PROMAIZ	MATRIZ HACCP - IDENTIFICACION DE PELIGRO , DEL RIESGO, LAS MEDIDAS DE CONTROL Y ESTABLECIMIENTO DE PCCs **FIBRA SECA DE MAIZ USO ALIMENTICIO**						**Codigo: D-SIG-32** **Versión: 01** **Realizada: 02-04-2019**				
Area /Proceso /Ingrediente	**Peligro**	**Probabilidad de Ocurrencia**	**Severidad Del Efecto**	**¿Peligro Significativo?**	**Justificacion de Significancia**	**Medidas de Control**	**Árbol de Decisiones**				**Es un PCC?**
							P1	**P2**	**P3**	**P4**	
Recepción Materias Primas y Envases: Maíz Azufre Maxi-Sacos	**Biológicos:** Presencia de salmonella, hongos, levaduras por encima de lo establecido en el Art. 173 del RSA	Remota	Muy Serio	Si	La presencia de este microrganismo puede causar enfermedades a la población. Requisito Regulatorio	Tiempo y temperatura de almacenamiento. Incorporación de SO_2 en etapas posteriores. Proceso de secado controla el peligro. Análisis microbiológico al producto terminado es una condición para su liberación.	si	no	si	si	NO
	Químicos: Pesticidas por encima de los niveles acetables según RES-762/2011 Metales pesados por encima de los niveles acetables según Art. 160 del RSA Micotoxinas por encima de los niveles acetables según Art. 169 del RSA	Remota	Muy Serio	Si	Requisito Regulatorio	Solicitud de certificados al proveedor. Análisis mensuales con laboratorio externo al maíz por cada proveedor.	si	no	si	no	SI
	Químicos: Migración de monómeros según articulo 126 del RSA en los maxi-sacos	Remota	Muy Serio	Si	Requisito Regulatorio	Certificado por el proveedor. Revisión de los maxi-sacos despachados por el proveedor.	si	no	no	-	NO
	Químicos: Metales pesados por encima de los niveles aceptables según RSA en las materias primas (Ejemplo: azufre)	Remota	Muy Serio	Si	Requisito Regulatorio	Certificado por el proveedor. El origen de ésta materia prima (Azufre granulado puro) no aporta este tipo de contaminantes	si	no	no	-	NO
	Químicos: Rotulación errada de productos químicos y contaminación cruzada (barro, fluidos del transporte, lluvia, animales muertos etc)	Ocasional	Muy Serio	Si	Rotulación errada de productos químicos (Ejemplo: concentración) afecta actividades (higiene, producción) donde se encuentran involucrados estos químicos. Contaminación cruzada podría incorporar químicos no deseados a sectores productivos (barro, fluidos del transporte, lluvia, animales muertos etc)	Monitoreo de las unidades de transportes y las condiciones de despacho para MMPP y MMEE según lo establecido en POE-BPM-12	si	no	no	-	NO
	Físicos: Cuerpos extraños duros y cortantes mayores a 7 mm. Ejemplo: madera, piedras, materia orgánica ajena al producto, etc	Remota	Muy serio	Si	Cuerpos extraños mayores a 7 mm pueden causar atragantamiento, pérdida de piezas dentales, lesiones en la boca, etc	Molienda , tamices, separacion fisica por densidad.	si	no	si	si	NO
Almacenamiento del Maíz en Silos	**Biológicos:** Presencia de Salmonella, hongos, levaduras	Remota	Muy Serio	Si	La presencia de este microorganismo puede causar enfermedades a la población. Requisito Regulatorio	Tiempo y temperatura de almacenamiento. Incorporación de SO2 en etapas posteriores. Proceso de secado controlan el peligro	si	no	si	si	NO
	Químicos: Micotoxinas por encima de los niveles acetables según RSA	Remota	Muy Serio	Si	Requisito Regulatorio	Análisis con laboratorio externo mensualmente. Control de humedad en el maíz (15%). Termometria de Silo. Activación de ventiladores. Rotación de maíz (dependiendo de la velocidad de uso)	si	no	no	-	NO
	Físicos: Presencia de plumas, piedras y cuerpos extraños	Frecuente	Muy serio	Si	Cuerpos extraños mayores a 7 mm pueden causar atragantamiento, pérdida de piezas dentales, lesiones en la boca, etc	En caso de ocurrencia una etapa siguiente del proceso (Ejemplo: molienda, tamices, separación física por densidad, filtros) controlaría éste peligro	si	no	si	si	NO

