

	CONTAMINACION CRUZADA		
	Versión: 02 Fecha: 09/04/2019	Página: 1 de 11	Cód: POES-BPM-03



**PROCEDIMIENTO DE CONTAMINACION CRUZADA
POES - BPM - 03**

Preparado por: Gody Sosa Encargado SIG	Revisado Por: Anthony Greig Jefe de Control de Calidad	Aprobado Por: Francisco López Gerente de Operaciones
--	--	--

NOTA: ESTE DOCUMENTO AL MOMENTO DE SER IMPRESO DEJA DE TENER VALIDEZ COMO DOCUMENTO CONTROLADO Y PASA A SER UNA COPIA NO CONTROLADA.

	CONTAMINACION CRUZADA		
	Versión: 02 Fecha: 09/04/2019	Página: 2 de 11	Cód: POES-BPM-03

1) OBJETIVO

Establecer un procedimiento para prevenir la contaminación cruzada dentro de la planta, en líneas de producción de PROMAIZ con la finalidad de producir alimentos inocuos y aptos para el consumo humano. Se exceptúan los productos de uso industrial (ejemplo: almidones utilizados en la industria papelera).

2) ALCANCE

Este procedimiento es aplicable al comportamiento del personal, flujo de maíz, líneas de producción, envasado de almidón, carga de producto a granel, almacenamiento y despacho de producto terminado, manejo de desechos y manejo de reproceso.

3) RESPONSABILIDADES

- ✓ **Operadores de Planta:** Responsables de realizar sus actividades de acuerdo al programa de pre-requisitos a fin de evitar contaminación cruzada entre los distintos productos elaborados por Promaiz.
- ✓ **Control de Calidad:** Verifica las condiciones de higiene en las distintas líneas de proceso y áreas de elaboración. Registrar e informar las condiciones evidenciadas.
- ✓ **Gerente de Operaciones:** Es responsable de asignar recursos al sistema de gestión de inocuidad.
- ✓ **Jefe de Producción:** Es el garante del cumplimiento de los programas de pre-requisitos así como de velar por el cumplimiento de las buenas prácticas de manufactura a fin de evitar contaminación cruzada entre los distintos productos elaborados por Promaiz.
- ✓ **Supervisor de Logística & Despacho:** Es el garante del cumplimiento de los programas de pre-requisitos aplicables a las etapas de recepción, almacenaje y despacho adecuado de los productos a fin de evitar contaminación cruzada entre los distintos productos elaborados por Promaiz.
- ✓ **Supervisor de Materias Primas, Insumos y Material de Empaque:** Responsable de mantener comunicación con los proveedores a fin de

	CONTAMINACION CRUZADA		
	Versión: 02 Fecha: 09/04/2019	Página: 3 de 11	Cód: POES-BPM-03

alinearlos con el cumplimiento de los programas de pre-requisitos implementados en Promaiz, verificando dichas condiciones en las etapas de recepción, almacenaje y manejo adecuado de los productos químicos, materias primas y materiales de empaque.

- ✓ **Jefe de Mantención:** Responsable de ejecutar mantenciones correctivas y preventivas utilizando químicos y lubricantes aptos para el uso de alimentos.

4) REFERENCIAS

- “Reglamento Sanitario de los Alimentos”. Decreto N°977/96 (D.O.F.113.05.97), actualizado Agosto del 2006.
- Codex Alimentarius (Código internacional de prácticas recomendadas) – Principios Generales de Higiene de los Alimentos. CAC/RCP 1-1969, rev. 4 2003.
- Norma Chilena Oficial 2861:2004. “Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP) – Directrices para su aplicación”.
- POES-BPM-02 Procedimiento de Control de Plagas
- POES-BPM-07 Procedimiento de Manejo de Desechos
- POES-BPM-08 Procedimiento de Limpieza de Planta
- POES-BPM-09 Procedimiento de Higiene, Salud y Movimiento del Personal
- POE-BPM-12 Procedimiento de recepción y almacenamiento de materias primas e insumos
- P-LOG-10 Procedimiento de liberación, almacenamiento y despacho de PPTT
- I-PRO-28 Instructivo de lavado de camiones de jarabes
- I-PRO-16 Instructivo lavado equipos molienda y secado almidones
- I-PRO-27 Instructivo operacional lavado equipos refinería

