



PLAN CONSOLIDADO DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS AMBIENTALES

**Planta Harina y Aceite de Pescado
Recinto Portuario S/N, Iquique.
Pesquera Camanchaca S.A.**



CONTENIDO

1	Introducción.	4
2	Alcance del Plan.	5
3	Definiciones	6
4	Organización y Responsabilidades	8
4.1	Organigrama	8
4.2	Responsabilidades durante la emergencia	8
4.2.1	Personal Directo, Contratistas y Visitas:	8
	Son responsables de conocer y cumplir con el plan de emergencia.	8
4.2.2	Jefes de Áreas, Jefes de Turno y Supervisores:	8
4.2.3	Prevencionista:	9
4.2.4	Encargado de Medio Ambiente	9
4.2.5	Jefe de Emergencia:	9
4.2.6	Gerente Regional Pesca Norte:	9
5	Riesgos que pueden afectar las instalaciones y a su vez afectar el medio ambiente.	10
5.1	Riesgos asociados a Desastres Naturales.	10
5.1.1	Efectos asociados a Terremoto.	10
5.1.2	Efectos asociados a Maremoto – Tsunami	11
5.1.3	Efectos asociados a Marejada	14
5.2	Riesgos asociados a la operación de la Planta.	15
5.2.1	Efectos asociados al manejo de sustancias químicas.	15
5.2.2	Efectos asociados a fallas en el sistema de tratamiento de Riles	20
5.2.3	Efectos asociados a fallas del emisario submarino.	21
5.2.4	Efectos asociados a fallas en el procesamiento de materias primas.	22
5.2.5	Efectos asociados a Incendios	23
5.2.6	Indicadores de cumplimiento	24
6	Comunicación a Autoridades	25
7	Equipamiento Asociado	26
8	Relación con otros planes	27
9	APENDICES	28



Índice de Tablas e ilustraciones

<i>Tabla 1: Tabla comunicación con Autoridades.</i>	25
<i>Ilustración 1: Emplazamiento de Planta Harina y Aceite de Pescado, Camanchaca S.A.</i>	5
<i>Ilustración 2: Organigrama de Emergencias</i>	8
<i>Ilustración 3: Ubicación de instalación de Harina y Aceite de Pescado en carta de inundación de Iquique.</i>	12
<i>Ilustración 4: En naranjo la ubicación de la Instalación y las flechas celestes, direcciones de las marejadas.</i>	14



1 INTRODUCCIÓN.

El presente Plan Consolidado de Contingencias y Emergencias Ambientales tiene por objetivo, entregar las herramientas necesarias para prevenir o paliar los probables impactos al medio ambiente, que puedan originarse en planta de harina y aceite de pescado, de Camanchaca S.A., y que tenga como causa principal, escenarios de origen natural (terremoto, maremoto - tsunami, aluviones, marejadas), operacional (incendios, derrames y fuga de líquidos y gas, falla en emisario submarino, etc.) y de origen social (Huelgas)

El Plan Consolidado de Contingencias y Emergencias Ambientales ha sido elaborado en base a las directrices contenidas en el D.S. 40/12 "Reglamento del Servicio de Evaluación Ambiental", del Ministerio de Medio Ambiente. Que dentro de sus artículos 103 y 104, indica:

Artículo 103. En el caso de los Planes de prevención de contingencias se deberá identificar las situaciones de riesgo o contingencia que puedan afectar el medio ambiente o la población y describir las acciones o medidas a implementar para evitar que éstas se produzcan o minimizar la probabilidad de ocurrencia.

Artículo 104. Respecto a los Planes de emergencias se deberá describir las acciones a implementar en caso de que se produzca una emergencia. El objetivo de estas medidas es controlar la emergencia y/o minimizar sus efectos sobre el medio ambiente o la población. Asimismo, el plan indicará la oportunidad y vías de comunicación a la Superintendencia de la activación de dicho Plan.



2 ALCANCE DEL PLAN.

El alcance del presente plan corresponde al emplazamiento de Camanchaca S.A., Puerto EPI en la ciudad de Iquique, y a los componentes ambientales (agua, aire y suelo) que pudieran verse afectados frente a la ocurrencia de posibles desastres naturales, operacionales y sociales que afecten a la instalación.

La Planta de Harina y Aceite de Pescado estará ubicada en Recinto Portuario S/N, Iquique, primera Región de Tarapacá.



Ilustración 1: Emplazamiento de Planta Harina y Aceite de Pescado, Camanchaca S.A.

En la Ilustración 1 se puede apreciar la ubicación de la instalación de Planta de Harina y Aceite de Pescado.



3 DEFINICIONES

- **Aluvión:** corresponden a un tipo de movimiento de tierra mezclado con agua. Se caracterizan por sus flujos rápidos y violentos capaces de arrastrar rocas y otros materiales que descienden por una quebrada o lecho de río. Estos ocurren cuando el agua se acumula rápidamente en el suelo a raíz de una lluvia intensa o deshielos repentinos, convirtiendo el terreno en un caudaloso río de lodo o barro.
- **Plan de Contingencias:** corresponde a un conjunto de procedimientos alternativos a la operatividad normal de cada institución. Su finalidad es de permitir el funcionamiento de esta, aun cuando alguna de sus funciones deje de hacerlo por culpa de algún incidente tanto interno como ajeno a la instalación.
- **Plan de Emergencia:** Conjunto de acciones y procedimientos que permiten hacer frente en forma coordinada a una situación de emergencia.
- **Emergencia:** Cualquier situación no programada, indeseable, relacionada a las actividades, productos y servicios de Pesquera Camanchaca Iquique, capaz de provocar daños a las personas y/o al medio ambiente, y que exija tomar acciones extraordinarias inmediatas de tal manera de neutralizar o minimizar sus efectos de acuerdo con su potencial.
- **Amago (principio de Incendio):** Pequeño evento de quema indeseable que puede ser combatido con los recursos humanos y materiales disponibles en el lugar. Si no es combatido de inmediato, se puede transformar en un incendio.
- **Fuego:** Fenómeno químico exotérmico, con desprendimiento de calor y luz, es el resultado de la combinación de: COMBUSTIBLE, CALOR Y OXIGENO. Las clases de fuego que existen son:

Clase A: Son fuegos producidos por combustión sólidos tales como madera, papel, cartón, géneros, cauchos y determinados plásticos, que al quemarse dejan residuos en forma de brasas y de cenizas.

Clase B: Son fuegos producidos por materias, líquidos y gases inflamables (aceites, grasas, derivados del petróleo, solventes, pinturas).

Clase C: Son fuegos producidos por sistemas y equipos energizados con corriente eléctrica. Esta energía puede matar al operador. Es importante que el elemento extintor no sea conductor de la electricidad, por ejemplo P.Q.S o CO₂, una vez desconectada la energía, el fuego podrá atacarse como uno de clase A o B.

Clase D: Son fuegos producidos por la combustión de ciertos metales en calidad de partículas o virutas como aluminio, titanio, circonio, etc., y no metales tales como magnesio, sodio, potasio, azufre, fósforo, etc.



