

# PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA EN LA PLANTA AGROINDUSTRIAL DE LA ASOCIACIÓN DE PRODUCTORES DE SANTA LUCÍA (ASOPROL)

Danny Martínez<sup>1</sup>; Bismark Pérez<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ASOPROL, Boaco, Santa Lucía (e-mail: mdannyabner@yahoo.es); <sup>2</sup>MAGFOR, Chontales, Juigalpa (e-mail: bapgonz07@yahoo.es)

## Resumen

El presente trabajo tiene el propósito de identificar aspectos relacionados a las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en la planta de procesamiento de alimentos de la Asociación de Productores de Santa Lucía (ASOPROL), ubicada en el departamento de Boaco, Nicaragua; los aspectos a identificar son: información disponible, inspecciones y avances en la implementación, con la finalidad de facilitar herramientas (diagramas y planos esquemáticos) que apoyen el proceso de adopción de BPM. Se planteó la hipótesis que en planta ASOPROL existen incumplimientos a los requisitos establecidos en normativas centroamericanas. Muchas acciones requeridas pueden ser atendidas a corto plazo por medio de la disponibilidad de tiempo, mientras que otras requieren de inversiones en infraestructura. Las debilidades más notables se encuentran en la higiene y salud del personal, documentación y registros, así como capacitación. Se recomienda que el personal debe laborar conforme a un manual de funciones que evite riesgos de contaminación por la movilización libre de las personas, también se debe normar para el ordenamiento: el uso de maquinaria, oficinas y el control de estado de salud del personal. El ordenamiento para el cumplimiento de las normas debe ser asumido con responsabilidad por los socios, junta directiva y trabajadores de la planta.

## Metodología

- Se realizó una reunión inicial con la gerencia de ASOPROL y el responsable de planta para dar a conocer los alcances del estudio y resultados previstos.
- Se evaluaron los avances de BPM, usando la herramienta aplicada para diagnóstico BPM, que consiste en una revisión documental de todo lo que respecta a la planta y en una evaluación *in situ* de procesos y análisis del funcionamiento de la planta. Para ambos diagnósticos se tomó como base la Normativa Centroamericana (RTCA 67.01.33:06).



- Se realizó un análisis comparativo de la situación encontrada respecto a la del año 2009.
- Se Elaboró el plan de adopción: el cual contiene todas las actividades a realizar para implementar las BPM, así como las responsabilidades, los plazos de implementación y medios de verificación.



Figura 1. Actividades metodológicas realizadas según cronograma de trabajo.

## Resultados

### Principales actividades contempladas en el plan de adopción BPM:

- Evaluación del diseño de área de maquinas.
- Plan de mantenimiento de planta, priorizando área de maquinas, sanitarios y patio de secado, que según diagnóstico, presentan dificultades para contribuir con la inocuidad del producto.
- Plan de limpieza y desinfección de planta, determinando área y frecuencia, según análisis de riesgos, responsables, materiales y utensilios; así como establecimiento de periodos de revisión del plan, con el objetivo de alcanzar una mejora continua.
- Habilitación de bodega para materiales en desuso.
- Habilitación de bodega para compuestos químicos (detergentes, desinfectantes, fungicidas e insecticidas).
- Rehabilitación de sanitarios y construcción de 5 lavamanos.
- Construcción de comedor con capacidad de al menos 50 trabajadores.
- Elaboración de programas de capacitación al personal, que aborde temáticas de higiene del personal, elaboración de registros y control de procesos.
- Elaboración de procedimientos para muestreos de humedad durante el secado del grano, que establezca responsable, frecuencias, equipos a utilizar, materiales y métodos.
- Elaboración de procedimientos para el control de calidad del producto terminado, estableciendo responsable, especificaciones según tipo de producto, materiales utilizados y exigencias del cliente.
- Realizar análisis de agua para lavado de manos y para consumo al menos una vez cada año, para determinar presencia de coliformes y metales pesados; que permitan diseñar medidas preventivas y correctivas documentadas.
- Establecer controles (registros) sobre fumigaciones de grano, aplicaciones de fungicidas e insecticidas a semilla de frijol.

- Elaboración de un plan de control de plagas especificando: identificación, localización y mapa de trampas, responsables, métodos de control, mecanismos de vigilancia.
- Estandarización de un mecanismo de identificación de lotes y sacos, tanto para semillas como grano de consumo.
- Colocación de pictogramas conteniendo orientaciones sobre lavado de manos, uso obligatorio de indumentaria, uso de sanitarios, prohibiciones para el personal, rótulos informativos.

