

ZAMORANO
CARRERA DE AGROINDUSTRIA

**Elaboración de un manual de Buenas
Prácticas de Manufactura (BPM) en la
Planta de Alimentos Balanceados
“PROTEINA S.A.”**

Proyecto especial presentado como requisito parcial para optar
al título de Ingeniero en Agroindustria en el Grado
Académico de Licenciatura.

Presentado por

Luis Fernando Tirado Pacheco

Honduras
Diciembre, 2004

El autor concede a Zamorano permiso
para reproducir y distribuir copias de este
trabajo para fines educativos. Para otras personas
físicas o jurídicas se reservan los derechos del autor.

Luis Fernando Tirado Pacheco

Honduras
Diciembre, 2004

**Elaboración de manual de Buenas Prácticas de Manufactura
(BPM) en la Planta de Alimentos Balanceados
“ PROTEINA S.A.”**

Presentado por

Luis Fernando Tirado Pacheco

Aprobada:

Edward Moncada, M.A.E.
Asesor Principal

Raúl Espinal, Ph.D
Coordinador de AGI

Raúl Espinal, Ph.D.
Asesor

Aurelio Revilla, M.S.A.
Decano Académico

Kenneth Hoadley, D.B.A.
Rector

DEDICATORIA

A Dios y la Virgen Dolorosa de Baños.

A mis padres Luis y Blanca por su inmenso amor y por brindarme todo su apoyo.

A mis Hermanos Liliana, Victor.

A mis primas Georgina y Patricia y sus esposos por creer en mi y brindarme todo su cariño.

A toda mi familia por brindarme su confianza incondicional y por creer en mí.

AGRADECIMIENTO

A mis padres por su apoyo en mis decisiones, creer en mí y estar siempre conmigo.

A mis hermanos Liliana, Victor por su infinita ayuda incondicional.

Al Ing. Edward Moncada y Ph.D Raúl Espinal por su amistad que me otorgaron, ser mis guías y entregarme los conocimientos para ser posible la realización de este trabajo.

A la Planta de Alimentos Balanceados “PROTEÍNA S.A. por el estudio realizado y por brindarme todo el apoyo.

Al Ing. José Ayala por permitir hacer el estudio en su planta.

A mis colegas y amigos Cristian Rivera, Manuel Aspiazu, Juan Ochoa, Alejandro Cuello, Arturo Varela, Saulo Zeledón, Abel Zapet, Maylin Yoong, Patrick Vilus, Fernando Cruz, Alberto Cedeño, David Portilla, Carlos Klinger y otros que quiero mucho, por hacer hermosos e inolvidables estos cuatro años.

A toda la clases GENOMA “04”, por su amistad brindada los 4 años.

A mis amigos que supieron dar una Amistad y son: Diana Gil, Johanna Escobar, Nicasio Morán, Edgar Quijia, Geovanny Telenchana y muchos más siempre les voy a recordar en mi corazón.

A Efraín Banegas, Camilo Valerio, Chocolate, Nayito por otorgarme su amistad.

A todos los profesores y empleados de Zamorano

AGRADECIMIENTO A PATROCINADORES

A mis padres, por patrocinar me con mucho esfuerzo lo restantes.

A la E.A.P. “ZAMORANO”, por brindarme ayuda económica durante los 4 años de mis estudios.

Al gobierno de Ecuador, por financiar parte de mi tercer año, por medio de los fondos de SOLIDARIDAD del Estado.

RESUMEN

Tirado, Luis. 2004. Elaboración de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en la Planta de Alimentos Balanceados “PROTEINA S.A.” (Productos, tecnología y Nutrición Animal S.A.). Proyecto de Graduación del Programa de Ingeniería en Agroindustria. Escuela Agrícola Panamericana “Zamorano”, Honduras. 83 p.

En los últimos años, la industria de alimentos balanceados ó piensos ha enfrentado muchas críticas, por las diferentes enfermedades que adquieren los animales que los consumen. “PROTEINA S.A.” ha optado en implementar las normas que le garanticen el buen manejo de los diferentes procesos de elaboración de sus diferentes alimentos balanceados, y así disminuir los costos de producción y poder ser más eficiente en los procesos. Por esta razón la empresa desea realizar las bases para la implementación de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM). Este manual, es indispensable para mejorar la calidad de los alimentos balanceados. El objetivo de este proyecto fue elaborar un manual de Buenas Prácticas de manufactura (BPM). Como primer paso, se realizó un diagnóstico inicial en la planta con la ayuda de las listas de verificación. Las verificaciones fueron realizadas por tres personas. Para observar las diferencia entre ellos, se utilizó la prueba de separación de medias (Duncan) con un nivel de significancia del 5%. El promedio de la evaluación por parte del investigador en todas las áreas de la planta fue del 54.5%, Esto significa que la planta no ejecuta un programa de mantenimiento preventivo de las maquinarias y equipos, lo que dificulta el cumplimiento de las normas de BPM. Se impartieron charlas sobre BPM al personal administrativo y operativo. Se recomienda continuar la implementación de las BPM, como requisito previo para un sistema integrado de calidad.

Palabras Clave: Calidad, Normas, Piensos.

Edward Moncada M.A.E.
Asesor Principal

CONTENIDO

Portadilla.....	i
Autoría.....	ii
Página de firmas.....	iii
Dedicatoria.....	iv
Agradecimientos.....	v
Agradecimientos a patrocinadores.....	vi
Resumen.....	vii
Contenido.....	viii
Índice de Cuadros.....	x
Índice de Anexos.....	xi
1. INTRODUCCIÓN	1
1.1 GENERALIDADES	1
1.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	2
1.3 ANTECEDENTES	2
1.4 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO	3
1.5 OBJETIVOS	4
1.5.1 Objetivo general.....	4
1.5.2 Objetivos específicos	4
1.6 ALCANCES	4
2. REVISIÓN DE LITERATURA.....	5
2.1 PIENSOS.....	5
2.2 BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA.....	5
2.3 CALIDAD.....	6
2.4 PROGRAMA ESCRITO Y REGISTROS	7
2.5 ACTUALIZACIÓN CIENTÍFICA DEL PROGRAMA.....	7
3. MATERIALES Y MÉTODOS.....	8
3.1 UBICACIÓN DEL ESTUDIO	8
3.2 MATERIALES Y EQUIPOS.....	8
3.2.1 Materiales.....	8
3.2.1 Equipos	8
3.3 METODOLOGÍA	8
3.3.1 Recurso humano.....	9