5) DEFINICIONES

- **Contaminación:** Es la presencia de microorganismos, virus y/o parásitos, sustancias extrañas de origen mineral, orgánico o biológico, sustancias radioactivas o tóxicas en cantidades superiores a las permitidas por las normas vigentes o que se presuman nocivas para la salud. La presencia de cualquier tipo de suciedad, restos o excrementos. Aditivos no autorizados por la reglamentación vigente o en cantidades superiores a las permitidas.
- **Contaminación Cruzada:** Contaminación con algún agente extraño a la naturaleza de una materia prima, producto intermedio o producto terminado.



CONTAMINACION CRUZADA

Versión: 02
Fecha: 09/04/2019

Página: 4 de 11

Cód: POES-BPM-03

- **Alérgeno:** Es una sustancia que puede inducir una reacción adversa a la salud del consumidor. Los efectos adversos pueden ocurrir por razones inmunológicas, toxicológicas o por condiciones metabólicas propias del individuo. Los síntomas asociados a estos efectos van desde irritaciones leves hasta compromiso de las vías respiratorias y/o el sistema cardiovascular, provocando pérdida de conciencia, asfixia o muerte.

6) PROCEDIMIENTO

Con el objetivo de reducir la posible contaminación de nuestros productos, Promaíz ha implementado las siguientes medidas:

- **Comportamiento del Personal:** Este debe lavarse las manos con jabón cada vez que sea necesario (después de ir al baño, antes de comer, antes de iniciar labores, entre otros momentos), esto se indicó durante la inducción al personal nuevo y charlas de reforzamiento. Es obligatorio el uso de cofia dentro de las áreas de fabricación, siendo también imperativo el uso de mascarilla durante el envasado de almidones y carga de camiones. En caso de las visitas deberán usar cotona, cofia y calzado de seguridad. Adicionalmente, se cuenta en las entradas a zonas productivas solución de alcohol gel el cual se utilizará antes de entrar a las respectivas áreas y bajar la carga bacteriana cada vez que sea necesario. Quincenalmente se realizará análisis de enterobacterias a manipuladores a fin de verificar el cumplimiento de las buenas prácticas de manufactura, estos controles son realizados por Laboratorio de Calidad y registrados en el “Cuadernillo de Microbiología a Manipuladores y Productos Terminados”. Más detalles sobre aspectos del personal se detallan en POES-BPM-09 Higiene, Salud y Movimiento del Personal.
- **Orden y limpieza interna y externa de Planta:** Se deberá mantener orden y limpieza de las bodegas de materias primas, bodega producto terminado, áreas interiores / exteriores de planta según lo indicado en POES-BPM-08 Procedimiento de Limpieza de Planta.
- **Control Integral de Plagas:** A fin de evitar el ingreso de plagas y animales domésticos a las instalaciones se cuenta con un cerco perimetral, puertas y portones permanecen cerrados, lamas instaladas en puntos de acceso, trampas para roedores dentro y fuera de las instalaciones, dispositivos UV en áreas productivas y bodega de producto terminado. El detalle de estas actividades puede

	CONTAMINACION CRUZADA		
	Versión: 02 Fecha: 09/04/2019	Página: 5 de11	Cód: POES-BPM-03

verse en los registros R-SIG-03, R-SIG-04 según POES-BPM-02 Procedimiento de Control de Plagas y reportes entregados por el proveedor del servicio.

- **Recepción de materias primas y material de empaque:** Todo transporte encargado de abastecer algún tipo de producto o insumo a la planta se le exigirá cumplir con una buena higiene de su carga, la cual será verificada en cada recepción a fin de garantizar que se encuentren limpios, libres de malos olores y/o presencia de plagas que pudieran contaminar el producto durante su traslado. El detalle de estas actividades se encuentra en R-SIG-25 según POE-BPM-12 Procedimiento de Recepción y Almacenamiento de Materias Primas e Insumos.