- **Fuga:** Es la salida o escape de un líquido o de un gas por una abertura producida accidentalmente en el estanque que los contiene o conducto por el que circulan.
- **Derrame:** Es la salida de un líquido desde el recipiente que lo contiene.
- **Terremoto:** Un sismo es una sacudida del terreno que ocurre por el choque de placas tectónicas y liberación de energía en el curso de una reorganización brusca de materiales de la corteza terrestre al superar el estado de equilibrio mecánico.
- **Maremoto – Tsunami:** Un tsunami o maremoto es un evento complejo que involucra un grupo de olas de gran energía y de tamaño variable que se producen cuando algún fenómeno extraordinario desplaza verticalmente una gran masa de agua. Este tipo de olas remueven una cantidad de agua muy superior a las olas superficiales producidas por el viento.
- **Marejada:** Estado de la mar cuando su superficie está perturbada por olas de entre 3 y 4 metros.
- **Materia Prima:** Extraída de la naturaleza y que se transforma para elaborar materiales que más tarde se convertirán en bienes de consumo. En este caso, el Pescado.
- **Sismo Tsunamigénico:** Es un terremoto que produce un tsunami extraordinariamente grande en relación con la magnitud del sismo.
- **Planta:** Planta de Harina y Aceite de Pescado.
- **Atentados:** Un atentado es un acto criminal contra una nación, una autoridad, o contra cualquier bien material o persona, con la clara misión alterar el orden vigente.
- **Sustancia Peligrosa:** Aquella que por su naturaleza, produce o puede producir daños momentáneos o permanentes a la salud humana, animal o vegetal y a los elementos tales como instalaciones, maquinarias, edificios, etc.
- **Residuos Peligrosos:** Residuo o mezcla de residuos que presenta riesgo para la salud pública y/o efectos adversos al medio ambiente, ya sea directamente o debido a su manejo actual o previsto, como consecuencia de presentar algunas de las características de peligrosidad tales como: toxicidad aguda, toxicidad crónica, toxicidad extrínseca, inflamabilidad, reactividad y corrosividad.
- **Gases de Efecto Invernadero:** Son gases que se encuentran presentes en la atmósfera terrestre y que dan lugar al fenómeno denominado efecto invernadero. Su concentración atmosférica es baja, pero tienen una importancia fundamental en el aumento de la temperatura del aire próximo al suelo, haciéndola permanecer en un rango de valores aptos para la existencia de la vida en el planeta. Los principales gases son: vapor de agua, dióxido de carbono, metano, óxido nitroso, clorofluorcarbonos y ozono.



4 ORGANIZACIÓN Y RESPONSABILIDADES

4.1 ORGANIGRAMA

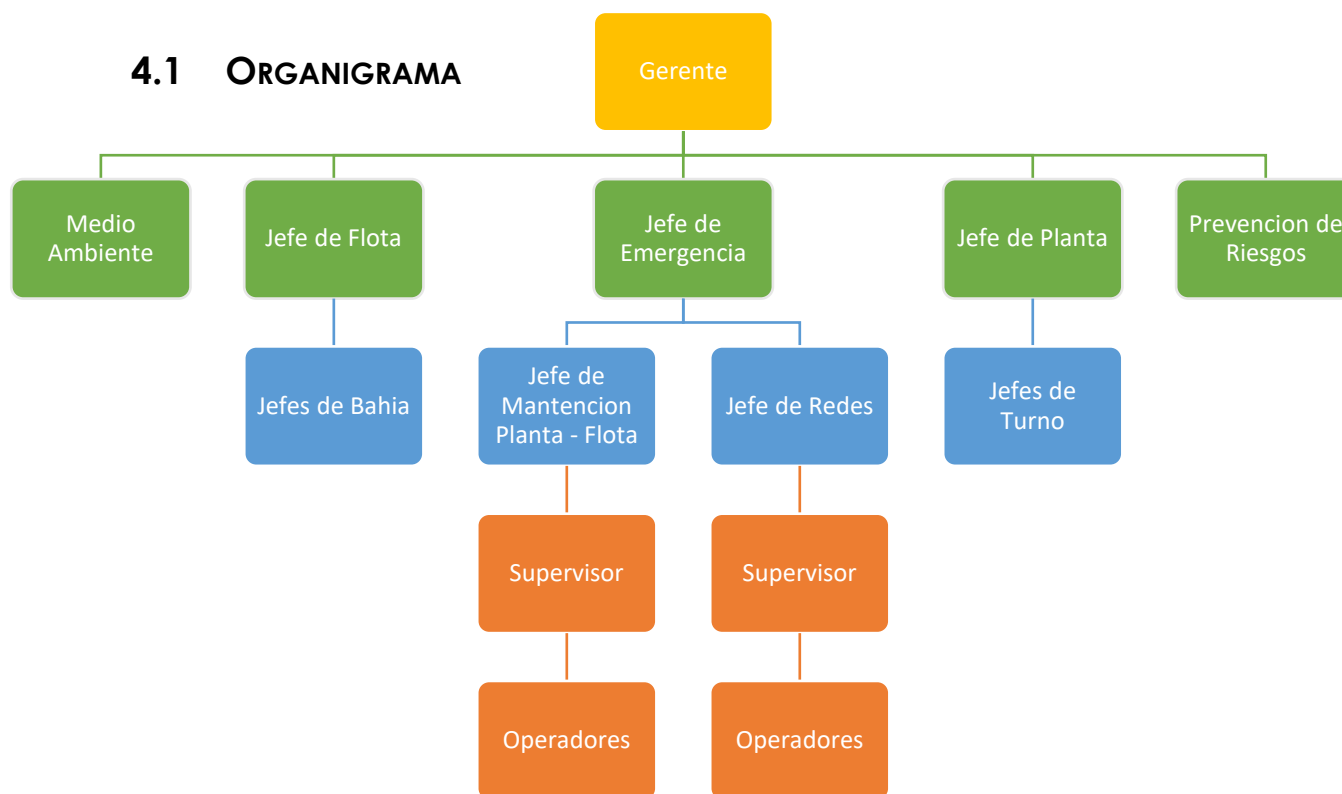


Ilustración 2: Organigrama de Emergencias

4.2 RESPONSABILIDADES DURANTE LA EMERGENCIA

4.2.1 Personal Directo, Contratistas y Visitas:

Son responsables de conocer y cumplir con el plan de emergencia.

4.2.2 Jefes de Áreas, Jefes de Turno y Supervisores:

Reportan directamente al Jefe de Emergencias. Son las personas encargadas de la aplicación del Plan de Emergencia.

Sus funciones son:

- Colaborar en la emergencia con recursos disponibles.
- Evacuar inmediatamente al personal a zona segura si la emergencia así lo requiere
- Cortar suministro de energía eléctrica cuando fuese necesario.
- Seguir las instrucciones que imparta el Jefe de Emergencia.
- Participar en el recuento del personal.
- Colaborar en el rescate de documentos y archivos.



4.2.3 Prevencionista:

Es responsable de la calibración de los equipos medidores de gases y por el mantenimiento de los extintores. Además tiene la autoridad para inspeccionar los equipos que son utilizados para combatir las contingencias (EPP generales y específicos, Equipos de detección de humo, etc.) con el fin de que se encuentren en buenas condiciones operativas.

El Experto en Prevención cumple un rol asesor del Jefe de Emergencia. Sin embargo, igualmente reporta al Jefe de Emergencia en aspectos legales como, por ejemplo, comunicar inmediatamente la ocurrencia de un accidente grave o fatal a los respectivos organismos.

