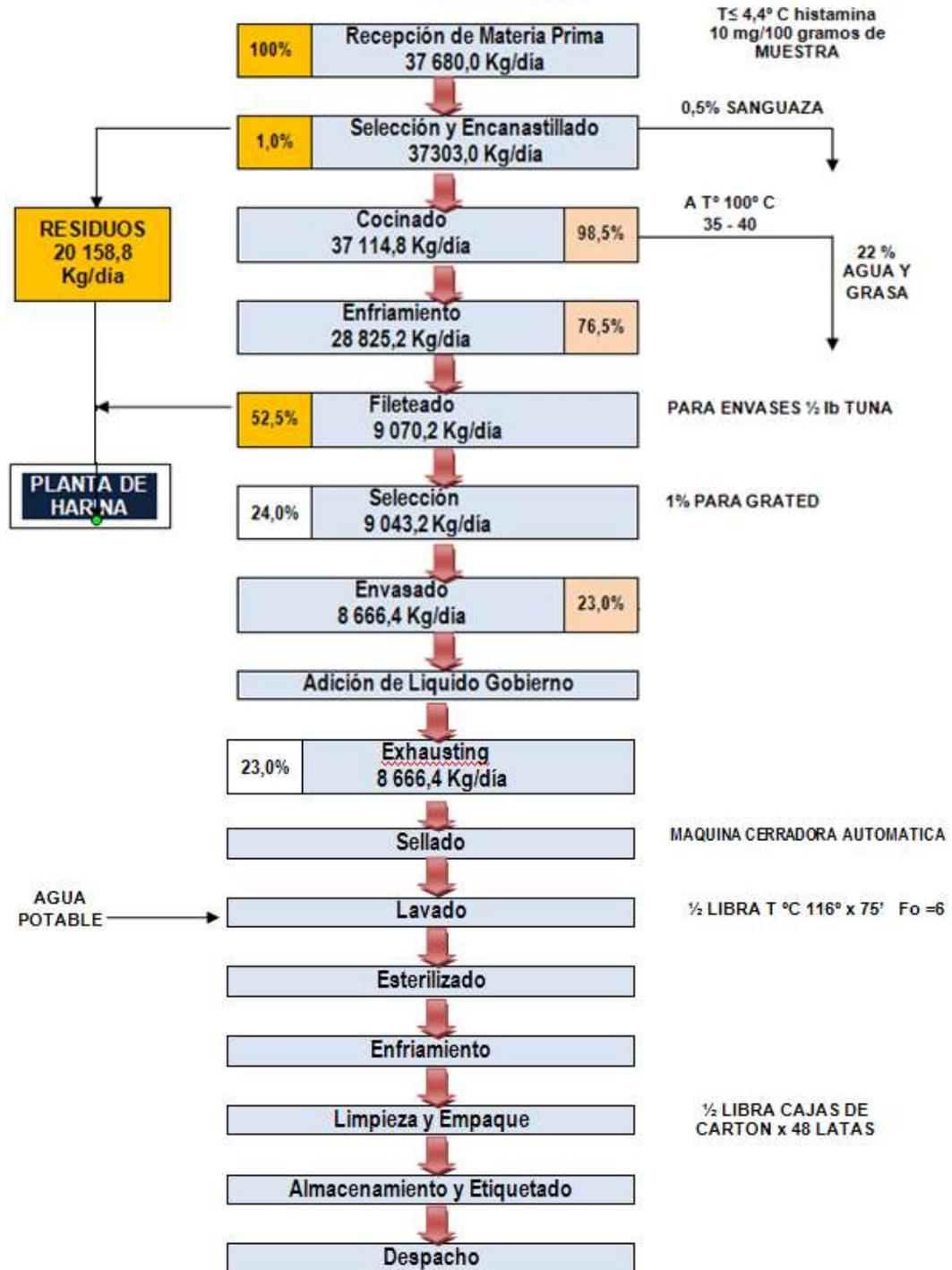
C. Para la Elaboración de Conservas de Productos Cocido Filete ½ libra