Se verificará el cumplimiento de las siguientes condiciones:

- ✓ Entrega de certificados y declaraciones por parte del proveedor según MMPP y material de empaque.
 - ✓ La materia prima y/o material de envase venga en vehículos limpios, cerrados, o en su defecto protegidos por una carpa impermeable.
 - ✓ Siempre debe estar el Encargado de Materias Primas (o a quien designe en su reemplazo) y/o Encargado de Calidad supervisando la recepción del producto.
 - ✓ Toda materia prima que requiera ser apilada en pallet de madera o plástico, durante la recepción debe elegirse pallet en buenas condiciones (sin astillas, ni clavos) y además deberá colocarse una base de cartón para evitar la presencia de astillas y así evitar la contaminación física del producto.
- **Almacenamiento de Materias Primas:** Una vez que las partidas de materias primas, material de envase o insumos estén conformes con la planilla de recepción de estas y las especificaciones de materias primas, insumos, envases y embalajes han sido liberados tras el control de calidad, se procederá a ingresarlas para almacenarlas.
 - ✓ Aquellas materias primas que no requieren ningún tratamiento previo son guardadas en bodega a temperatura ambiente.
 - ✓ Las materias primas son almacenadas y apiladas sin abrir en los mismos envases originales.

 PROMAIZ	CONTAMINACION CRUZADA		
	Versión: 02 Fecha: 09/04/2019	Página: 6 de 11	Cód: POES-BPM-03

- ✓ Las materias primas serán almacenados sin abrir en la bodega correspondiente según su naturaleza.
- ✓ El material de envasado o insumos, que generalmente son de mayor volumen, serán paletizados y almacenados en la bodega destinada para ello.
- ✓ Las sustancias alérgicas, tales como SO₂, es almacenado en tanques específicos de uso único el cual alimenta las líneas de producción.
- ✓ Se exige a los proveedores de maíz que cumplan con los análisis de pesticidas (300 aprox. por screening), micotoxinas (aflatoxinas totales, vomitoxina, fumonisina, ocratoxina, zearalenona) y metales pesados (cadmio, cobre, hierro, plomo, aluminio, arsénico y mercurio).
- ✓ Se verifica que el grano maíz cumple con los requisitos establecidos por la compañía respecto de los contaminantes físicos.
- ✓ Se exige a los operadores de planta sección silos y materias primas, que mantengan los pavos de descarga libres de restos de otros productos y/o materiales extraños.

• **Planificación de la Producción Alimenticia:** En Promaiz se elaboran tres grandes líneas de producto:

- ✓ Alimentación humana: que incluye los productos dentro del plan HACCP
- ✓ Alimentación animal: gluten meal, gluten feed y fibra húmeda
- ✓ Productos de uso industrial: almidón nativo industrial y almidón modificado.

Para evitar el riesgo de contaminación al elaborar productos de alimentación humana se cuenta con las siguientes medidas:

- ✓ Utilización de luminarias LED y/o con protecciones en caso de rotura para evitar contaminación del producto en caso de roturas, según POE-BPM-03 Procedimiento de Iluminación, vidrios y micas.
- ✓ Mensualmente el Jefe de Producción recibe la proyección de ventas para luego organizar la dinámica de los procesos y ajustarlos a los requerimientos, lo cual implica el lavado de líneas y equipos antes de fabricar producto alimenticio para posteriormente continuar con la fabricación de



CONTAMINACION CRUZADA

Versión: 02
Fecha: 09/04/2019

Página: 7 de 11

Cód: POES-BPM-03

productos industriales o de alimentación animal. En virtud de que algunos productos terminados comparten etapas, equipos y líneas de distribución (especialmente los ubicados en planta molienda) es necesario realizar lavados según "I-PRO-16 Instructivo lavado equipos molienda y secado almidones" y en el "I-PRO-27 Instructivo operacional lavado equipos refinera" para luego ser liberados por el Laboratorio de Calidad quedando registro en el R-PRO-27 y R-SIG-12. Cabe destacar que luego del lavado y aprobación de laboratorio el primer producto que se elabora es de grado alimenticio.

Al producto terminado se le realizan controles microbiológicos antes de reportar el lote correspondiente a producto alimenticio, en caso de incumplimiento Laboratorio de Calidad es el responsable de reasignar su uso (alimentación animal o uso industrial).