ELEMENTO		PMX	DATOS		GRAFICO - PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO											
			POB	%	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100		
1	CONSTRUCCION DE LAS INSTALACIONES	45	22	49												
1.1	Ubicación (establecimiento y alrededores)	10	6	60												
1.2	Edificios y salas (diseño y construcción, estructuras internas y superficies de trabajo)	15	8	53												
1.3	Equipos, recipientes y utensilios (ubicación de equipos; material de equipos, recipientes y utensilios; equipos de control y vigilancia; y recipientes para desechos)	20	8	40												
2	SERVICIOS	45	22	49												
2.1	Abastecimiento y calidad del agua	5	2	40												
2.2	Desagüe y eliminación de desechos	5	2	40												
2.3	Limpieza	5	2	40												
2.4	Servicios de higiene y aseo para el personal	5	1	20												
2.5	Instalaciones para el control de la temperatura	5	2	40												
2.6	Calidad del aire y ventilación	5	3	60												
2.7	Iluminación	5	3	60												
2.8	Instalaciones eléctricas	5	3	60												
2.9	Almacenamiento	5	3	60												
3	CONTROL DE LAS OPERACIONES	40	12	30												
3.1	Condiciones higiénicas en las operaciones de proceso (control de procesos específicos; especificaciones y control de contaminación microbiológica, química y física)	15	4	27												
3.2	Requisitos relativos a las materias primas	5	2	40												
3.3	Envasado	5	2	40												
3.4	Dirección y supervisión	5	2	40												
3.5	Documentación y registros	5	1	20												
3.6	Procedimientos para retirar alimentos	5	1	20												
4	MANTENIMIENTO, LIMPIEZA Y DESINFECCION	20	7	35												
4.1	Programa de mantenimiento	5	2	40												
4.2	Programa de limpieza y desinfección	5	2	40												
4.3	Control de plagas	5	1	20												
4.4	Disposición de los desechos	5	2	40												
5	HIGIENE PERSONAL	20	7	35												
5.1	Estado de salud, enfermedad y lesiones	5	1	20												
5.2	Aseo personal	5	3	60												
5.3	Comportamiento personal	5	2	40												
5.4	Personal de mantenimiento y visitantes	5	1	20												
6	TRANSPORTE	5	--													
6.1	Medios de transporte y limpieza	5	--													
7	INFORMACION SOBRE EL PRODUCTO	10	5	50												
7.1	Identificación de los lotes y etiquetado	10	5	50												
8	CAPACITACION	5	1	20												
8.1	Programa de capacitación	5	1	20												
TOTAL		190	75	41												

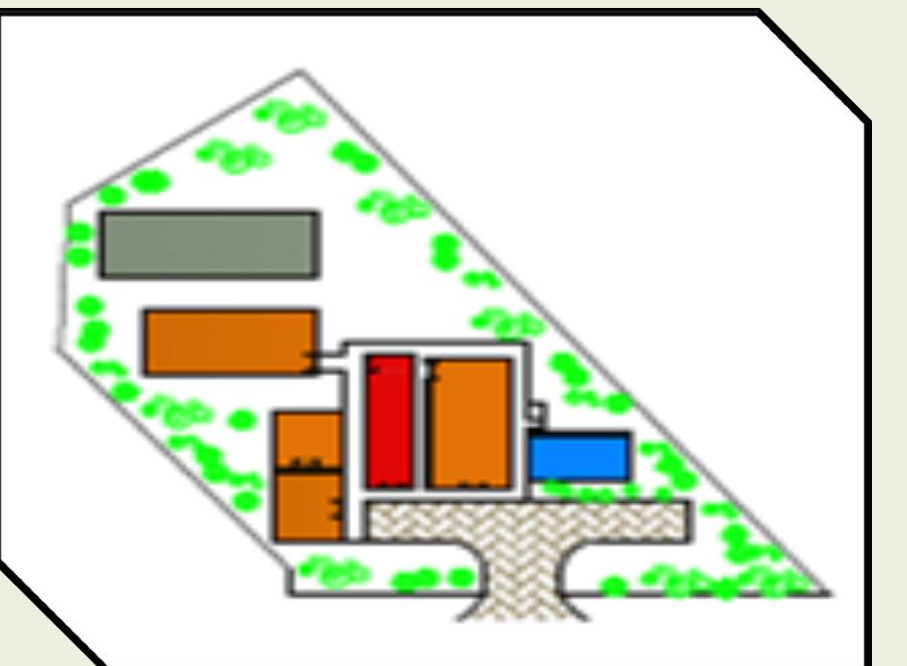


FIGURA 3. Plano esquemático de la planta ASOPROL.