4.2.4 Encargado de Medio Ambiente

El encargado de medio ambiente cumple un rol de asesor del Jefe de Emergencias, en lo que respecta a temas ambientales de la empresa y en la gestión de las medidas a llevar a cabo durante la contingencia o emergencia.

4.2.5 Jefe de Emergencia:

Es la persona con la máxima autoridad mientras ocurra la emergencia. Es responsable de:

- Asumir el control de las operaciones antes, durante y después de la emergencia
- Presentarse en el lugar afectado para evaluar la situación y establecer comunicación con los encargados de la sección afectada
- Adoptar decisiones en función de la factibilidad de control de la emergencia
- Solicitar ayuda de organismos externos si los medios disponibles son insuficientes o de gran magnitud (Cuerpo de Bomberos, Carabineros de Chile, etc.)
- Inspeccionar las instalaciones afectadas una vez controlada la emergencia y dependiendo de su magnitud, dar autorización para ocuparlas
- Dar por finalizada la condición de emergencia y comunicar el reintegro de actividades
- Encabezar la elaboración del Informe de Emergencias
- Coordinar la entrega de información requerida por las autoridades previa autorización del Gerente Regional Pesca Norte.

NOTA: *El Jefe de Emergencias es el Sub-Gerente de Producción. Lo apoyan en la gestión el **Jefe de Flota** y el **Jefe de Planta** para ejecutar los planes de contingencias en sus respectivas áreas. En ausencia del Jefe de Emergencia asume el Jefe de Flota o Jefe de Planta según corresponda.*

NOTA: *Los **Jefes de Bahía** y los **Jefes de Turno Planta Harina** apoyan la gestión del Jefe de Flota y el Jefe de Planta respectivamente. En ausencia de los Jefes de Bahía y los Jefes de Turno Planta Harina asume el Jefe del Área que se encuentre en las instalaciones.*

4.2.6 Gerente Regional Pesca Norte:

Es responsable por asegurar la disponibilidad de los recursos para la aplicación de los respectivos planes de emergencias insertos en este procedimiento.



5 RIESGOS QUE PUEDEN AFECTAR LAS INSTALACIONES Y A SU VEZ AFECTAR EL MEDIO AMBIENTE.

A continuación se analizan los potenciales efectos sobre los componentes del medio ambiente, para ello se consideraron las siguientes causas:

- Desastres Naturales
- Operacionales, y
- Sociales

Para cada una de estas tres causas, se plantean medidas preventivas (para evitar o minimizar la probabilidad de ocurrencia) y acciones para responder ante la generación de una emergencia. Para este análisis se tuvo en consideración el emplazamiento de las unidades al interior de la planta de acuerdo a plano de emplazamiento, adjunto en **APENDICE N°1**.

5.1 RIESGOS ASOCIADOS A DESASTRES NATURALES.

Los desastres naturales que se han identificado para la ubicación de la Planta, y que pudieran afectar la operación de esta y a su vez afectar el medio ambiente, son:

- Terremotos
- Maremotos – Tsunami
- Marejadas
- Aluviones

5.1.1 Efectos asociados a Terremoto.

Un terremoto es un fenómeno que tiene su origen en el choque de placas tectónicas en la corteza terrestre, la cual realiza una liberación de energía que se manifiesta con ondas sísmica (movimientos en la superficie).

En el caso de la planta Iquique, un terremoto podría causar fisuras o rotura de equipos, estanques, líneas, pretilos, pisos y paredes o el colapso de algunas instalaciones o equipos. Con tales situaciones se podrían generar derrames y fugas de sustancias químicas o mezclas.

a. Causas de efectos en el medio ambiente generados por terremotos que afecte la instalación.

- Falla operacional de la planta por daños directos o corte de suministro (agua potable, electricidad, combustible)
- Impedimento de procesar pesca acumulada y generación de gases tóxicos u olores molestos por descomposición.



- Derrame y fugas de sustancias químicas y oleosas al suelo y al mar por rotura de estanques y líneas.

b. Medidas Preventivas para evitar los efectos en el medio ambiente asociados a un terremoto que afecte la instalación.

- La Planta Iquique cuenta con pozos de almacenamiento de pesca.
- Cuenta con Grupos electrógenos de respaldo para continuar con la operación de la planta en el caso de corte de suministro eléctrico, permitiendo, con ello, terminar de procesar la pesca que pudiera haber quedado acumulada en los pozos.
- Dispondrá de 2 estanques de agua potable de 200 m³, 2 estanques de combustible Fuel Oil 6 de 200 m³ y 1 estanque de Diésel de 50 m³, los cuales permitirán el normal funcionamiento de Calderas y Generadores, en caso de corte de suministro eléctrico. Con ello se logrará procesar la materia prima que pueda quedar acumulada, evitando su descomposición y generación de olores molestos.
- Diseño antisísmico de estanques, equipos y galpones.
- Las medidas preventivas asociadas al derrame de sustancias químicas y oleosas al suelo o mar por rotura de estanques y líneas, se presentan en punto 5.2.1 de este plan.

•

c. Acciones de emergencia para reparar o mitigar los daños causados al medio ambiente generados por un terremoto que afecte la instalación.

- Se detendrán los zarpes de embarcaciones pesqueras propias y no se recepcionará materia prima.
- En el caso que existe pesca que no pueda ser procesada se buscará alternativa de procesamiento en plantas de terceros.
- La pesca que no pueda ser procesada será neutralizada con agente químico, por ejemplo cal u otro similar, para luego ser retirada de las instalaciones hacia sitios de disposición final.
- Verificación, reparación o reposición de líneas, estanques y equipos auxiliares que hayan sido dañados.
- Reparación o reposición de pisos, pretilas, paredes y techos.
- Las acciones de emergencia asociadas al derrame o fuga de sustancias químicas y oleosas al suelo o mar por rotura de estanques y líneas, se presentan en punto 5.2.1 de este plan

5.1.2 Efectos asociados a Maremoto – Tsunami

Un tsunami es un fenómeno físico que se origina por sismos que ocurren bajo o cerca del fondo oceánico, remociones en masa, derrumbes submarinos y erupciones volcánicas, y se manifiesta en la costa como una gran masa de agua que puede inundar y causar destrucción en las zonas costeras.

Los tsunamis causados por sismos cercanos a la costa, pueden arribar en pocos minutos y sus efectos continuar por varias horas después de ocurrido el



sismo. Los tsunamis también pueden ser generados en otros lugares del Océano Pacífico, generalmente ubicadas a más de 1.000 km y a más de 3 horas de tiempo de viaje, llegando a la costa varias horas después de ocurrido el sismo.

Estos fenómenos físicos están entre los más desastrosos y complejos de la naturaleza. Todos los tsunamis son potencialmente peligrosos y cuando uno llega a la costa puede causar pérdida de vidas y daños a la propiedad. Debido a su poder destructivo causan impactos importantes en los ámbitos humano social y económico de las comunidades. Los archivos históricos muestran que han ocurrido enormes destrucciones en asentamientos costeros, y Chile no ha sido la excepción.

En Chile, el Servicio hidrográfico y Oceanográfico de la Armada (SHOA) es el organismo técnico permanente y oficial del estado, responsable del funcionamiento, operación y mantenimiento del sistema nacional de alarma de maremotos (SNAM).