3.3.2	Diagnóstico	9
3.3.3	Capacitación.....	9
3.3.3.1	Capacitación a personal administrativo	9
3.3.3.1	Capacitación a personal operativo	9
3.3.4	Aplicación en otras plantas	10
3.3.5	Elaboración del manual y los formatos de registro.....	10
3.3.6	Diseño y análisis estadístico	10
4.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	11
4.1	DESCRIPCIÓN DE LA PLANTA.....	11
4.2	DIAGNÓSTICO DE LA PLANTA.....	11
4.3	CAPACITACIÓN.....	13
4.4	FORMATO DE REGISTRO DE ACTIVIDADES DE BPM.....	13
5.	CONCLUSIONES.....	14
6.	RECOMENDACIONES	15
7.	BIBLIOGRAFÍA.....	16
8.	ANEXOS.....	18

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro		Página
1.	Resultados del diagnóstico de la planta de alimentos balanceados “PROTEÍNA S.A”	11
2.	Resultados obtenidos de las evaluaciones de los investigadores	12
3.	Análisis estadístico evaluando las diferencias de los investigadores	13

ÍNDICE DE ANEXO

Anexo		Página
1.	Descripción de la planta de alimentos balanceados “PROTEÍNA S.A.”	19
2.	Manual de buenas prácticas de manufactura para la planta de alimentos balanceados “PROTEÍNA S.A.”	28
3.	Instructivo y listado de verificación de las bpm para la planta de alimentos balanceados “PROTEÍNA S.A.”	52
4.	Lista de verificación de inspección diaria para la planta de alimentos balanceados “PROTEÍNA S.A.”	58
5.	Lista de verificación anual	59
6.	Reglas generales para el personal de la planta	64
7.	Reglas generales para los visitantes de la planta	65
8.	Formato para el registro de enfermedades del personal	66
9.	Formato para el registro de los resultados de exámenes médicos semestrales al personal	67
10.	Formato para el registro de accidentes del personal durante el trabajo	68
11.	Formato para el registro de capacitaciones recibidas por los empleados	69
12.	Formato individual para el registro de capacitación de los empleados	70
13.	Formato para el registro de mantenimiento	71
14.	Formato para el registro de reparación de equipos.”	72
15.	Formato para el registro de verificación de exactitud de las balanzas	73
16.	Formato para el registro de funcionalidad de los equipos.....	74
17.	Formato para el registro de funcionalidad de instalaciones	75
18.	Formato para el registro del control de limpieza de servicios sanitarios	76
19.	Formato para el registro del control de limpieza de vestidores	77
20.	Formato de registro de aplicación de pesticidas para el control de plagas	78
21.	Formato de registro de distribución de alimentos balanceados	79
22.	Formato para el registro de devolución de producto	80
23.	Formato para el registro de reclamos de los productos.....	81
24.	Formato para el registro de control del ingreso de ingredientes	82
25.	Formato para el registro de control de devolución de ingredientes	83
26.	Formato para el registro de control de devolución de ingredientes.....	84

1. INTRODUCCIÓN

1.1. GENERALIDADES:

La importancia de la inocuidad alimentaria se ha caracterizado por ser una herramienta indispensable para la calidad en los alimentos, como base para la competitividad y protección de la salud de los consumidores.

El mercado internacional de alimentos es un gran negocio para muchos países exportadores especialmente los desarrollados, éstos tienen una vigilancia minuciosa en la elaboración de sus alimentos, es decir tienen un control de calidad muy estricto. Actualmente los países en vías de desarrollo quieren implementar estos sistemas de control de calidad y así poder ser más competentes en el mercado mundial.

A pesar de los esfuerzos realizados por los países en América Latina y el Caribe, existen varios problemas ocasionados por las enfermedades transmitidas por alimentos (ETA), las que figuran entre las cinco primeras causas de muerte en los seres humanos especialmente en los niños menores de cinco años. La contaminación de los alimentos pueden ocurrir desde el momento de la producción hasta el consumo, y su ingestión produce graves toxi-infecciones alimentarias (Palma, 2003).

Las preocupaciones sociales como la salud, el bienestar y el cuidado del medio ambiente, exigen a nuestro sector, de manera irrenunciable, que se garantice a los consumidores la puesta en el mercado de productos con altas garantías de calidad y sobre todo que en su proceso de elaboración no se haya dañado el medio ambiente.

Cualquier empresa que esté en constante crecimiento tiene que buscar la excelencia en la calidad de sus productos, es decir, deberá tener una política de calidad estructurada a partir de la aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) como punto de partida de la aplicación de sistemas más complejos y exhaustivos de aseguramiento de la calidad; estos incluyen el Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (APPCC), la implementación de normas ISO 9001 para llegar finalmente a la Gestión Total de la Calidad (GTC).

1.2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

En los últimos años, la industria de alimentos balanceados ha enfrentado muchas críticas por los acontecimientos citados anteriormente, los cuales perjudican tanto la salud de animales como de personas. Una de las principales causas de los problemas de la industria radica en el control y manejo inadecuados de materias primas, lo cual tiene efectos negativos en la economía de la industria (incremento de costos de inspección, análisis de producto terminado, generación de reclamos, costos de prevención y medidas de control) y en la salud del consumidor (baja en productividad de animales, enfermedades y muerte).

PROTEINA S.A. (Productos, Tecnología y Nutrición Animal), desea implementar BPM en los alimentos balanceados, con el objetivo de minimizar los riesgos de problemas relacionados con calidad, así como tener un control adecuado de calidad de materias primas y reducir la variabilidad en las características de materias primas, por lo tanto, lograr una uniformidad en el producto final.