LINEA COCIDO

Capacidad de Producción

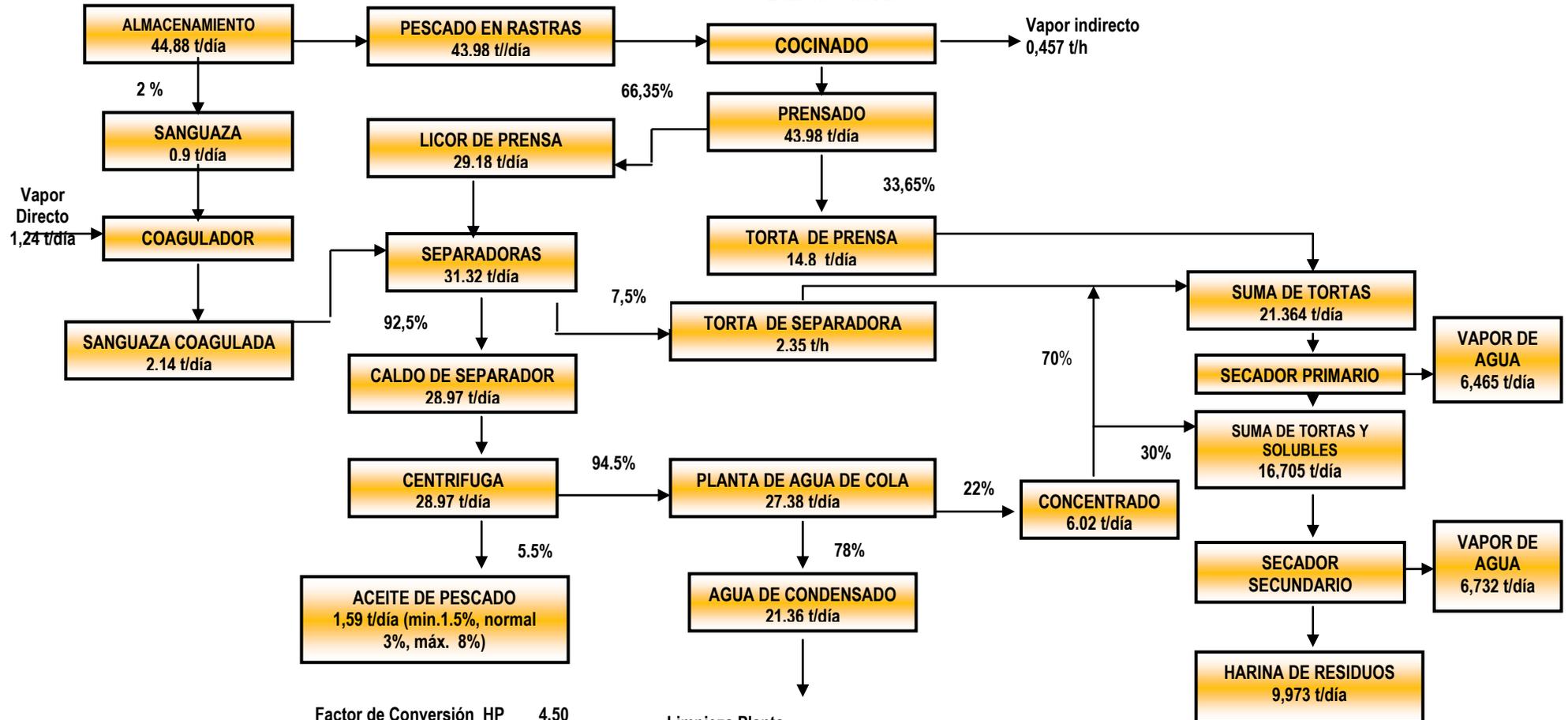
1 036 Cajas/turno

DIAGRAMA DE FLUJO CUANTITATIVO PARA CONSERVAS DE PESCADO COCIDO FILETE



## FLUJO CUANTITATIVO DEL PROCESO

Cap. 5,61 t/h  
Día: 8.00 horas



Factor de Conversión HP    4.50  
Rendimiento                    22,22%  
Rendimiento de Aceite:    3.55 %

Limpieza Planta  
Tratamiento Efluentes industriales  
Aguas tratadas empleadas para regadío  
de las áreas verdes

## RESIDUOS SÓLIDOS.

De acuerdo a lo establecido en el artículo 15 de la Ley de Residuos sólidos, los residuos del Proyecto corresponden a residuos de uso industrial.

### G- 1 Residuos Sólidos del Proceso:

Cabeza, piel, espinas, escamas, viseras, grasas y restos de carne de pescado, pescado no apto o descartes.

### G - 2 Residuos Sólidos del Embalaje, Suministros e Insumos:

Del empaque de los productos terminados.

**Enlatados:** cajas de cartón deteriorados, envases de hojalata fuera de uso, etiquetas.

### G- 3 Residuos Sólidos Domésticos o de Uso Administrativo:

Papeles de uso de oficina, artículos de oficina sin uso, residuos de alimentos, botellas plásticas, cartuchos de tinta, artículos de uso administrativo desechables.

### G - 4 Residuos Sólidos de áreas de control de calidad:

Botella de vidrio y plástico, mascarilla, madera, bolsos, papel, insecticida, desinfectantes, reactivos químicos, residuos químico, Detergente, Waipes, etc.

