

	DESCRIPCION DE ETAPAS ALMIDONES ALIMENTICIOS		
	Versión: 02 Fecha: 02/04/2019	Página: 1 de 7	Cód: D-SIG-04



DESCRIPCION DE ETAPAS ALMIDON ALIMENTICIO
(Nativo Alimenticio, Baja Humedad y Moldeo)

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.

	DESCRIPCION DE ETAPAS ALMIDONES ALIMENTICIOS		
	Versión: 02 Fecha: 02/04/2019	Página: 2 de 7	Cód: D-SIG-04

DESCRIPCIÓN DE ETAPAS

A fin de comprender la importancia e interrelación de las etapas que conforman el proceso de fabricación del producto Almidón Alimenticio (Nativo Alimenticio, Baja Humedad y Moldeo) se presenta una breve descripción de las fases del proceso.

- **RECEPCION MATERIAS PRIMAS Y MATERIAL DE EMPAQUE**

Esta etapa consiste en la recepción de los ingredientes constitutivos del producto, materias primas y material de empaque (maíz, azufre, peróxido de hidrógeno, metabisulfito de sodio, vaselina, bolsas de papel y maxi-sacos).

Para el caso de la materia prima maíz se establecen una serie de parámetros para su aceptación (humedad, granos partidos, impurezas, entre otros) una vez aprobado por Laboratorio de Calidad se procede a ser descargado y limpiado antes de ser almacenado en silos. En esta etapa se realiza el monitoreo mensual de este punto crítico de control (PCC #1) a fin de evaluar pesticidas y metales pesados que pudiera contener el maíz, además de solicitar los certificados al proveedor (si fuera el caso).

Para el caso de material de empaque e insumos químicos estos son verificados según la especificación técnica de cada uno de ellos, los cuales son almacenados en sus respectivas bodegas luego de ser aprobados por el Laboratorio de Calidad.

Es importante destacar que en el proceso productivo se utiliza el SO₂ siendo este un alérgeno en concentraciones superiores a 10 mg/kg, por lo cual se realiza advertencia

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.

	DESCRIPCION DE ETAPAS ALMIDONES ALIMENTICIOS		
	Versión: 02 Fecha: 02/04/2019	Página: 3 de 7	Cód: D-SIG-04

al ingreso de visitantes a planta, se declara en nuestros productos y el personal de Prevención de Riesgos mantiene mediciones de esta sustancia.

- **ALMACENAMIENTO DEL MAIZ EN SILOS**

El maíz luego de su limpieza es almacenado en silos bajo condiciones controladas de humedad y temperatura a fin de evitar el crecimiento de hongos en el maíz, esto se registra diariamente en planilla digital.

- **AZUFRADE DE AGUA**

El agua azufrada se obtiene quemando azufre, su función es servir como bactericida y facilitar la separación de los componentes durante la molienda.

- **MACERACIÓN**

El maíz es recibido de los silos, es un maíz limpio aprobado por Control de Calidad, el cual es cargado en las tinas de cocimiento mediante transporte hidráulico. El proceso de cocimiento se realiza mediante la adición de agua azufrada aumentando la temperatura del agua (48 a 52°C) con vapor a fin de ablandar el maíz.

- **1ra MOLIENDA**

El maíz macerado es enviado a los molinos dentados (Un plato fijo y el otro móvil), los cuales parten el grano de maíz liberando el germen, el cual es utilizado en otras líneas.

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.

	DESCRIPCION DE ETAPAS ALMIDONES ALIMENTICIOS		
	Versión: 02 Fecha: 02/04/2019	Página: 4 de 7	Cód: D-SIG-04

- **2da MOLIENDA**

En esta etapa, el molino centrífugo permite la separación de la proteína y el almidón de la fibra (cascara). La fibra es utilizada en otro proceso, mientras que la mezcla de almidón y proteína pasan a una etapa de separación.

- **CENTRIFUGACIÓN PRIMARIA**

La centrífuga-separadora recibe la mezcla de proteína y almidón como alimentación, la fuerza centrífuga y la diferencia de densidad permite la separación gruesa de la proteína del almidón. La proteína (gluten) es utilizada en otros procesos.

- **ESTACION DE LAVADO**

La mezcla proveniente de la centrífuga-separadora, con alto contenido de almidón y bajo contenido de proteína, es enviada a un equipo lavador y concentrador donde se realiza lavado con agua en contra corriente con el fin de disminuir al máximo el contenido de proteína, finalmente se obtiene la lechada de almidón la cual pasa a una tina para su distribución.

- **LECHADA DE ALMIDON**

Según el tipo de producto a fabricar la lechada de almidón es distribuida hacia el canal de salida correspondiente: secado, modificado o refinería.