1.3. ANTECEDENTES

Históricamente las BPM surgen como una respuesta o reacción ante hechos graves (algunas veces fatales), relacionados con la falta de inocuidad, pureza y eficacia de los alimentos y/o medicamentos. Los primeros antecedentes de las BPM datan de 1906 en EEUU y se relaciona con la aparición del libro “La Jungla” de Upton Sinclair (Palma 2003).

Según Palma (2003), la novela describía en detalle las condiciones de trabajo imperantes en la industria frigorífica de la ciudad de Chicago, y tuvo como consecuencia una reducción del 50% en el consumo de carne. Se produjo también la muerte de varias personas que recibieron suero antitetánico contaminado preparado en caballos, que provocó difteria en los pacientes tratados.

La gran repercusión de estos hechos hizo que el presidente Roosevelt pidiera al Congreso la sanción del Acta sobre Drogas y Alimentos, que en esencia trataba sobre la pureza de alimentos y fármacos y la prevención de adulteraciones (Palma 2003).

Desde hace algunos años en el campo industrial se habla de calidad como un requisito fundamental en la elaboración de alimentos ya sea para el consumo humano o animal. En el sector agrícola no se puede hacer a un lado la calidad, por el motivo de que todas las materias primas que se utilizan en la industria vienen de este campo; se tiene que llevar un control adecuado en el uso de pesticidas, plaguicidas, etc.

Para la industria de alimentos balanceados, el entorno empresarial se ha convertido, en los últimos años, en casi sinónimo de inspección pública y controles normativos. Actualmente con el Tratado de Libre Comercio (TLC) la industria de alimentos balanceados ha sido un “elemento rezagado” del sector de procesamiento agrícola;

ésta se ha visto propulsada, sin preparación, al punto central que no hay atención pública. En Europa la situación es muy compleja debido a que tiene leyes más rigurosas para controlar la inocuidad de todos los alimentos, especialmente los alimentos balanceados, debido a la enfermedad del BSE (Bovine Spongiform Encephalopathy) o vacas locas, que ha causado varias muertes.

El actual contexto de apertura comercial y de creciente globalización de la economía lleva ineludiblemente a la industria nacional de alimentos a procurar productos de mayor calidad, más competitivos e incluso con mayor contenido tecnológico.

Según Business Tools Argentina (2000), las empresas que han implementado BPM, desarrollaron un sistema integral de garantía sobre la calidad de los productos, basándose en un sistema confiable de procedimientos, registros adecuados, análisis independiente del producto acabado e inspección conforme a normas establecidas

La Planta de Alimentos Balanceados “PROTEINA S.A.”, está situada en San Pedro Sula, es una empresa en constante crecimiento que busca mejorar la calidad en sus productos. Actualmente tiene 52 tipos de productos destinados para la alimentación del ganado lechero, ganado de carne, porcinos y aves. PROTEINA, tiene una significativa participación en el mercado, situándose en tercer lugar en posicionamiento de las empresas de este rubro. La gerencia de la empresa reconoce las ventajas que ofrece la implementación de un sistema de BPM.

Los alimentos balanceados deben ser elaborados con calidad, ya que de esto depende toda la cadena agroalimentaria que tiene su inicio en la crianza de los animales (alimentación) y su final que es el consumo de la carne por los humanos.

1.4. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

Se considera necesaria la redacción de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura por ser una guía de la secuencia de pasos que se deben efectuar para la implementación del sistema de control Buenas Prácticas de Manufactura. BPM y POE (Procedimientos Operativos Estándar, los cuales serán motivo de otro estudio), constituyen instrumentos básicos para establecer y normalizar las prácticas, tales como: control de materia prima, higiene y limpieza, control de procesos y registros de producción necesarios en la elaboración de un producto de calidad y seguro para el consumidor.

1.5. OBJETIVOS

1.5.1. OBJETIVO GENERAL

- Elaborar un manual de Buenas Prácticas de Manufactura en la Planta de Alimentos Balanceados “PROTEINA S.A.”.

1.5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Efectuar un diagnóstico sobre las prácticas de manufactura actuales de la Planta de Alimentos Balanceados “PROTEINA S.A.”.
- Capacitar al personal administrativo y operativo de la Planta de Alimentos Balanceados “PROTEINA S.A.” sobre Buenas Prácticas de Manufactura

1.6. ALCANCES

- El manual de Buenas Prácticas de Manufactura se realizó únicamente para la Planta de Alimentos Balanceados “PROTEINA S.A.” ubicada en San Pedro Sula.
- Se llegó hasta la elaboración del manual.

2. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1 Piensos

Se llama piensos, alimentos balanceados ó concentrados, a todas las materias naturales y productos elaborados, de cualquier origen, que por separado o mezclados entre sí resulten aptos para la alimentación animal. La composición de los mismos determina la calidad de los productos cárnicos y lácteos. (Madrid y Madrid 1995).

2.2 Buenas Practicas de Manufactura

Es el conjunto de métodos, condiciones, procedimientos y elementos correctos, necesarios para asegurar que el producto cumple con los requerimientos de identidad, seguridad, pureza, calidad y potencia.

Contar con este sistema, no implica únicamente la obtención de un certificado de registro de calidad, sino que a su vez, forma parte de una filosofía de trabajo que aspire a que la calidad sea un elemento presente en todas sus actividades y ámbitos, que sea un modo de trabajo y una herramienta indispensable para mantenerse competitiva.

Una empresa que aspire a competir en los mercados de hoy, deberá tener como objetivo primordial la búsqueda y aplicación de un sistema de aseguramiento de la calidad de sus productos.

El propósito de las BPM es: *“Disminuir los riesgos inherentes de toda producción de alimentos que no pueden ser prevenidos a través de los análisis en el recibimiento de la materia prima y de producto terminado, como es la contaminación cruzada”* (Ministerio de Salud Pública, 2002).

Las BPM es una guía y constituyen el factor que asegura que los productos se fabriquen en forma uniforme y controlada y conforme a las condiciones exigidas para su comercialización.