Azufrado de Agua	**Biológicos:** Crecimiento y multiplicación microrganismos (salmonella, hongos, levadura)	Remota	Muy Serio	Si	La presencia de este microorganismo puede causar enfermedades a la población. Requisito Regulatorio. La falta del azufre aumenta la posibilidad de crecimiento bacteriano.	Incorporación de azufre al agua de proceso. Proceso de secado controla el peligro.	si	no	si	si	NO
	Químicos: Dosificación insufiente de azufre	Remota	Serio	No	La falta de azufre aumenta la posibilidad de crecimiento bacteriano. Adicionalmente, es una necesidad imprescindible del proceso	Las cantidades de azufre a dosificar están establecidas por proceso. El personal en turno realiza medición de SO2. Es una necesidad imprescindible del proceso mantener niveles de SO2.	-	-	-	-	-
	Físicos: Cuerpos extraños duros y cortantes mayores a 7 mm. Ejemplo: madera, piedras, materia orgánica ajena al producto, etc	Remota	Muy serio	Si	Cuerpos extraños mayores a 7 mm pueden causar atragantamiento, pérdida de piezas dentales, lesiones en la boca, etc	En caso de ocurrir una etapa siguiente del proceso (Ejemplo: molienda, tamices, separación física por densidad, filtros) controlaría éste peligro	si	no	si	si	NO
Maceración	**Biológicos:** Crecimiento y multiplicación microrganismos (salmonella, hongos, levadura) por dosis insuficiente o nula	Remota	Muy Serio	Si	La presencia de este microorganismo puede causar enfermedades a la población. Requisito Regulatorio. La falta del azufre aumenta la posibilidad de crecimiento bacteriano.	El personal en turno realiza medición de SO2. Es una necesidad imprescindible del proceso mantener niveles de SO2. Proceso de secado controla el peligro.	si	no	si	si	NO
	Químicos: N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-	-	-	-	-
	Físicos: Cuerpos extraños duros y cortantes mayores a 7 mm. Ejemplo: madera, piedras, materia orgánica ajena al producto, etc	Remota	Muy serio	Si	Cuerpos extraños mayores a 7 mm pueden causar atragantamiento, pérdida de piezas dentales, lesiones en la boca, etc	En caso de ocurrencia una etapa siguiente del proceso (Ejemplo: molienda, tamices, separación física por densidad, filtros) controlaría éste peligro	si	no	si	si	NO
1ra Molienda	**Biológicos:** Crecimiento y multiplicación microrganismos (salmonella, hongos, levadura)	Remota	Muy Serio	Si	La presencia de este microorganismo puede causar enfermedades a la población. Requisito Regulatorio. La falta del azufre aumenta la posibilidad de crecimiento bacteriano.	Incorporación de SO2 al proceso. Proceso de secado final controla el peligro	si	no	si	si	NO
	Químicos: N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-	-	-	-	-
	Físicos: Piezas móviles provenientes de los discos del molino	Remota	Serio	No	Proceso en contenedor cerrado y además fractura de discos no ocurre porque se traba el motor	En caso de ocurrencia se detendría el proceso. Existen procesos de separación de cuerpos extraños durante el proceso de elaboración	si	no	no	-	NO
2da Molienda	**Biológicos:** Crecimiento y multiplicación microrganismos (salmonella, hongos, levadura)	Remota	Muy Serio	Si	La presencia de este microorganismo puede causar enfermedades a la población. Requisito Regulatorio. La falta del azufre aumenta la posibilidad de crecimiento bacteriano. Es una necesidad imprescindible del proceso	Incorporación de SO_2 al proceso. Proceso de secado final controla el peligro	si	no	si	si	NO
	Químicos: N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-	-	-	-	-

	Físicos: Piezas móviles provenientes de los discos del molino	Remota	Muy serio	Si	Proceso en contenedor cerrado y además cualquier cuerpo extraño	En caso de ocurrencia una etapa siguiente del proceso (Ejemplo: molienda, tamices, separación física por densidad, filtros) controlaría éste peligro	si	no	no	-	NO
Separación de Fibra	**Biológicos:** Crecimiento y multiplicación microrganismos (salmonella, hongos, levadura)	Remota	Muy Serio	Si	La presencia de este microorganismo puede causar enfermedades a la población. Requisito Regulatorio. La falta del azufre aumenta la posibilidad de crecimiento bacteriano. Es una necesidad imprescindible del proceso	Incorporación de SO_2 en etapas previas. Etapa de corto tiempo. Proceso de secado final controla el peligro	si	no	si	si	NO