- **ACONDICIONAMIENTO DE LECHADA**

En esta etapa la lechada es acondicionada adicionando químicos (peróxido de hidrógeno y meta bisulfito de sodio) para lograr los niveles de pH y SO₂ requeridos. Los niveles de dióxido de azufre (SO₂) son monitoreados durante el proceso a fin de

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.

	DESCRIPCION DE ETAPAS ALMIDONES ALIMENTICIOS		
	Versión: 02 Fecha: 02/04/2019	Página: 5 de 7	Cód: D-SIG-04

mantenerlos dentro del rango solicitado por el cliente, declarándose su contenido en la ficha técnica y certificado de análisis del producto.

- **CENTRIFUGACION - DESAGUADORA**

La lechada acondicionada ingresa a un proceso de centrifugación donde se le retira el exceso de agua hasta lograr los rangos de humedad de la torta (máximo 38% de humedad).

- **SECADO**

El objetivo de esta etapa es lograr la humedad requerida para los dos tipos de almidón elaborados por Promaiz (Almidón Nativo Alimenticio y Almidón Alimenticio BH) según las especificaciones de estos productos.

- **TAMIZADO**

El almidón seco pasa por un tamizador que separa posibles grumos (grit) del almidón. En esta etapa se realiza el monitoreo del punto crítico de control (PCC #2) cada turno a fin de retener cuerpos extraños mayores a 7 mm, para lo cual se utiliza tamiz de 1 mm y quincenalmente se revisa completamente efectuando limpieza.

- **TOLVA DE ALMACENAMIENTO DE ALMIDON**

El almidón tamizado es almacenado en la tolva para su posterior envasado en los formatos que sean requeridos (bolsa o maxi-sacos).

- **ENVASADO y DETECTOR DE METALES**

El almidón cae desde la tolva de almacenamiento a un transportador tipo sin fin conduciéndolo al interior de la sala de envasado donde cae a una tolva pequeña que

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.

	DESCRIPCION DE ETAPAS ALMIDONES ALIMENTICIOS		
	Versión: 02 Fecha: 02/04/2019	Página: 6 de 7	Cód: D-SIG-04

alimenta la maquina envasadora completando automáticamente las bolsas hasta 25 kg, los operadores verifican el peso y mediante cinta transportadora el saco prosigue a la etapa del detector de metales (punto de control a solicitud del cliente).

Para el desarrollo de ésta etapa se utilizan materiales de empaques (bolsas de poli-papel y maxi-sacos) todos de primer uso (originales) los cuales han sido muestreados y aprobados por el personal de Laboratorio durante su recepción. Los materiales de empaque que hayan sido utilizados para contención de almidones alimenticios podrán ser utilizados para sub-productos o productos grado industrial (no alimenticio) previa autorización del Jefe de Producción o Jefe de Turno.

✓ *ALMIDON AM (Mezclado – Envasado – Detector de Metales)*

Para la fabricación del almidón alimenticio moldeado (también llamado internamente como almidón AM) la línea prosigue desde el traslado del almidón envasado desde la bodega de producto terminado hasta la sala de mezclado donde se mezcla el almidón nativo alimenticio con la vaselina líquida de grado alimenticio (etapa de mezclado) transformándose en almidón AM el cual es envasado en bolsas de poli-papel de 25 kg.

Al terminar el envasado del lote se procede a pasar las bolsas por el detector de metales (PCC #3) para luego ser almacenadas y quedar aptas para despacho.

• **ALMACENAMIENTO**

Los productos terminados son almacenados según lo indicado en el procedimiento P-LOG-01 aplicando FIFO o FEFO según corresponda. Las bodegas cuentan con medidores de temperatura a fin de garantizar las condiciones adecuadas según ficha técnica.

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

	DESCRIPCION DE ETAPAS ALMIDONES ALIMENTICIOS		
	Versión: 02 Fecha: 02/04/2019	Página: 7 de 7	Cód: D-SIG-04

- **DESPACHO**

Previa verificación de los parámetros físico-químicos, organolépticos y microbiológicos por parte del Laboratorio de Control de Calidad, se procede a ubicar el producto terminado en bodega.

Una vez verificada la disponibilidad del producto solicitado por el cliente se procede a organizar la logística de despacho cuidando que las condiciones de carga del camión cumplan con lo establecido en los procedimientos internos. El Laboratorio de Control de Calidad y Portería son quienes aseguran que el camión se marche con la documentación correcta y completa.

- **CONTROL DE CAMBIOS**

Fecha	MODIFICACION	Versión
20/06/2018	Oficialización del documento	V00
11/01/2019	Se incluye etapa de detector de metales para almidón AM y almacenamiento	V01
02-04-2019	Unificación de nombres de etapas e ingredientes.	V02

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.