Según Aramouni (2001), las Buenas Prácticas de Manufactura se enfoca en el personal, edificios e instalaciones, equipo, producción y control de procesos

Según Barrientos (2000), los requisitos para el establecimiento de las buenas practicas de manufactura incluyen:

- El compromiso de la gerencia.
- Un programa escrito y los registros.
- Un programa de entrenamiento.
- Actualización científica del programa de mantenimiento.

Las Buenas Prácticas de Manufactura es básicamente un conjunto de “Medidas Preventivas”.

Según el Servicio de Inspección y Seguridad de Alimentos de Estados Unidos (2002) o FSIS por sus siglas en inglés, las buenas prácticas de manufactura aplicadas en alimentos destinados al consumo humano se encuentran divididas en sub partes o apartados que contienen diversas secciones como se cita a continuación:

Sub parte A – Disposiciones generales: definiciones, buenas prácticas de manufactura, personal y excepciones.

Sub parte B – Edificio e instalaciones: planta y pisos, operaciones de higienización, instalaciones sanitarias y controles.

Sub parte C – Equipos: equipos y utensilios.

Sub parte D – (Reservada): Este apartado aparece reservado por su aplicación en otras industrias, como la farmacéutica.

Sub parte E – Producción y controles de proceso: procedimientos y controles de procesos, almacenamiento y distribución.

Sub parte F – (Reservada): igual que la sub parte D.

Sub parte G – Niveles de acción de defectos: defectos inevitables en alimentos para consumo humano, que no atenta contra la salud del consumidor.

De acuerdo con la FDA (2004) los alimentos balanceados para animales y alimentos para mascotas deben ser tratados durante su procesamiento y manejo de igual forma como son tratados los alimentos para consumo humano, es decir, que los apartados de buenas prácticas de manufactura se deben aplicar en la industria de alimentos balanceados para animales como si se tratara de alimentos para consumo humano. También los granos (maíz, sorgo, soya) que se utilizan como materia prima para la elaboración de alimentos balanceados deben ser tratados con funguicidas antes de uso.

2.3 Calidad

La calidad se define como la satisfacción de los requerimientos del cliente. Es la totalidad de rasgos y características de un producto o servicio que se relaciona con su capacidad para satisfacer determinadas necesidades. Para que exista calidad es necesario que cada empresa se dedique a mantenerla mediante un control, de técnicas y actividades de carácter operativo, utilizadas para satisfacer los requisitos de la calidad; comprende las técnicas y actividades operativas que tienen por objetivo tanto el seguimiento de un proceso, como la eliminación de las causas de desempeño no

satisfactorios en todas las fases del ciclo de calidad, con el fin de obtener los mejores resultados económicos. Para el logro de este control de calidad es necesario que la gerencia se involucre al máximo y dé a conocer a su personal lo importante que es para la empresa ese desarrollo, esto se logra a través de una gerencia de calidad, la cual se define como una modalidad de gerencia de una organización, centrada en la calidad, basada en la participación de todos sus miembros y teniendo como meta el éxito a largo plazo a través de la satisfacción del cliente y la generación de beneficios a sus miembros y a la sociedad. Se refiere a todas aquellas actividades de las funciones gerenciales que determinan la política de la calidad, objetivos y responsabilidades, así como la implementación de estos por medio de la planificación, control, gestión y el mejoramiento continuo del sistema de la calidad. La Gerencia de la Calidad no está separada de la Gerencia General, cuando es aplicada efectivamente, la gerencia de la calidad debe ser parte integral del enfoque gerencial de toda la organización (ISO/QS 9000, 2000).

2.4 Programa escrito y registros

Los registros son documentos o soportes en los cuales se escribe, archiva o expone información necesaria para la planta. Por lo tanto, constituyen registros todos los elementos de una transacción dada y los informes de entrada y salida de producto, cualquiera sea el medio material utilizado. Es dispensable tener un programa de registros, ya que nos permite visualizar el flujo de las materias primas ó producto.

Los registros más importantes que la empresa debe llevar son los siguientes:

- Análisis de calidad de la materia prima y producto terminado
- Mantenimiento de las maquinarias
- Acciones correctivas
- Fecha de elaboración y vencimiento, código, lote de cada producto.
- Registro del personal
- Registro de higienización

2.5 Actualización científica del programa

Las BPM es regida por el Food and Drugs Administration (FDA), y estas cada 6 meses están cambiando de reglamentos para productos alimentarios, por lo cual las BPM debe ser revisados y actualizados por lo menos una vez al año.

Según Barrientos (2000), la actualización de este sistema debe hacerse cada vez que existan cambios en:

- Instalaciones físicas.
- Medio ambiente.
- Avances científicos.
- Cambio de empleados.
- Introducción de nuevos procesos.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 UBICACIÓN DEL ESTUDIO

El presente estudio se llevó a cabo en las instalaciones de la Planta de Alimentos Balanceados “Proteína S.A.” (Productos, Tecnología y Nutrición Animal), ubicada en San Pedro Sula (la altura es de 200 msnm), Honduras, Centro América.

3.2. MATERIALES Y EQUIPOS

3.2.1. Materiales

- Hojas de papel
- Disquetes
- Libros para consulta
- Tableros
- Lapiceros
- Toda la información de los registros de la planta.
- Manuales de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) de otras plantas
- Internet

3.2.2. Equipos

- Computadora
- Impresora
- Vehículo

3.3. METODOLOGÍA

Para realizar el estudio, se desarrollo una serie de investigaciones sobre las Buenas Prácticas de Manufactura y la Calidad del producto que necesita el consumidor, se hizo por medio de libros, Internet y charlas impartidas por los Ingenieros de la carrera de AGI.

3.3.1. Recurso humano

La Planta de Alimentos Balanceados “PROTEINA S.A.” cuenta con personal administrativo, técnico y operario. La capacitación se orientó principalmente a operarios y al jefe de planta.

Ningún empleado de la planta antes de que participe en las capacitaciones tenían conocimientos previos sobre las BPM y sus diferentes aplicaciones e importancia en la industria alimentaria.