- ✓ Las salas de envasado y tolvas de almacenamiento de producto destinado a alimentación animal y/o industrial son diferentes a las utilizadas para producto destinado a la alimentación humana.
- ✓ En el caso de los almidones alimenticios (nativo, baja humedad y moldeo) en caso de intercambiar detectores de metales (Ejemplo: el detector utilizado para producto alimenticio es reemplazado por el detector utilizado para sacos de producto industrial) se realiza limpieza al detector de metales antes de su utilización según lo indicado en el POES-BPM-08 a fin de evitar cualquier posible contaminación cruzada en la superficie de sus sacos.
- **Almacenamiento de Producto Terminado:** Aquellos productos envasados destinados a la alimentación humana son ubicados en sectores específicos de bodega a fin de evitar la contaminación cruzada con otros productos de naturaleza industrial, según P-LOG-01 Procedimiento de Liberación, Almacenamiento y Despacho de PPTT. En el caso de productos terminados a granel (aceite crudo, jarabe de glucosa, jarabe alta maltosa) se mantienen en estanques exclusivos los cuales son lavados y registrados R-PRO-26.
- **Despacho de Producto Terminado:** Todo transporte encargado de despachar algún tipo de producto se le exigirá cumplir con una buena higiene y limpieza, la cual será verificada antes de la salida del camión a fin de garantizar que se encuentren limpios, libres de malos olores y/o presencia de plagas que pudieran contaminar el producto durante su traslado, cumpliendo las condiciones indicadas en el P-LOG-01 Procedimiento de Liberación, Almacenamiento y Despacho de

 PROMAIZ	CONTAMINACION CRUZADA		
	Versión: 02 Fecha: 09/04/2019	Página: 8 de11	Cód: POES-BPM-03

PPTT. Si esta no cumpliera, se debe informar al proveedor del servicio de transporte y cambiar el vehículo; en caso de que este fuera proporcionado por el cliente Promaíz le informará a fin de informar la anormalidad detectada y que indiquen el curso de acciones a tomar por escrito.

Se verificará el cumplimiento de las siguientes condiciones:

- ✓ Los camiones con estanque deben estar equipados con manguera en buenas condiciones, porta-manguera que cubra la totalidad de la manguera durante el traslado, toma-muestra operativo y tapa superior que asegure la hermeticidad del producto.
- ✓ En el caso de jarabes de maíz (glucosa y alta maltosa) para evitar la contaminación cruzada en aquellos camiones que se carguen con glucosa y luego con maltosa se aplica protocolo de lavado según I-PRO-28.
- ✓ El vehículo debe presentarse en nuestras instalaciones limpio externamente el primer día de carga de cada semana, siendo obligatorio su lavado al menos quincenalmente.
- ✓ El vehículo debe mantenerse sin partículas extrañas cercanas a los puntos de carga y descarga (Ejemplo: fecas de paloma, barro, abejas, avispa, hormigas).
- ✓ El vehículo debe lavar sus cortinas al menos mensualmente y mantenerlas libres de roturas.
- ✓ El vehículo y sus estanques (si fuera el caso) no debe presentar olores extraños (Ejemplo: humedad, gasolina, fetidez, alcohol, rancidez).
- ✓ El vehículo debe poseer eslingas en buen estado y limpias a fin de evitar manchar el envase del producto.
- ✓ El chofer debe solicitar al personal responsable para la correcta toma de muestras a fin de evitar la contaminación de la misma por una mala manipulación por parte del chofer.

	CONTAMINACION CRUZADA		
	Versión: 02 Fecha: 09/04/2019	Página: 9 de11	Cód: POES-BPM-03

Estas condiciones serán registradas en el R-SIG-20, R-SIG-20-1, R-SIG-20-2 y R-SIG-20-3