Como elemento fundamental de apoyo a su tarea operativa, el SHOA ha iniciado a partir del año 1997 la ejecución del proyecto CITSU, de elaboración de cartas de inundación por Tsunami para la costa de Chile, herramientas que permiten definir los niveles de inundación máximas esperados para las principales zonas urbanas y portuarias del borde costero de Chile, ante la ocurrencia de eventos sísmicos tsunamigénicos de campo cercano.

De este modo para poder identificar los efectos de un tsunami en la Planta Harina y Aceite Pescado, y que posteriormente pueda afectar el medio ambiente, se utiliza como referencia la carta de inundación de tsunami del SHOA actualizado el año 2010, referida al evento del año 1877.

En las siguientes figuras se ilustra la ubicación de la Planta de Harina y Aceite de Pescado, Iquique.

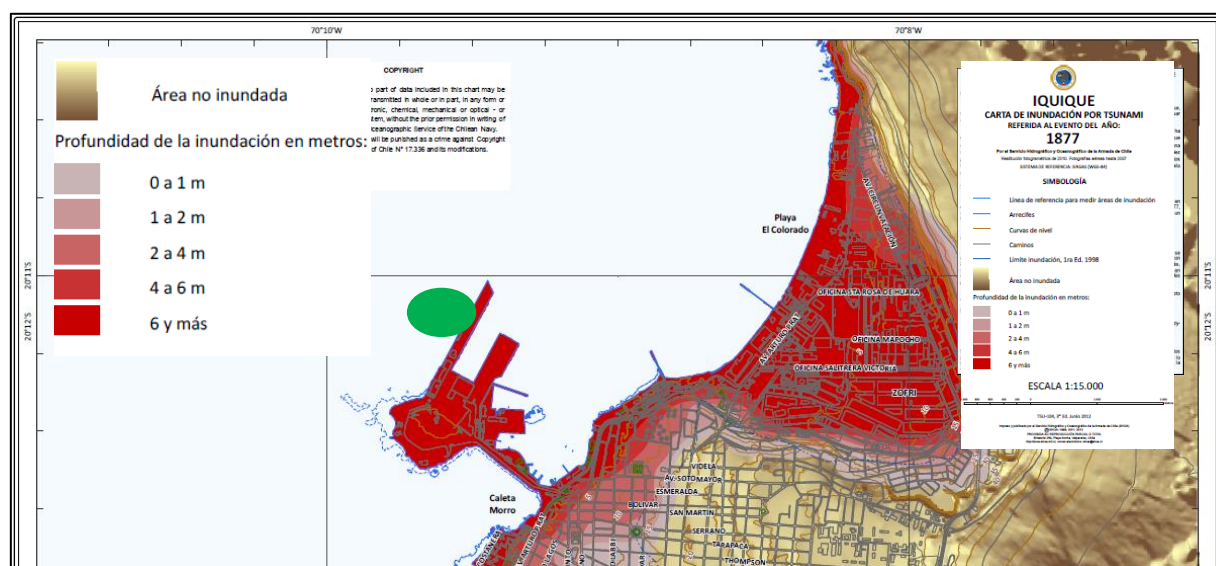


Ilustración 3: Ubicación de instalación de Harina y Aceite de Pescado en carta de inundación de Iquique.



Del análisis de la carta, es posible indicar que para el evento de referencia de esta carta de inundación (Tsunami de 1877) la totalidad de las instalaciones de la planta de Harina y Aceite de Pescado, se encuentra en un área afecta a una profundidad de 6 o más metros.

Los riesgos asociados a un tsunami corresponden básicamente a daños a las instalaciones, arrastre de las instalaciones, pesca acumulada en pozos, arrastre de estanques y contenedores con productos químicos, hacia el mar o hacia tierra adentro. La materialización de estos riesgos puede afectar el componente agua, la fauna marina y el componente aire.

En Apéndice 3 se adjunta Carta de Inundación Tarapacá.

a. Causas de efectos en el medio ambiente generados por un Tsunami que afecte la instalación.

- Arrastre de pesca acumulada en los pozos, hacia el mar o hacia tierra adentro.
- Arrastre de instalaciones, estanques, líneas y contenedores de sustancias químicas u oleosas, hacia el mar o tierra adentro.
- Derrames o fugas de sustancias químicas y oleosas al mar por fisura o fractura de estanques o líneas hacia el mar o hacia tierra adentro.
- Arrastre hacia tierra de embarcaciones, o pontón.

b. Medidas Preventivas para evitar los efectos en el medio ambiente asociadas a Tsunami que afecte la instalación.

- Considerando la gran fuerza destructiva de un tsunami, la ubicación de la Planta en el borde costero y los datos proporcionados por la carta de inundación del SHOA para Iquique, las medidas preventivas están orientadas a mantener en buen estado los equipos que puedan tener sustancias químicas en su interior, con la finalidad de evitar grandes derrames en caso de ser arrastrados mar adentro o tierra adentro.

c. Acciones de emergencia para reparar los daños causados al medio ambiente generados por un tsunami que afecte la instalación.

- Desconectar los suministros de agua, combustible y electricidad.
- Recuperación de líneas, estanques o contenedores con productos químicos o mezclas oleosas que hayan sido arrastrados hacia mar adentro o tierra adentro.
- Recuperación de restos de equipos y edificios de la planta que hayan sido arrastrados tierra adentro o mar adentro.
- Retiro de tierra contaminada con productos químicos, mezclas oleosas que hayan quedado en el suelo, hacia lugar autorizado.
- Retiro de embarcaciones arrastradas tierra adentro por el tsunami, o recuperación de embarcaciones desde el mar.
- Las acciones de emergencia asociados al derrame o fuga de sustancias oleosas al mar, se presentan en el punto 5.2.1 de este plan.



5.1.3 Efectos asociados a Marejada

Una marejada es una perturbación de la superficie marina caracterizada por olas de gran tamaño y fuerza, que pueden alcanzar hasta varios metros de altura. Las marejadas son ocasionadas generalmente por una tormenta lejana y tienen por lo común varios centenares de kilómetros de longitud pudiendo afectar una amplia zona de la costa.

Considerando que la planta queda frente al sector playa "El Colorado", un evento de marejada podría afectar directamente las instalaciones. En la figura siguiente se puede observar.