3.3.2. Diagnóstico

Al inicio del estudio se realizó un diagnóstico general en la Planta de Alimentos Balanceados “PROTEINA S.A.”, también se tomó una serie de fotografías en la cuál se pudo observar los puntos débiles y fuertes en el proceso para la elaboración de los alimentos balanceados. Para este diagnóstico se utilizó el listado de verificación anual de BPM elaborado por la Food Drug Administration (FDA) y citado por Ugarte (1998). Este listado fue modificado para poder ser utilizado en la planta.

Posteriormente se comenzó a redactar el material didáctico, para impartir las capacitaciones a los empleados de la planta, la cual se dio más énfasis en la higienización del proceso y en la salud del personal, por el motivo de que así podemos evitar la contaminación en el producto a elaborar.

Se efectuó una verificación de la planta, para ello se utilizó el listado de verificación de BPM, que también fue utilizado por el Jefe de Planta y una tercera persona (estudiante de cuarto año), con los resultados obtenidos se pudo hacer una comparación del funcionamiento actual de la planta.

3.3.3. Capacitación

Con la información generada en la primera fase (evaluación de la planta con la ayuda de las listas de verificación), se elaboró el material didáctico para efectuar las capacitaciones necesarias. La capacitación se dio en dos niveles: al administrativo y operativo.

3.3.3.1. Capacitación al personal administrativo: Las charlas de capacitación estuvieron enfocadas en:

- Importancia y conceptos generales de Buenas Prácticas de Manufactura.
- Resaltar los puntos débiles de la planta.

3.3.3.2 Capacitación al personal operativo: Las charlas de capacitación estuvieron enfocadas en:

- Conceptos generales de Buenas Prácticas de Manufactura.
- Importancia de registros.
- Inspección de materia prima.
- Agentes contaminantes.

3.3.4 Aplicación en otras plantas

Por medio de documentos se buscó ejemplos donde se implementaron las BPM y se comparó con el actual estudio, se tomo puntos similares y aplicables que pueden ser aplicados en la Planta de Alimentos Balanceados PROTEÍNA S.A. Los ejemplos utilizados fueron: manual aplicado para productos farmacéuticos publicado por el Ministerio de Salud y Previsión Social, manual aplicado para productos Lácteos, manual aplicado para productos Hortofrutícolas en el Zamorano, manual aplicado para la Industria Alimenticia en Centroamérica y otros libros.

3.3.5 Elaboración del manual y los formatos de registro

Con la información generada a partir de la lista de verificación se comenzó a redactar el manual de Buenas Prácticas de Manufactura para la Planta de Alimentos Balanceados “PROTEINA S.A”, haciendo énfasis en los puntos débiles de la organización y procesos. Posteriormente el mismo será evaluado de una manera imparcial por una persona conocedor del tema.

En la Planta de Alimentos Balanceados “PROTEÍNA S.A.” se elaboró 23 registros ó hojas de control que les hace falta en la planta.

3.3.6 Diseño y análisis estadístico

Para la verificación de la situación actual de la planta se utilizó un modelo lineal general (MLG). El análisis de los datos se realizó con el programa “Statiscal Analisis System, Versión 8” (SAS® V8). Se realizaron pruebas de separación de medias usando la prueba Duncan; el nivel de significancia usado fue de 95 por ciento.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. DESCRIPCIÓN DE LA PLANTA

En la descripción de la planta se presenta la situación actual de la planta en todas sus áreas. Para facilidad de entendimiento se presenta con la misma calificación seguida en el manual y basadas en las normas y BPM de la Food Drug Administration (FDA). La descripción completa de la planta esta en el anexo 1.

4.2. DIAGNÓSTICO DE LA PLANTA

Para efectuar el diagnóstico de la planta se utilizó la lista de verificación anual para las plantas de alimentos propuestas por Ugarte (1998) (anexo 5), con ciertos cambios en cada uno de los literales. Esta lista fue elaborada tomando referencia las normas de la FDA y del Codex Alimentarius para la calificación.

Se utilizó esta lista de verificación anual porque contempla todas las sub-partes de inspección que rigen la FDA. La lista tiene un total de 97 literales de selección con diferentes valores cada uno puede oscilar entre 1 y 3 puntos, para la calificación se consideró el nivel de importancia con respecto a la inocuidad.

Luego de efectuada la inspección por parte del investigador, se obtuvieron los resultados que se muestran en el cuadro 1, en el cual se separa su calificación por secciones de la lista de verificación.

Cuadro 1. Resultados del diagnóstico de la planta de alimentos balanceados "PROTEÍNA S.A.

Secciones de la lista de verificación	RESULTADOS, %		
	Investigador	Jefe de Planta	Tercera persona
Establecimiento	76	82	53.3
Diseño de la Planta	68.1	91.3	75.4
Equipo y utensilios	56.3	75	61.8
Higiene	28.6	71.4	37.1
Personal	58	67.7	34.3
Proceso	48	70.3	60.4
Empacado y almacenamiento	53	91.3	65
TOTAL	54.5	78	55.3

Como se puede observar en el cuadro 1, existe un bajo cumplimiento de las normas de BPM por parte de la planta, esto se debe hacer una mejora en cada unas de las áreas que haya obtenido menos puntaje.

- El bajo porcentaje (28.6%) obtenido en la sección de Higiene, se debió principalmente a que durante la verificación la planta no cuenta con los servicios sanitarios adecuados y poca higienización de éstos, lavamanos no adecuados para el área. La planta cuenta con un programa de limpieza, pero esta no se respeta a cabalidad, es decir, que no se efectúa una apropiada limpieza pre-operación de los equipos y no existe material visual que recuerden al personal la importancia de la higiene. Los empleados encargados de la eliminación de la basura deben de asegurarse que esta se efectuó con la frecuencia debida.
- Con respecto al valor adjudicado en la sección del personal (58%), se debe a que no existe un entrenamiento frecuente con respecto a la higiene, en la planta no existe un control reglamentario del estado de salud del personal ó no se realiza un examen medico antes de ingresar a la empresa. Cabe mencionar que no existen procedimientos escritos para el ingreso de los visitantes a la planta. El personal del área de producción no mantiene una higiene personal adecuada, el motivo es que no se saca las joyas, relojes, u otros artículos, es prohibido comer, fumar o ingerir alimentos dentro de la planta pero el personal no acata estas disposiciones.
- En el área de proceso se refiere a la frecuencia de inspección de la materia prima y/o productos secundarios, por el motivo de que puede contener parásitos, microorganismos y toxinas (causa daños en la salud), por este motivo se debe llevar registros sobre la calidad de todos los productos. El producto final se encuentre en un área limpia y sanitaria, pero en esta misma sección se encuentra las materias primas con una separación que no es adecuada, es decir puede existir una contaminación cruzada hacia el producto final.