### G- 5 Residuos Sólidos de áreas de mantenimiento mecánico - eléctrico

Cinta aislante, restos de soldaduras, hilos, cintillos, papel o cartón impregnados con grasas, cables eléctricos, solventes, pinturas, waypes., botellas, maderas, lijas, sogas, alambres, oxígeno, empaquetaduras.

### G-6 CARACTERIZACION DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS:

Tipo, clasificación, composición

CUADRO N° 6-09

| TIPOS DE RESIDUOS | CLASIFICACIÓN   | COMPOSICIÓN  |
|-------------------|---|--|
| NO PELIGROSOS     | <b>Papel y cartones</b><br>Papel para impresión y escritura, sobres, folderes, guías telefónicas, catálogos, folletos, periódicos, revistas, libros, carpetas y subcarpetas de papel, cartulina, papel de publicidad, cartones deteriorados de uso industrial   | Fuente de generación:<br>Producción de Enlatado (8 kg/día),<br>Cuantificación total: 8 Kg por día de producción.<br>Frecuencia de recojo: Diarios.<br>Disposición final: Relleno sanitario municipal |
|                   | <b>Metálicos.</b><br>Todos los materiales ó equipos de descartes con posibilidades de reuso por terceros, latas de aluminio, cobre, bronce, acero, pernos, tornillos, tuercas, hojalatas, clavos, retazos, de fierros cortados, viruta metálica y otros similares, repuestos metálicos fuera de uso, cables y alambres eléctricos con aislamientos. | Cuantificación: 20 Kg/día.<br>Frecuencia de recojo: Diario.<br>Disposición final: Relleno sanitario municipal.   |
|                   | <b>Residuos generales.</b><br>Bolsas de polietileno, discos, papel de aluminio, jebes, retazos de jebes, lijas, polvo ó tierra producto del   | Cuantificación: 15 kg/día<br>Frecuencia de recojo: Diario.<br>Disposición final: Relleno   |

|                   |  |   |
|-------------------|--|---|
|                   | barrido, tecnopor, mezcla de residuos no peligrosos imposibles de ser separados, conocidos comunmente como desmote o escombros, etc. Cinta aislante, hilos, cintillos, Cables eléctricos.  | sanitario de seguridad municipal.   |
|                   | <b>Residuos orgánicos.</b><br>Cabeza, piel, espinas, escamas, vísceras, grasas y restos de carne de pescado., pescado no apto  | Cuantificación total: 44,88 t/día.<br>Residuos orgánicos de la planta de enlatado<br>Frecuencia de recojo: Diario.<br>Disposición final: hacia la Planta de harina residual de pescado de la misma Empresa. |
|                   | <b>Vidrios.</b><br>Lunas de ventana, botellas de vidrio, frascos, .  | Cuantificación: 3 Kg por día de producción.<br>Frecuencia de recojo: Diario.<br>Disposición final: Relleno sanitario municipal  |
|                   | <b>Plásticos.</b><br>Bidones plásticos., bolsas y envases de alimentos y botellas plásticas, envases y /o embalajes plásticos de materiales de insumos   | Cuantificación: 10 Kg por día de producción.<br>Frecuencia de recojo: Diario.<br>Disposición final: Relleno sanitario municipal.  |
| <b>PELIGROSOS</b> | Lámparas, focos incandescentes, fluorescentes. Solvente dieléctricos, limpia contactos eléctricos, barniz, silicona, waypes, toner, pilas, baterías usadas. Sacos laminados con restos de soda o ácidos, residuos de asbesto o fibra de vidrio, empaquetaduras, solventes, pinturas, productos de limpieza, etc.. Piezas pequeñas contaminadas con aceite, hidrocarburos ó químicos; papeles plásticos ó vidrios contaminados; envases de aerosoles; envases de lejía; desinfectantes, insecticidas, etc.; envases de silicona; papel utilizado en la limpieza de manos con desengrasante; piezas pequeñas de madera contaminadas; tierra ó polvo contaminado con aceites (en volúmenes pequeños); waypes y trapos con hidrocarburos | Cuantificación: 10 Kg por día de producción.<br>Frecuencia de recojo: Diario.<br>Disposición final: Relleno sanitario de seguridad municipal  |

#### H. INTERPRETACION Y ANALISIS:

Un manejo adecuado de residuos sólidos, en nuestro caso, los residuos del proceso industrial del Proyecto; conllevará de manera consciente y responsable a evitar la contaminación del medio ambiente y por ende la transmisión de enfermedades patógenas que son perjudiciales para la salud de las personas o la comunidad (enfermedades respiratorias agudas, diarreas, etc.). Una primera acción en el manejo de los residuos sólidos está relacionada con la identificación y cuantificación de los mismos, como consecuencia de las actividades industriales, hecho que permitirá disponer adecuadamente siguiendo las normas establecida en la Ley General de Residuos Sólidos y su Reglamento.