- **Manejo de Desechos:** Con el propósito de evitar focos de contaminación provenientes de del manejo de desechos, en el procedimiento POES-BPM-07 Manejo de Desechos se indica cómo manejar los basureros existentes en las zonas productivas los cuales deben tener tapa y ser accionados con el pie a fin de minimizar el riesgo de contacto además indica cuando deben ser vaciados, esto queda evidenciado en R-SIG-08 y R-SIG-09. Adicionalmente se deberá asegurar que no exista manipulación de desechos en aquellas áreas donde se está procesando producto y se exigirá la entrega de áreas de proceso y/o equipos limpias libre de escombros o cualquier tipo de suciedad luego de una mantención y/o intervención.
- **Protección de los Productos:** Tanto las paredes como los techos y pisos de las bodegas deberán garantizar una barrera para evitar posible contaminación cruzada.
 - ✓ Todas las líneas y/o equipos de proceso dentro de la sala de proceso estén libres de materiales desprendibles que eventualmente podrían caer al producto (Ejemplo: cintas adhesivas, piedras, herramientas, tuercas, bolígrafos, entre otros).
 - ✓ Se deberá colocar una base de cartón al pallet a fin de evitar cualquier tipo de contaminación por suciedad o restos de astillas a los embalajes.
 - ✓ Es obligatorio que el personal de planta mantenga las vías de conducción de producto tapadas y en buenas condiciones.
 - ✓ El producto envasado es envuelto en papel film una vez culminada su fabricación y durante su almacenamiento en bodega.



CONTAMINACION CRUZADA

Versión: 02
Fecha: 09/04/2019

Página: 10 de 11

Cód: POES-BPM-03

- **Manejo y Gestión de Alérgenos en Planta:** Promaiz ha realizado la revisión de los ingredientes y materias primas utilizados para la elaboración de sus productos cumpliendo con lo establecido en la Resolución Exenta N° 427/10 y el Reglamento 1169/2011 de la Unión Europea referente a alérgenos alimentarios.

Luego de revisar los ingredientes utilizados durante el proceso de molienda húmeda se encontró que sólo el metabisulfito de sodio contiene anhídrido sulfuroso (SO_2) en concentraciones mayores a 10 mg/kg siendo considerado un alérgeno, sin embargo nuestros clientes solicitan en sus especificaciones técnicas concentraciones de SO_2 por encima 10 mg/kg en nuestros productos terminados; por lo tanto en estricto rigor todos nuestros productos son alérgenos para el SO_2 siendo su contenido declarado en los certificados de calidad y descripciones del producto.

Al ser nuestros productos materia prima para la industria de alimentos y de acuerdo a lo acordado con los clientes se establece en las especificaciones técnicas de los productos terminados los rangos aceptables para cada tipo de producto.

Al existir el riesgo para las personas alérgicas al SO_2 que visitan la planta se establece que antes de ingresar se completa formulario R-SIG-21 a fin de que el personal a visitar tome las medidas preventivas correspondientes (permitir acceso, dotar de mascarilla o denegar el acceso). Adicionalmente, se realiza capacitación al personal para concientizar sobre la existencia, identificación, cuidados y manejo de éste componente.

En el caso de la materia prima maíz, según lo indicado en la Resolución Exenta N° 427/10 no está dentro del listado de los ocho grupos de alérgenos alimentarios.

- **Declaración de Productos Free GMO:** Según acuerdos comerciales con los clientes en caso de elaborarse productos Free GMO (los cuales dependerán del tipo de maíz utilizado durante la producción) se realiza dicha declaración a petición del cliente por lo cual no forma parte del análisis de peligro de los planes HACCP; así mismo Promaiz en caso de ser necesario solicita declaración al proveedor de maíz según formato D-SIG-035.

7) MONITOREO

Los monitoreos asociados a éste procedimiento están contenidos en el punto 4 de éste documento.

 PROMAIZ	CONTAMINACION CRUZADA		
	Versión: 02 Fecha: 09/04/2019	Página: 11 de 11	Cód: POES-BPM-03

8) VERIFICACION

La verificación se realiza mediante auditoria interna al sistema y en las reuniones mensuales del equipo HACCP si fuera el caso.

9) REGISTROS

Los registros asociados a éste procedimiento están vinculados a los procedimientos indicados en el punto N° 4 de éste documento.

10) MODIFICACIONES

FECHA	DESCRIPCION DEL CAMBIO	VERSION
18/05/2017	Oficialización del documento	V00
06/06/2018	Se complementa información existente	V01
09/04/2019	Gestión de alérgeno y declaración de GMO. Limpieza de detector de metales para almidones alimenticios.	V02