Cuadro 2. Resultados obtenidos de las evaluaciones de los investigadores

Verificador/evaluación	RESULTADOS, %		
	Primera (%)	Segunda (%)	Tercera (%)
Investigador	56.6	53.5	53.5
Jefe de planta	76.7	78.6	78.6
Tercera persona	61.6	52.2	52.2

Cuadro 3. Análisis estadístico evaluando las diferencias entre los investigadores

VERIFICADORES	AGRUPAMIENTO	MEDIA
Jefe de planta	A	124
Tercera Persona	B	88
Investigador	B	86.667
R ²	0.939	
Coeff variación	5.388	
Pr > F	0.0002	

Medias con letras diferentes son significativamente diferentes $P \leq 0.05$

Se encontraron diferencias significativas ($Pr < 0.05$) en la calificación por parte de los verificadores. No se encontró diferencia entre el investigador y la tercera persona pero sí con el jefe de planta, el motivo es que el jefe de planta no visualiza los problemas que tiene la planta.

4.3. CAPACITACIÓN

Para la realización de la capacitación no se pudo dar a todo el personal de la planta, debido a que se encontraban en producción, la capacitación fue dada al jefe de planta y la persona encargada de la producción, el compromiso de la empresa, es que estas personas le transmitan al resto de empleados sobre la importancia de las BPM, ya que no se pudo realizar una evaluación inicial y final de los participantes en la capacitación, por el motivo de que se encontraba en producción. Pero el jefe de planta esta dispuesto a transmitir los objetivos e importancia de las BPM, para la implementación de la misma.

4.4. FORMATOS DE REGISTRO DE ACTIVIDADES DE BPM

La planta de alimentos balanceados “PROTEÍNA S.A.” no tiene formatos de registros para el control de cada actividad que se debe realizar al momento de iniciar la implementación de las BPM, estos formatos fueron realizados por el investigador para su correcto uso dentro de la planta.

5. CONCLUSIONES

- El diagnóstico determinó que 54.5% de los requisitos que plantea la lista de verificación se cumplen y mostró deficiencias en las áreas de higiene, proceso y personal.
- Se elaboraron 23 formatos de control que son necesarios para la implementación del manual de las BPM.
- En la planta existe un programa semanal de actividades pero no se brinda un seguimiento, por las actividades de producción y la existencia de empleados que no acatan las disposiciones impuestas en la planta.

6. RECOMENDACIONES

- Se debe capacitar y evaluar en forma continua a todo el personal sobre Buenas Prácticas de Manufactura.
- Se tiene que mejorar las instalaciones sanitarias, controlar las malezas y la basura que se encuentra alrededor de la planta. Con respecto a la ubicación de los productos terminados deben estar a 30 cm (mínimo) de la pared y de otras tarimas.
- Antes de iniciar las operaciones de producción en la planta los uniformes deben estar limpios para evitar la contaminación en el producto.
- Realizar una verificación anual de la planta para elaborar un plan de mantenimiento de equipos, limpieza y definirlos a la planta.
- Establecer un sistema de seguimiento y verificación del cumplimiento de las normas establecidas en la implementación de las BPM.
- Realizar un examen médico al personal para comprobar su estado de salud. Esto debe ser coordinado por el área administrativa.

7. BIBLIOGRAFIA

1. Aramouni F.2001. Current Good Manufacturing Practices (cGMPs) in Manufacturing, Packing, or Holding Human Foods. Kansas State University Agricultural Experiment Station and Cooperative Extension Service (en línea). Consultado 15 de junio 2004. Disponible en: <http://www.oznet.ksu.edu/library/fntr2/mf2505.pdf>
2. Barrientos, E. 2000. Curso sobre sistemas de calidad para la Industria Láctea. Escuela Agrícola Panamericana Zamorano. Francisco Morazán, Honduras.
3. Business Tools Argentina. 2000. Intelligence Client. (en línea). Consultado 16 de junio. Disponible en: <http://www.btarg.com/BPM.htm>
4. FDA (Food and Drug Administration, US). 2001. Requirements of laws and Regulations Enforced by the U.S. Food and Drug Administration. Animal Products (en línea). Consultado 24 de Junio. Disponible en: <http://www.fda.gov/opacom/laws/dshea.html#sec9>
5. FSIS (Food Safety and Inspection Service, US). 2002. Current Good Manufacturing Practices (cGMP's). 21CFR & 110 Food and Drug Administration (FDA) Regulations (en línea). Consultado 23 de junio 2004. Disponible en: <http://www.fsis.usda.gov/OPPDE/rdad/FRPubs/00-014R/FDA-GMPRegs.htm>
6. ISO. 2004. ISO 9000 and ISO 14000 certifications reach record levels in 2004(en línea). USA. Consultado 20 de junio. Disponible en: <http://www.iso.ch/iso/en/commcentre/pressreleases/2002/Ref830.html>
7. Madrid, A.; Madrid, J. 1995. Piensos y alimentos para animales. AMV Ediciones, Mundi-Prensa. Madrid, España. 322p.
8. Martín, M. 2002. Tendencias futuras en la producción de piensos compuestos en Europa (en línea). Consultado 17 de noviembre de 2003. Disponible en: http://www.etsia.upm.es/fedna/capitulos/2002CAP_I.pdf
9. Ugarte, R. 1998. Diagnóstico operacional de las plantas procesadoras y bases para la implementación de Buenas Prácticas de Manufactura en la Planta de Industrias Hortofrutícolas de Zamorano. Tesis de Ingeniería Agronómica, Programa de Tecnología de Alimentos. Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano, Honduras,92p

10. Palma, E. 2003. Elaboración de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura para la planta de Industrias Hortofrutícolas de Zamorano. Tesis de Ingeniero Agroindustrial en el Grado Académico de Licenciatura. Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano, Honduras, 114p.
11. SAS Institute. 1996. Estastistical Analysis System. GLM. Versión 6.12. Edition. SAS® Institute Inc. Cary, NC.