En el proyecto de instalación de la Planta de **PESQUERA MIGUEL ANGEL SAC**, se han detectado residuos, peligrosos y no peligrosos, prevaleciendo los últimos.

El manejo de residuos sólidos en el país, presenta una tendencia creciente como resultado, de los programas que las diferentes gerencias administrativas que las empresas industriales vienen implementando, con estrategias mitigantes y de prevención de la contaminación, capacitación al personal y la investigación científica, para mejorar el manejo de los residuos.

La Ley General de Residuos Sólidos y su Reglamento, establecen que la gestión de los residuos sólidos en el país, tienen como finalidad, su manejo integral y sostenible, mediante la articulación, integración y compatibilización de las políticas, planes y programas de quienes participan en su gestión y manejo.

#### **I. MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS:**

El desarrollo industrial trae consigo la generación de enormes cantidades de desperdicios de naturaleza muy variada, que puede afectar la calidad de vida de la población sin un manejo adecuado de los mismos.

Los procesos productivos requieren utilizar una gran cantidad de insumos y materias primas para generar el producto final y el volumen de los residuos generados dependerá de su grado de utilización y aprovechamiento en el proceso. Esto está en directa relación con las tecnologías utilizadas para el proceso.

En algunos casos los desechos pueden ser reutilizados incorporándolos como insumos de otro proceso, ya sea como energía o materia prima, también reciclados volviéndolos a su estado natural. El objetivo principal de un plan de manejo de residuos, es el de minimizar, aprovechar y asegurar una adecuada disposición final de los residuos.

**PESQUERA MIGUEL ANGEL SAC**, previo a la entrega de sus residuos industriales, a las empresas Prestadoras de Servicios de Residuos Sólidos (EPS-RS o planta de harina de residuos, dispondrá los mismos bajo condiciones de minimización, cobertura, y calidad, para cuyo efecto se contempla las siguientes técnicas:

#### **J – 1 Segregación:**

La segregación es un procedimiento fundamental para el manejo de los residuos en la fuente de generación. Este asegura un manejo selectivo posterior.

Todo el personal de la empresa, en especial de saneamiento y limpieza estará capacitado e instruido para depurar determinados componentes o elementos físicos de los residuos, para clasificarlos, almacenarlos y acondicionarlos de acuerdo al tipo de residuo en el punto de generación, hasta ser trasladado a los depósitos de residuos para almacenamiento temporal, para luego ser transportado hasta su disposición final.

Este procedimiento es eficaz, porque minimiza los riesgos a la salud del personal de la fábrica y deterioro del medio ambiente, además de facilitar los procedimientos posteriores de transporte u otro tratamiento de los residuos antes de su disposición final. Este procedimiento es de vital importancia y

constituye política de la empresa obligar la participación de todos los trabajadores de la fábrica, dado que nos permitirá una buena segregación de los residuos.

**J – 2 Almacenamiento:**

Los residuos de la empresa se acondicionarán de acuerdo a su naturaleza física, química o biológica y considerando sus características de peligrosidad o incompatibilidad a reacciones que puedan ocurrir entre residuos.

Para este procedimiento la empresa ha previsto ubicar dentro de la empresa depósitos temporales, que permitan aislar los residuos. Lo indicado en virtud a lo establecido en la Norma Técnica Peruana NTP 900.058.2005 Gestión Ambiental. Código de colores para los dispositivos de almacenamiento de residuos “

**COLORES DE RECIPIENTES DE RECOLECCION Y ALMACENAMIENTO TEMPORAL  
CUADRO N° 6-10**

| RESIDUOS NO PELIGROSOS |               | RESIDUOS PELIGROSOS |   |
|------------------------|---------------|---------------------|---|
| Amarillo               | Metales       | Rojo                | Baterías.<br>Pilas.<br>Cartuchos de tinta.<br>Reactivos.<br>Escoria.<br>Medicinas vencidas.<br>Productos químicos de laboratorio, lodos, waypes, etc. |
| Verde                  | Vidrio        |                     |   |
| Azul                   | Papel, cartón |                     |   |
| Blanco                 | Plástico      |                     |   |
| Marrón                 | Orgánicos     |                     |   |
| Negro                  | General       |                     |   |

**Observación:** En el caso de los residuos del proceso, producto de la elaboración de Enlatados crudos y cocidos, los restos de pescado son almacenados en cajas plásticas y luego son trasladados a los depósitos temporales ubicados dentro de la fábrica para ser transportados hacia la planta de harina de pescado de la misma Empresa ubicada en el mismo predio.

**J– 3 Recolección.**

La recolección de residuos, es llevada a cabo por los trabajadores (corte y fileteado), directamente de las mesas de trabajo a cajas plásticas destinadas para tal fin, para luego ser trasladadas por el