	Químicos: N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-	-	-	-	-
	Físicos: Piezas móviles de los equipos de producción (pernos, tuercas, lápices, gomas, entre otros)	Remota	Muy serio	Si	Cuerpos extraños mayores a 7 mm pueden causar atragantamiento, pérdida de piezas dentales, lesiones en la boca, etc	Proceso cerrado. Cualquier cuerpo extraño será retenido por la malla de separación presente en el equipo. En caso de rotura de la malla el proceso se detiene	si	no	no	-	NO
Desaguado de Fibra	**Biológicos:** Crecimiento y multiplicación microrganismos (salmonella, hongos, levadura)	Remota	Muy Serio	Si	La presencia de este microorganismo puede causar enfermedades a la población. Requisito Regulatorio. La falta del azufre aumenta la posibilidad de crecimiento bacteriano. Es una necesidad imprescindible del proceso.	Incorporación de SO_2 en etapas previas. Etapa de corto tiempo. Proceso de secado final controla el peligro	si	no	si	si	NO
	Químicos: Persistencia de hipoclorito de sodio usado durante el lavado de equipos	Remota	Menor	No	Se enjuaga antes de usar	Enjuague	-	-	-	-	-
	Físicos: Piezas móviles de los equipos de producción (pernos, tuercas, lápices, gomas, entre otros)	Remota	Muy serio	Si	Cuerpos extraños mayores a 7 mm pueden causar atragantamiento, pérdida de piezas dentales, lesiones en la boca, etc. En caso de ocurrencia existen etapas posteriores que controlan este peligro, el cual puede ser restos endurecidos de la misma fibra.	Proceso cerrado. Cualquier cuerpo extraño será retenido por la malla de separación presente en el equipo. En caso de rotura de la malla el proceso se detiene.	si	no	no	-	NO
Caja Mezcladora	**Biológicos:** Crecimiento y multiplicación microrganismos (salmonella, hongos, levadura)	Remota	Muy Serio	Si	La presencia de este microorganismo puede causar enfermedades a la población. Requisito Regulatorio.	Se reduce humedad de la fibra húmeda en un 50% en un proceso rápido de mezcla antes del secado. Incorporación de SO_2 en etapas previas. Proceso de secado final controla el peligro	si	no	si	si	NO
	Químicos: N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-	-	-	-
	Físicos: Desprendimiento de trozo metálico proveniente de fractura de paleta	Remota	Muy serio	Si	Cuerpos extraños mayores a 7 mm pueden causar atragantamiento, pérdida de piezas dentales, lesiones en la boca, etc	Su ocurrencia dentendría el proceso. Una etapa posterior controla éste peligro.	si	no	si	si	NO
Secado	**Biológicos:** Crecimiento y multiplicación microrganismos (salmonella, hongos, levadura)	Remota	Muy Serio	Si	La presencia de este microorganismo puede causar enfermedades a la población. Requisito Regulatorio.	Tiempo y temperatura de secado (>100 °C) y producto final con humedad según especificación. Si bien el secado mata a los microrganismos no fue diseñado con este fin.	si	no	no	-	NO
	Químicos: N/A	N/A	N/A	No	No se aplican químicos	No se aplican químicos	-	-	-	-	-

	Físicos: Desprendimiento de trozo metálico proveniente del martillo del molino	Remota	Muy serio	Si	Cuerpos extraños mayores a 7 mm pueden causar atragantamiento, pérdida de piezas dentales, lesiones en la boca, etc	Extractor de fibra no sería capaz de levantar trozos de metal. A la salida del secador la fibra pasa por un molino con criba de 5 mm de apertura.	si	no	no	-	NO
Envasado del Semi-Elaborado	**Biológicos:** N/A	N/A	N/A	N/A	Baja actividad de agua (a_w = 0,46)	Etapa de secado deja una Aw reducida	-	-	-	-	-
	Químicos: N/A	N/A	N/A	No	No se aplican químicos	No se aplican químicos	-	-	-	-	-
	Físicos: Piezas móviles de los equipos de producción (pernos, tuercas, lápices, gomas, entre otros) y restos endurecidos de la misma fibra	Remota	Muy serio	Si	Cuerpos extraños mayores a 7 mm pueden causar atragantamiento, pérdida de piezas dentales, lesiones en la boca, etc.	En caso de ocurrencia existen etapas posteriores (molienda final y tamizado) que controlan este peligro, el cual puede ser restos endurecidos de la misma fibra. Proceso en contenedor cerrado.	si	no	si	si	NO