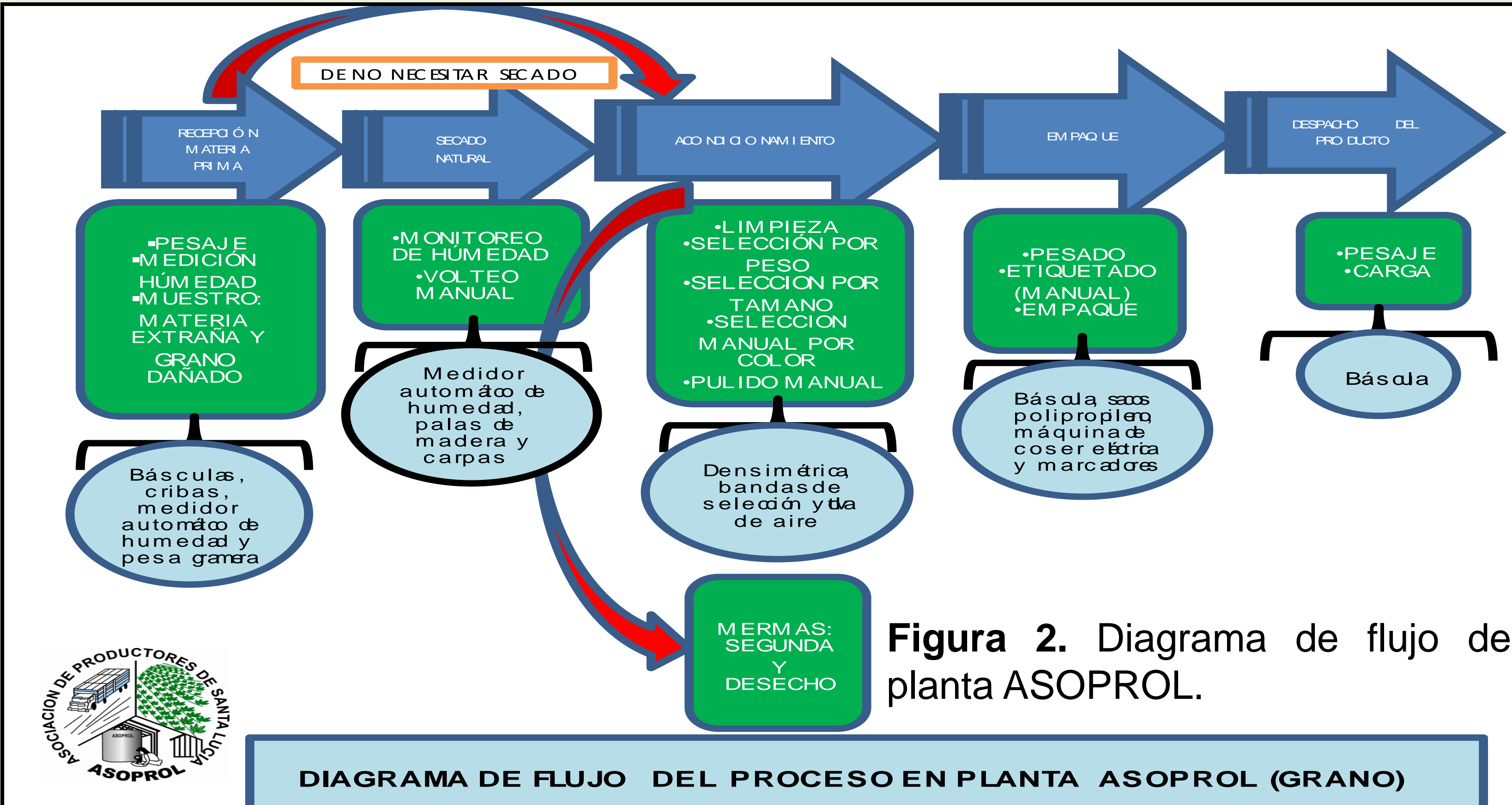


Figura 2. Diagrama de flujo de planta ASOPROL.

## Conclusiones y Recomendaciones

- Fue posible encontrar variaciones en el cumplimiento de requisitos de la normativa centroamericana, entre los diagnósticos del año 2009 y 2011, pero de forma general se mantiene una tendencia en el porcentaje de cumplimiento, lo que se traduce que en planta ASOPROL no han existido grandes cambios entre ambos años, el porcentaje se mantiene en un margen que está entre 20% a 60% de cumplimiento. Las debilidades más notables se encuentran en la higiene y salud del personal, documentación y registros, así como capacitaciones. Las fortalezas importantes son el diseño y construcción de infraestructuras, ubicación e identificación de producto, principalmente semilla de frijol.
- El plan de acción propuesto detalla actividades e inversiones necesarias para cumplir con los requisitos establecidos en la normativa y mejorar las condiciones de la planta de procesos de ASOPROL.
- Los directivos de ASOPROL, así como la gerencia, deben asumir compromisos respecto al tema y planificarlos realmente en su plan operativo anual y sus cronogramas de trabajo. El compromiso gerencial y de tomadores de decisiones es fundamental para superar dificultades encontradas en planta ASOPROL.
- Durante el proceso de adopción de buenas BPM es necesario implementar un proceso de mejora continua, es decir planificar, hacer, verificar y ajustar.