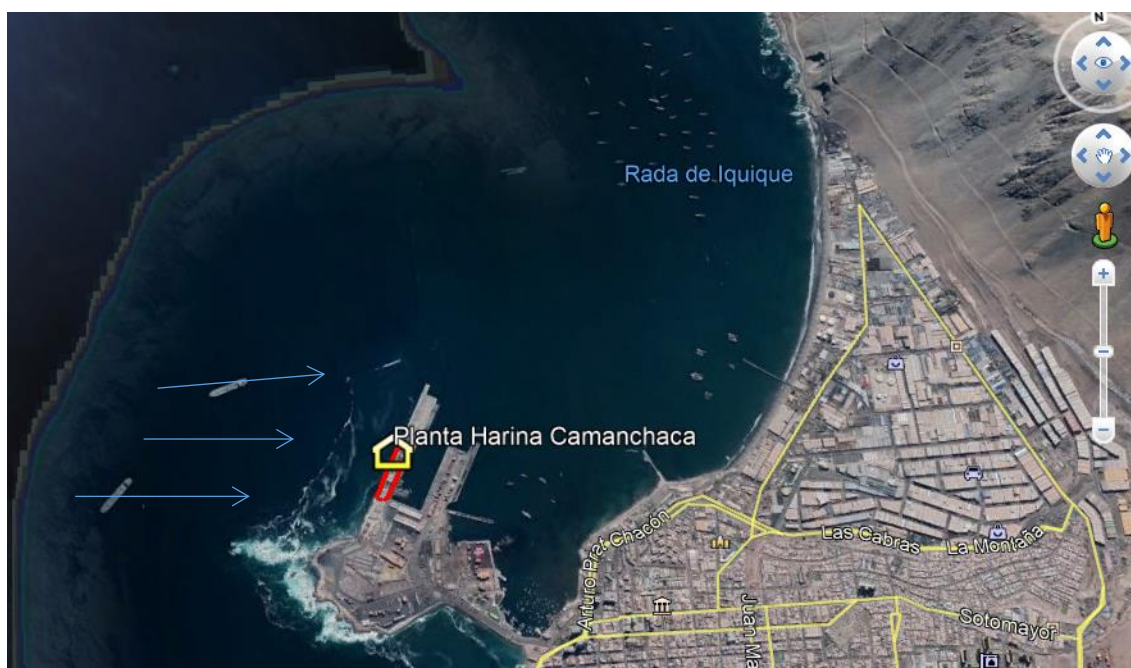


Ilustración 4: En naranja la ubicación de la Instalación y las flechas celestes, direcciones de las marejadas.

Considerando la ubicación de la Planta, una marejada afectará directamente la instalación, según Figura 4.

Los riesgos asociados a una marejada que afecten a las instalaciones de Planta, corresponden principalmente al derrame o fuga de sustancias oleosas al mar por rotura, pérdidas o fisuras de líneas del proceso productivo. Descarga de Riles en puntos no autorizados por pérdidas o fisuras de partes del emisario submarino.

a. Causas de efectos en el medio ambiente generados por marejadas que afecte a la instalación.

- Rotura de líneas de proceso productivo de la Planta, que generen derrame o fuga de sustancias oleosas al mar.
- Pérdidas o fisuras de partes del emisario submarino que generen descargas de Riles en puntos no autorizados.



b. Medidas Preventivas para evitar los efectos en el medio ambiente asociadas a marejadas que afecte a la instalación.

- Las medidas preventivas asociadas al derrame o fuga de sustancias oleosas al mar por rotura de líneas, se presentan en punto 5.2.1.
- Las medidas preventivas asociadas a descargas de riles en puntos no autorizados por pérdidas o fisuras de partes del emisario submarino, se presentan en el punto 5.2.3.

c. Acciones de emergencia para reparar los daños causados al medio ambiente generadas por una marejada que afecte a la instalación.

- Las acciones de emergencia principalmente se encuentran asociadas a la reparación o reposición de las líneas dañadas, emisario submarino y de los sistemas de tratamiento de riles, o partes de estos. Estas medidas se presentan en los puntos 5.2.2 y 5.2.3.

5.2 RIESGOS ASOCIADOS A LA OPERACIÓN DE LA PLANTA.

A continuación se analizan los riesgos asociados a la operación de la planta, que pudieran afectar al medio ambiente, estos corresponden a derrames o fuga de sustancias químicas y mezclas oleosas, falla en los sistemas de tratamiento de riles, daño del emisario submarino, daños en los ductos que las transportan, fallas estructurales en estanques, fallas de equipos y sistemas, generación de incendios.

5.2.1 Efectos asociados al manejo de sustancias químicas.

El riesgo ambiental del manejo de sustancias químicas está asociado al derrame o fuga de ellas, pudiendo afectar los componentes suelo, agua, aire y fauna marina.

a. Causas de efectos en el medio ambiente asociados al manejo de sustancias químicas.

- Fallas en indicador de nivel en estanques.
- Rotura o Fisura de estanques y líneas.
- Fallas en los sistemas de carga y descarga de los estanques.
- Derrame o fuga desde Planta de Tratamiento de Riles.
- Derrame al mar de sustancias peligrosas o mezclas oleosas.
- Derrame a suelo de sustancias peligrosas o mezclas oleosas.
- Derrame desde Camión transportista.
- Derrame durante la descarga de combustibles.



b. Medidas preventivas para evitar los efectos en el medio ambiente asociados al manejo de sustancias químicas.

- Toda la planta estará pavimentada para evitar, en caso de derrame o fuga, que esta no filtre al suelo.
- Estanques ubicados al interior de pretilos de contención independiente.
- La instalación de las bombas será al interior del pretil, al igual que los estanques.
- Los estanques, cañerías, válvulas y soporte de estanques, serán inspeccionados en forma semestral.
- Se gestionará el manejo de sustancias peligrosas según D.S. 43/2015.
- Se realizará una clasificación de las sustancias peligrosas en base a la NCh 382/2013.
- Se gestionará el manejo de la bodega de residuos peligrosos según D.S. 148
- Se realizará en forma semestral una verificación del estado de la bodega de almacenamiento de sustancias peligrosas, de acuerdo al **APENDICE 4.**

c. Acciones de emergencia para reparar los daños causados al medio ambiente asociados al manejo de sustancias químicas.

c.1. Derrame al mar de Hidrocarburos, sustancias peligrosas o mezclas oleosas.

Derrame en mar abierto

- Si el derrame de hidrocarburo, sustancia o residuo ocurre desde la embarcación hacia el mar, cuando la embarcación aún no ha atracado en muelle y es cualitativamente menor a 500 lt., el capitán de la embarcación avisa al radio operador indicando producto derramado, cantidad estimada y ubicación de la embarcación.
- El Radioperador comunica al Jefe de Emergencia para que este, en conjunto con el Jefe de Flota, tomen el cargo de la emergencia.
- El Jefe de Flota comunica (por la señal operativa) a personal de turno bahía (Patrón de Bahía, Motorista de Bahía, Maniobras, Panguero, etc.) la situación de derrame para que tomen la panga de servicio con el equipamiento para derrame (paños y barreras de absorción) y se dirijan hacia el lugar indicado para realizar las maniobras de recuperación.
- Las maniobras de recuperación consisten en rodear el área de hidrocarburo derramado con barreras de absorción, además de arrojar paños absorbentes.
- Los paños de absorción, luego de recogerlos, serán dispuestos como residuos peligrosos.
- Las barreras de absorción serán, en la medida de lo posible, reutilizadas para futuros derrames, en caso contrario, serán dispuestos como residuo peligroso.
- Si el derrame es mayor a 500 litros y no se logra contener el derrame con las barreras de absorción y paños, se procederá a dar aviso a la Gobernación Marítima.
- Estando controlada la situación, el Jefe de Flota comunica el término del operativo y ordena retomar sus actividades. Posteriormente el Jefe



de Flota o a quien este designe debe generar el registro de emergencia respectivo (Adjunto en Apéndice 5).