Molienda Final	**Biológicos:** Contaminación con enterobacterias provenientes de los manipuladores al realizar la carga de fibra seca semi-elaborada. Contaminación cruzada con microrganismos (hongos, levaduras, RAM) producto de una sanitización inadecuada .	Ocasional	Serio	No	Si bien los microorganismos pueden causar enfermedad el tipo de bacterias presentes en los manipuladores es un indicador mas no es peligro significativo. Baja actividad de agua (aw = 0,46)	Se realiza quincenalmente control microbiológico a los manipuladores.En caso de análisis positivo se vincula con los lotes daspachados por éste manipulador en dicha fecha, se realiza actividad de capacitación y posteriormente se repite el estudio. Personal con mascarilla durante la molienda y obtención de fibra seca semi-elaborada. Luego del lavado el personal del Laboratorio libera el equipo antes de su uso mediante ATP. Se realiza análisis microbiológico a producto terminado antes de su liberación.	-	-	-	-	-
	Químicos: N/A	N/A	N/A	No	No se utilizan quimicos	N/A	-	-	-	-	-
	Físicos: Piezas móviles de los equipos de producción (pernos, tuercas, lápices, gomas, entre otros) y restos endurecidos de la misma fibra	Remota	Muy serio	Si	Cuerpos extraños mayores a 7 mm pueden causar atragantamiento, pérdida de piezas dentales, lesiones en la boca, etc. Si se rompe criba del molino (< 1,3 mm) cuerpos extraños estarian presentes en el producto terminado causando daños al consumidor	Revisión de la criba del molino (1 mm) y parrillas magnéticas previo a su uso. Limpieza posterior a su utilización. En caso de ocurrencia una etapa posterior (tamizado antes del envasado) controla éste peligro.	si	no	no	-	NO
Envasado	**Biológicos:** Contaminación con enterobacterias provenientes de los manipuladores al realizar la carga de fibra seca molida. Contaminación con microrganismos (hongos, levaduras, RAM) producto de una sanitización inadecuada .	Ocasional	Serio	No	Si bien los microorganismos pueden causar enfermedad el tipo de bacterias presentes en los manipuladores es un indicador mas no es peligro significativo. Baja actividad de agua (aw = 0,46)	Se realiza quincenalmente control microbiológico a los manipuladores. En caso de análisis positivo se vincula con los lotes daspachados por éste manipulador en dicha fecha, se realiza actividad de capacitación y posteriormente se repite el estudio. Personal con mascarilla durante el envasado. Luego del lavado el personal del Laboratorio libera el equipo antes de su uso mediante ATP. Se realiza análisis microbiológico al producto terminado antes de su liberación	-	-	-	-	-
	Químicos: N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-	-	-	-
	Físicos: Presencia de restos carbonizados o aglomerados de fibra y cuerpos extraños mayores a 7 mm por mala manipulación del personal	Remota	Muy serio	Si	Cuerpos extraños mayores a 7 mm pueden causar atragantamiento, pérdida de piezas dentales, lesiones en la boca, etc. Como requisito del cliente el producto debe ir libre de cuerpos extraños mayores a 1,3 mm	La etapa de envasaado está compuesta por un tamiz a través del cual pasa el producto terminado.	si	no	si	no	SI
	Biológicos: N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	-	-	-	-	-

Despacho	**Químicos:** Transporte con químicos provenientes del camión por cargas anteriores (Ejemplo: petróleo)	Remota	Serio	No	La presencia de químicos podría causar un daño al consumidor	Se cuenta con protocolo de carga de camiones P-LOG-10. Se realiza la inspección de camiones previo a la carga R-SIG-20-1	-	-	-	-	-
	Físicos: Contaminación con astillas del pallet con el producto Transporte sucio al interior (Ejemplo: tierra, papeles)	Remota	Serio	No	Partículas extrañas pudieran causar daño al consumidor	Todos los productos deben llevar separadores de cartón a fin de evitar este peligro. Todos los pallet tienen papel film. Se cuenta con protocolo de carga de camiones P-LOG-10. Se realiza la inspección de camiones previo a la carga R-SIG-20-1	-	-	-	-	-