8. ANEXOS

Anexo 1.

**DESCRIPCIÓN DE LA PLANTA DE
ALIMENTOS BALANCEADOS PROTEINA
S.A.**

INTRODUCCIÓN

Planta de Alimentos Balanceados “PROTEINA” S.A. es una empresa que elabora diferentes tipos de alimentos balanceados. Dentro de la planta se pueden identificar grandes áreas, todas bajo la responsabilidad del Gerente General pero con la ayuda de sus subordinados (figura 1) y que se listan a continuación: sala de procesamiento, administración y unidades de apoyo.

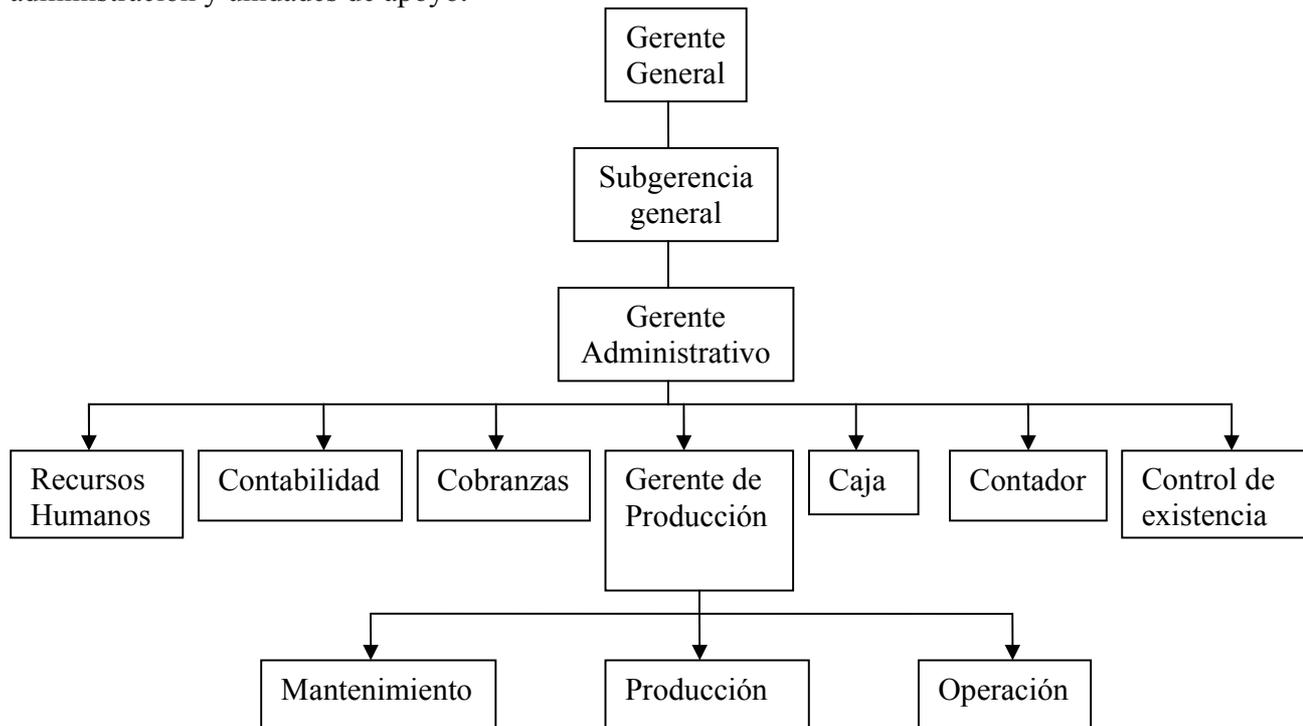


Figura 1. Organigrama de la Planta de Alimentos Balanceados “PROTEINA” S.A.

Procesamiento: El área de procesamiento tiene una sola línea pero con una gran diversificación de alimentos balanceados, a continuación mencionaremos los alimentos balanceados más importantes para la empresa:

- Alimentos balanceados para vacunos (peletizado o a granel)
- Alimentos balanceados para porcinos (peletizado o a granel)
- Alimentos balanceados para aves (granel)

Administración: dentro del área física de administración tenemos las oficinas: del Gerente General, Gerente de ventas, contador y secretarias.

Unidades de apoyo: Las secciones dentro de esta área son: recibo de materia prima, almacenamiento (materia prima, producto para reprocesar, producto terminado), bodegas (maíz y soya), despacho de producto, mantenimiento (taller, limpieza de la planta).

1. SUB PARTE A – ESTIPULACIONES GENERALES

Personal

Control de enfermedades: Todo el personal que se encuentra trabajando en lugares donde exista ruido, deben someterse a exámenes de audición semestralmente.

Higiene Como se cuenta con personal fijo, es un punto fácil de controlar, ya que se les puede impartir charlas sobre higiene personal cuando ellos necesiten o cuando se vea que están incumpliendo con las normas.

Uniformes A los empleados se les asigna cada seis meses uniforme nuevos, estos deben velar por la limpieza de la misma, esto es un punto difícil de controlar ya que existen empleados que salen del área de producción con el uniforme, y esto ocasionaría contaminación en dicha área, es necesario que el empleado mantenga limpio el uniforme antes de iniciar las actividades.