Derrame en pontones

- Si el derrame ocurre en los pontones y es cualitativamente menor a 500 lt, personal del área inicia las maniobras de recuperación. El supervisor informará al Jefe de Flota para informar el acontecimiento y generar el registro de emergencia correspondiente. Siempre que se pueda se debe recuperar el Hidrocarburo, producto químico o residuo peligroso y disponer según el Plan de Manejo de Residuos.
- Si el derrame es cualitativamente mayor a 500 lt el Jefe de Flota ordena las maniobras de recuperación y paralelamente ordena dar aviso a Gobernación Marítima para que tomen en control.
- Posteriormente el Jefe de Flota o a quien este designe debe generar el registro de emergencia respectivo (Adjunto en Apéndice 5).
- Estando controlada la situación, el Jefe de Emergencias comunica el término del operativo y ordena retomar sus actividades.

c.2. Derrame a suelo de Hidrocarburos, sustancias peligrosas o mezclas oleosas

- Las personas que van a contener el derrame deben primeramente identificar el producto químico para determinar su composición y riesgos (apoyados de la hoja de seguridad). Deben tomar todas las medidas de seguridad establecidas en la hoja de seguridad para combatir el derrame.
- Las personas que van a contener el derrame deben asegurar el área alertando a personal cercano ventilando el área (cuando corresponda) y demarcando la zona.
- Si el derrame es cualitativamente menor a 500 lt, personal del área inicia la contención correspondiente. Las maniobras de contención consisten en rodear y cerrar el flujo y dirección del derrame. Estas maniobras deben realizarse en el menor tiempo posible ya que la finalidad de la contención es que el derrame no intercepte canaletas o alguna vía de evacuación de aguas las que finalmente pueda llegar al mar. El material de contención que la empresa utiliza es la arena debido a su condición neutra.
- Si el derrame es contenido, el supervisor del área informará al Jefe de Planta para generar el registro de emergencia respectivo (Adjunto en Apéndice 5). Se debe recuperar el Hidrocarburo, producto químico o residuo peligroso y disponer según el Plan de Manejo Integrado de Residuos.
- Si el derrame es cualitativamente mayor a 500 lt el Jefe de Emergencia ordena la maniobra de contención correspondiente y paralelamente ordena dar aviso a la autoridad competente.
- El Jefe de Emergencia designa al personal competente para disponer los residuos generados según el Plan de Manejo de Residuos.
- Estando controlada la situación, el Jefe de Emergencias comunica el término del operativo y ordena retomar sus actividades.



c.3. Fuga de Sustancias Peligrosas

- Las personas que van a contener la fuga deben primeramente identificar el producto químico para determinar su composición y riesgos (apoyados de la hoja de seguridad). Deben tomar todas las medidas de seguridad establecidas en la hoja de seguridad para combatir la fuga.
- Las personas que van a contener la fuga deben asegurar el área alertando a personal cercano, ventilando el área cuando corresponda, demarcando la zona y restringiendo el paso de las personas al área.
- Las maniobras de confinación de fugas se basan primeramente en cerrar el paso del gas desde su fuente de origen, es decir, se debe cerrar las llaves de paso antes del punto de fuga. Si la emergencia se controló con esta maniobra el supervisor informará al Jefe de Emergencia para realizar las reparaciones correspondientes y generar el registro de emergencia respectivo (Adjunto en Apéndice 5).
- Si la fuga no puede ser controlada por la maniobra descrita anteriormente, el Jefe de Emergencia coordina la evacuación del área inmediatamente.
- Se debe llamar inmediatamente a la autoridad respectiva y a bomberos para que apoyen con el control de la emergencia.
- Paralelamente se debe cortar toda posible fuente de llama o ignición y apagar todo equipo que esté funcionando.
- Estando controlada la situación, el Jefe de Emergencias realiza las reparaciones correspondientes, comunica el término del operativo y ordena retomar sus actividades.

c.4. Derrame o fugas desde estanques de almacenamiento

En esta emergencia se incluyen todos los estanques que almacenan sustancias peligrosas, además de los estanques que almacenan residuos peligrosos (Agua de Sentina y Aceite Residual)

- Cuando se detecte un derrame o fuga de un estanque, personal de área dará aviso a jefatura directa y está se comunicará con el Jefe de Emergencia.
- Las personas que van a confinar el derrame deben primeramente identificar el producto químico para determinar su composición y riesgos (apoyados de la hoja de seguridad, rombos NFPA y número NU). Deben tomar todas las medidas de seguridad establecidas en la hoja de seguridad para combatir el derrame.
- Debido a que los estanques contienen grandes volúmenes, las personas que van a confinar el derrame deben asegurar el área alertando a personal cercano, ventilando el área cuando corresponda, demarcando la zona y restringiendo el paso de las personas al área.
- El proceso de confinamiento de un estanque se basa principalmente en sellar la fisura por donde se derrama el producto. Como la maniobra se debe realizar a medida que el derrame sigue ocurriendo, solamente personas calificadas deberán realizar el confinamiento. Para realizar el



confinamiento se utiliza la masilla epóxica del kit de emergencia de planta harina.

- Si la maniobra de confinamiento ha controlado la situación de emergencia el supervisor informará al Jefe de Emergencia para realizar las reparaciones finales al estanque y generar el registro de emergencia respectivo (Adjunto en Apéndice 5).
- Si la maniobra de confinamiento no ha controlado el derrame, sin embargo, el derrame está siendo contenido por el pretil del estanque, el Jefe de Emergencia tomará los resguardos respectivos hasta que se detenga el derrame y se realizarán las maniobras de recuperación y disposición del producto (como residuo peligroso) con arena, aserrín u otro producto para derrame. Si el pretil no puede contener el derrame (por ejemplo por la altura de la fisura y ángulo de caída del derrame) entonces el Jefe de Emergencia ordenará realizar las maniobras de contención de derrames según el punto 5.2.1. y paralelamente se solicitará apoyo a bomberos y a la autoridad competente.
- Estando controlada la situación, el Jefe de Emergencias realiza las reparaciones correspondientes, comunica el término del operativo y ordena retomar sus actividades.

c.5. Derrames de Hidrocarburos desde camión transportista

- Eliminar toda posible fuente de ignición, en un radio de 7 metros alrededor del estanque accidentado y del derrame mismo, especialmente si se trata de gasolina.
- Desconectar la batería del o los vehículos comprometidos en el accidente con causa de derrame.
- Aislar del lugar a toda persona ajena a la operación de rescate.
- Dar aviso del accidente al Jefe de Emergencias.
- Si es posible, contener el derrame en la fuente mediante productos de parchado instantáneo de roturas (masilla epoxica), teniendo presente las medidas de protección personal.
- La sustancia derramada será contenida con arena, aserrín u otro producto, el cual estará dispuesta en el área.

OBSERVACIONES.

Si un camión cargado con hidrocarburos ha sufrido un volcamiento, debe transferir su carga antes de ser vuelto a su posición normal. De lo contrario podría producir un nuevo y mayor derrame, al romperse el estanque durante la operación.

Se debe esperar la llegada del jefe de emergencia, jefe de planta o mantención planta, antes de realizar cualquier operación que pueda comprometer la seguridad de la carga.

Derrames de hidrocarburos producidos en terrenos permeables, pueden retardar su paso al subsuelo, agregando agua, una vez que el derrame ha sido confinado entre pretilos o bermas. El agua hará flotar el hidrocarburo, dando más tiempo para su recuperación.



c.6. Derrame durante la descarga de combustibles.

- Cerrar la válvula que está ocasionando el derrame.
- Dar aviso del incidente al Jefe de Emergencias, Jefe de Planta o Mantenimiento Planta.
- Aislar el área de peligro.
- La sustancia debe ser contenida con arena, aserrín u otro producto que estará dispuesta en el área.
- Una vez terminada la contingencia se iniciará la reportabilidad y la investigación del incidente.

c.7. Pequeños derrames ocurridos durante la manipulación de hidrocarburos, sustancias peligrosas o residuos peligrosos.

- Todo hidrocarburo líquido derramado se deberá absorber con arena, aserrín u otro producto creado para ese fin.
- Cualquier producto usado para recoger derrame de sustancias peligrosas, será dispuesto como residuo peligroso, según Plan de Manejo de Residuos Peligrosos.
- Se dará aviso al Jefe de Emergencia, Jefe de Planta o Mantenimiento Planta.

5.2.2 Efectos asociados a fallas en el sistema de tratamiento de Riles

El riesgo ambiental asociado a la falla del sistema de tratamiento de Riles está relacionado con: descargas de Riles sobre lo que exige la norma, derrame de Riles en las instalaciones de la planta y emisiones de olores molestos desde el sistema de tratamiento, pudiendo afectar los componentes agua, suelo y aire.

a. Causas de efectos en el medio ambiente asociados a fallas en el sistema de tratamiento de Riles.

- Falta de reactivos químicos
- Falla en los componentes y sistemas de la planta de tratamiento de Riles.
- Rotura de alguno de los componentes de la planta de Riles y líneas de conducción hacia ellos.
- Acumulación de lodos por fallas en los sistemas de remoción.

b. Medidas preventivas para evitar los efectos en el medio ambiente asociados a fallas en el sistema de tratamiento de Riles.

- Se mantendrá stock de los reactivos químicos empleados en el sistema de tratamiento de RILES.
- Inspección y mantención periódica de las instalaciones, componentes, equipos, líneas y bombas de la planta de tratamiento de RILES.
- Limpieza periódica de los componentes y equipos del sistema de tratamiento.



c. Acciones de emergencia para reparar los daños causados al medio ambiente asociados a fallas en el sistema de tratamiento de Riles

- En caso de generarse alguna falla en el sistema de tratamiento de riles, pero que no implique detener el sistema y el procesamiento de la pesca, se procederá a arreglar la falla con el proceso productivo en movimiento.
- En el caso de que la falla impida operar en su totalidad la planta de riles, se procederá a detener el proceso productivo hasta arreglar la falla. Dado que los RILes generados producto de la operación de la planta (aseo principalmente) corresponde a bajos caudales, se terminará de procesar la materia prima disponible en pozos y el RIL se acumulará en los estanques ecualizadores para su posterior tratamiento.
- Si la planta de RILes no ha sido reparada y existen embarcaciones con materia prima esta pesca será destinada a terceros para su procesamiento.

5.2.3 Efectos asociados a fallas del emisario submarino.

El riesgo ambiental asociado a la falla del emisario submarino es la descarga de Riles en puntos diferentes a los autorizados, esto es al interior de la zona de Protección Litoral (ZPL), pudiendo afectar los componentes agua y fauna acuática.

a. Causas de efectos en el medio ambiente asociados a fallas en el emisario submarino.

- Pérdida de partes o fisuras del emisario por desgaste de material o fuertes corrientes o marejadas.
- Daño del emisario submarino por acción de terceros (sistemas de fondeo).

b. Medidas preventivas para evitar los efectos en el medio ambiente asociados a fallas en el emisario submarino.

- Inspección periódica por un buzo experto en la materia, para determinar el estado del emisario.

c. Acciones de emergencia para reparar los daños causados al medio ambiente asociados a fallas en el emisario submarino.

- Cuando se produzca un daño en las tuberías o accesorios del emisario submarino, el personal que identifique la falla dará aviso inmediatamente al Jefe de Emergencia o Jefe de Planta o Mantenimiento quienes evaluarán la factibilidad operativa de continuar sin poner en riesgo la calidad del efluente que se vierte al mar.
- En el caso de fisuras o daños leves, se procederá a reparación inmediata de fallas menores detectadas durante inspecciones y mantenciones, sin detener el proceso productivo.



- En el caso de que el daño sea grave o haya roturas, el jefe de emergencias o jefe de planta o Mantenimiento Planta dará aviso a la Autoridad Marítima explicando el hecho, entregando las medidas de contención aplicadas y entregando los plazos para corregir la falla.

d. Indicadores de cumplimiento

- Registro de inspección del sistema de emisario submarino.

5.2.4 Efectos asociados a fallas en el procesamiento de materias primas.

El riesgo ambiental asociado a fallas en el procesamiento de materias primas es la emisión de olores molestos producto de su descomposición afectando el componente aire.

a. Causas de efectos en el medio ambiente asociados a fallas en el procesamiento de materias primas.

- Descomposición de la pesca por incapacidad de procesamiento de la planta producto de la falla de equipos o alguna razón de fuerza mayor (terremoto, tsunami entre otros).
- Acumulación de materia orgánica que se haya descompuesto en equipos, por fallas en el procedimiento de limpieza.
- Capturas de materia prima mayor a la capacidad de procesamiento de la planta.

b. Medidas preventivas para evitar los efectos en el medio ambiente asociados a fallas en el procesamiento de materias primas.

- Se dispone de pozos de acumulación de pesca.
- La planta cuenta con Grupos electrógenos de respaldo, para continuar con la operación de la planta en el caso de corte de suministros, para terminar de procesar la pesca que pudiera haber quedado acumulada en los pozos.
- Dispondrá de 2 estanques de agua potable de 200 m³, 2 estanques de combustible Fuel Oil 6 de 200 m³ y 1 estanque de Diésel de 50 m³, los cuales permitirán el normal funcionamiento de Calderas y Generadores, en caso de corte de suministro. Con ello se logrará procesar la materia prima que pueda quedar acumulada, evitando su descomposición y generación de olores molestos.
- Control y administración de la operación de la flota de acuerdo a la capacidad de procesamiento de la planta.
- En caso de no poder procesar o decepcionar materia prima en la planta se enviará a terceros autorizados para su procesamiento.
- Limpieza de las instalaciones en cada término de proceso productivo, una vez rematada la pesca.
- Stock de agente químico neutralizante, por ejemplo, cal u otro similar.

c. Indicadores de cumplimiento



- Registros de limpieza de la Planta.

5.2.5 Efectos asociados a Incendios

La consecuencia para el medio ambiente producto de un incendio al interior de la instalación, es el impacto que puede generar ésta en la atmosfera y la población, producto de la quema de sustancias peligrosas e hidrocarburos, además de residuos no peligrosos como, por ejemplo, papel, madera, plástico, etc. Este tipo de incendio puede ser causante de la generación de gases de efecto invernadero, que provocan daño en la capa de ozono e impactar directamente a la población más cercana.

a. Causas de efectos en el medio ambiente asociados a incendios al interior de la Planta.

- Las instalaciones eléctricas con sus líneas defectuosas o inadecuadas.
- La utilización de fósforos y cigarrillos en lugares en donde se almacenan todo tipo de sustancias inflamables.
- Los líquidos combustibles e inflamables con almacenamiento inadecuado sin protección de seguros en tapas y fijaciones.
- La falta de orden y aseo, la acumulación de desperdicios combustibles como trapos o huaiques con aceites o grasa, residuos de aceites, grasas, líquidos combustibles e inflamables, la falta de aseo en los lugares de trabajo, la falta de aseo en herramientas y maquinarias, etc.
- La condición de roce de partes metálicas sin lubricación, las correas sueltas aumentan considerablemente la temperatura de partes y piezas de los equipos de planta.
- Los trabajos en caliente (soldadura y calderería) son causa de incendio cuando no se toman todas las precauciones necesarias para evitarlos o cuando el equipo se maneja en forma inadecuada.
- Falla de los sistemas de parámetros de control de equipos que funcionan a altas temperaturas y presiones (Calderas, evaporadores, etc.)

b. Medidas preventivas para evitar los efectos en el medio ambiente asociados a incendios al interior de la Planta.

- Las sustancias peligrosas se gestionarán según D.S. 43/15 del MINSAL.
- Para los residuos peligrosos se establecerá un PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS, según D.S. 148 del MINSAL.
- Se realizarán inspecciones y mantenciones periódicas a la Planta (calderas y evaporadores) y sistemas de control de parámetros.
- Las áreas donde existan trabajos en caliente, se mantendrán las correspondientes medidas de seguridad.
- Se realizarán inspecciones periódicas a los extintores y registro de capacitaciones de uso de extintores al personal del área.
- Se mantendrán en la Planta, un plano (tamaño grande) de la instalación y ubicación de cada extintor, con la finalidad de mantener informado al personal para el caso de una emergencia.



c. Acciones de emergencia para reparar los daños causados al medio ambiente asociados a incendios.

Detectado el inicio del fuego (amago) el personal del área debe iniciar la respuesta primaria al fuego con los extintores disponibles bajo la siguiente secuencia:

- Verificar que la aguja y del nivel de carga se encuentren en la zona verde. Si no lo está, no lo use y busque otro.
- Retirar seguro según las instrucciones del fabricante.
- Accionar el extintor. Apretar el gatillo mientras se mantiene el extintor en posición vertical.
- Colocarse a una distancia de 3 m en dirección al viento y dirigir la boquilla del extintor a la base de las llamas.
- Mover la boquilla de lado a lado lentamente. Atacar la base del fuego antes de avanzar, para evitar quedar atrapado.
- Una vez usado el extintor, dejarlo acostado en el piso para indicar que ya fue usado.
- Esto sólo debe ser ejecutado por personal del área debidamente capacitado por organismos con las competencias correspondientes.
- Si el amago es controlado por la respuesta primaria, se informa a supervisor para retomar actividades. El supervisor informará al Jefe de Emergencia y generará el registro de emergencia respectivo (Adjunto en Apéndice 5).
- Si la respuesta primaria no controla el amago, el Jefe de Emergencia asume el control de la situación y se retroalimenta de la información entregada por el área.
- Si el Jefe de Emergencia concluye que el incendio comienza a descontrolarse solicita apoyo externo (Bomberos).
- Estando controlada la situación, el Jefe de Emergencias comunica el término del operativo y ordena retomar sus actividades.
- El Jefe de Emergencia designa al personal competente para disponer los residuos generados según el Plan de Manejo Residuos Peligrosos.

5.2.6 Indicadores de cumplimiento

- Registro de inspecciones de sustancias peligrosas.
- Registro preventivo de equipos.
- Registro de mantención de extintores.
- Registro de capacitaciones al personal sobre uso de extintores.



6 COMUNICACIÓN A AUTORIDADES

La activación de las acciones de emergencia serán comunicadas a los organismos que se indican en la tabla siguiente. Con posterioridad a la acción realizada será enviado un reporte que contenga: fecha, lugar, descripción, medidas tomadas y registros entre otros, de acuerdo a ficha adjunta en **APENDICE 2**.

La comunicación se llevará a cabo mediante llamada telefónica a las siguientes autoridades, dependiendo del tipo de emergencia que se presente.

Autoridad	Dirección	Teléfono	
Central de Bomberos Iquique	Orella #787	132	57-2421212
Seremi de Medio Ambiente	San Martín #255	57-2368255	57-2368253
Encargada Regional SMA	Riquelme #1080	57-2582012	
Gobernación Marítima de Iquique	Jorge Barrera #98	57-2401904	
Seremi de Salud	Calle Esmeralda N°475	57 2404661	
ONEMI	Salvador Allende #3420	57-2374400	
SERNAPESCA	Pje. Alessandri #470	57-2368150	
Carabineros de Chile	Thompson #191	133	057-2557010
Inspección del Trabajo	Patricio Lynch #1332-1334	57-2575393	057-2541510

Tabla 1: Tabla comunicación con Autoridades.



7 EQUIPAMIENTO ASOCIADO

Para INCENDIOS se cuenta con:

- Extintores de PQS, CO₂, rodante de PQS y rodante de espuma mecánica.
- Red de agua de mar y potable (utilizadas en el proceso productivo) ubicadas en planta harina.

Para respuesta a DERRAMES o FUGAS de sustancias peligrosas y residuos peligrosos se cuenta con:

- Para reparar fisuras se contará con masilla epóxica y Traje Tipo C para su manipulación.
- Para contener derrames se contará con paños y barreras de absorción. Además de arena, aserrín u otro producto usado para contener derrames.
- El stock mínimo de paños y barreras de absorción con el cual deberá contar la planta será de 300 paños y 20 metros de barreras de absorción.
- Se contará con palas y baldes.
- Estaciones RESPEL para la disposición de los residuos capturados durante el derrame (Planta Aceite, Sector Laboratorio, Taller mecánico Planta, Sector RESPEL, Descarga Combustible, Bahía, Taller de Pangas.)

Para respuestas a FUGAS de gases tóxicos se cuenta con:

- Equipo Detector Multigases, ubicado en oficina de Prevención de Riesgos
- Mascarilla para vapores ácidos ubicadas en Laboratorio Control de Calidad

Como MECANISMO DE COORDINACIÓN se cuenta con:

- Telefonía Fija
- Telefonía Móvil
- Canales privados – VHF Planta Iquique
- Canal 71 - Frecuencia 156575

Complementariamente se han diseñado el Mapa de Extintores, Estaciones con Arena, aserrín u otro producto para contener Sustancias Peligrosas.



8 RELACIÓN CON OTROS PLANES

El presente plan se relaciona con el plan de contingencias ante derrame de hidrocarburos autorizado por la Autoridad Marítima con el que cuenta la Planta de Harina y Aceite de pescado de Camanchaca ubicada en el Recinto Portuario S/N.

En el **APENDICE 7** se adjunta el Plan citado con su Autorización por la Autoridad Marítima.



9 APENDICES

- Apéndice nº1: Plano de la Instalación
- Apéndice nº2: Ficha Comunicación Autoridades
- Apéndice nº3: Carta de Inundación, Tarapacá
- Apéndice nº4: Lista de Verificación del estado de Sustancias Peligrosas.
- Apéndice nº5: Registro de Emergencias
- Apéndice nº6: Plan de contingencia ante derrame de Hidrocarburos
DIRECTEMAR y Resolución de aprobación del Plan.