Visitantes La planta recibe una gran cantidad de visitantes debido a que dentro de la misma se encuentra la venta y despacho de los alimentos balanceados y granos, a estos visitantes no se debe permitir que ingrese al área de proceso. Si es que el visitante desea ingresar a la planta debe acatar las disposiciones que el jefe de planta las tiene descritas.

Capacitación La planta no imparte charla de capacitación a todos los empleados, solo a los empleados que se encuentra en lugares de alto riesgo. Pero es necesario que se impartan charlas sobre seguridad ocupacional a todos los empleados.

Señalización. Muchas de las áreas de la planta están rotuladas, sin embargo hacen falta algunos recordatorios en los servicios sanitarios.

2. SUBPARTE B – EDIFICIOS E INSTALACIONES

Planta y alrededores

Actualmente la planta cuenta con dos personas encargadas del mantenimiento del área externa de la planta, sin embargo hay una limitante en los exteriores a la planta esto se debe a la carretera que es de tierra, está genera grandes cantidades de polvo, además tiene un potencial alto de contaminación por las plantas de procesamiento que se encuentran alrededor de la planta. También no dispone de drenajes adecuados en todas las áreas para evitar la contaminación de alimentos por filtración o crianza de plagas.

Sistema de tratamiento de desperdicios. Los desperdicios son colocados diariamente en basureros ubicados fuera de las instalaciones de la planta. Los desechos no son clasificados en biodegradables y no biodegradables. Por el motivo de que los empleados no saben cual es la diferencia entre estos. La basura es llevada por el sistema de recolección de basura el municipio. Ambos son recolectados diariamente.

Diseño de la planta

Los edificios e instalaciones de la planta fueron diseñados y construidos buscando la funcionalidad de los mismos en el procesamiento de los alimentos balanceados para consumo animal.

El diseño de los edificios cuenta con facilidades como las siguientes:

- Dispone de un área de recibimiento de materia prima y un área de despacho de producto final.
- Dispone del espacio suficiente para la colocación de equipo, el adecuado desarrollo de las actividades diarias y posibles expansiones futuras.
- Permite tomar las precauciones apropiadas para reducir el potencial de contaminación de alimentos por microorganismos, químicos, suciedad u otros materiales extraños a excepción del techo y ventanas.

La planta está formada por dos edificios. Uno destinado al procesamiento de alimentos balanceados y el otro es el edificio administrativo.

El edificio de procesamiento de alimentos balanceados se encuentran las siguientes áreas: recibo de materia prima, sala de procesamiento, bodega de materia prima industrial, bodega de insumos, área de taller, área de despacho, vestidores y servicios sanitarios.

El edificio administrativo tiene 2 niveles: el primer nivel se utiliza para la venta directa de los alimentos balanceados y productos veterinarios. En el 2do nivel se encuentran las oficinas administrativas.

Las instalaciones deben ser inspeccionadas en su totalidad una vez a la semana por el operario, sin embargo, cualquier eventualidad que atente contra la aplicación de las BPM debe ser reportada de inmediato, y de ser posible debe efectuarse la acción correctiva, previa autorización del jefe de planta o persona designada por él.

Los edificios no cuentan con suficiente iluminación y ventilación para realizar las operaciones, debido a esto durante toda la jornada de trabajo se trabaja con luz artificial y una porción de luz natural.

Piso de la planta

La planta cuenta con dos tipos de pisos: el del área de procesamiento que es de concreto medio rugoso y el exterior que es de concreto.

A los pisos externos se les controla la maleza frecuentemente lo que permite que se mantengan en buenas condiciones.

Operaciones de higiene

Mantenimiento General. El mantenimiento de equipos e instalaciones está a cargo de la Unidad de Mantenimiento de la planta. Actualmente no existe un plan de mantenimiento preventivo para la planta, los problemas son resueltos a medida estos aparecen.

Control de plagas. La planta ha contratado a la empresa HIGIENIZA para el control de las plagas, la cual trabaja según un plan de manejo que monitorea semanalmente y los registros se archivan en la planta.

Instalaciones sanitarias y sus controles

Abastecimiento de agua El agua utilizada proviene del sistema interno de agua potable del municipio, y se realizan análisis del agua para monitorear las condiciones en las que se encuentra.

Manejo de aguas residuales PROTEÍNA no cuenta con una laguna de oxidación donde se trata el agua. Debido a que no se utiliza mucha agua para la realización de los alimentos balanceados. Las aguas residuales son pocas esto es como resultado de la limpieza del piso de la planta.

Instalaciones sanitarias y accesorias al mismo La planta cuenta con dos servicios sanitarios para todos los empleados del área de procesamiento, cuentan con urinarios, letrinas, duchas y lavamanos.

El diseño de las puertas no evita la contaminación cruzada pues se tiene contacto con la perilla para abrir o cerrar la puerta.

Unidad de higienización. La unidad de higienización no está correctamente equipada, por el motivo de que el lavabo se activa manualmente. Se encuentra ubicado en el área de servicios sanitarios. Está dotado con agua corriente (circulante) pero no cuenta con un suministro constante de jabón antibacterial-desinfectante.

Alrededor de la unidad de higienización no se encuentra material ilustrativo sobre el procedimiento adecuado para el lavado de manos, así como recordatorios sobre BPM en los sanitarios, áreas de procesamiento, almacenamiento, y en cada área de la planta, es decir que se debe llevar a cabo estos materiales para llevar una mejor higienización en dicha área.

Pilas de lavado de trapeadores La planta no cuenta con pilas, es decir que las personas encargadas de limpieza lava los trapeadores en un grifo y el agua residual de esto no va a los desagües. Es decir se debe tomar muy en cuenta este punto para un mejor manejo de la misma.

3. SUBPARTE C – EQUIPO Y UTENSILIOS

Los equipos y utensilios empleados en la planta son hechos principalmente de acero inoxidable y otros metales que no liberan partículas que pueden contaminar los alimentos, no son absorbentes y facilitan su limpieza y la de áreas aledañas. Existen algunos utensilios de madera que son empleados por su versatilidad en operaciones de mezclado, como por ejemplo: las escobas para barrer.

Los equipos empleados en la planta son:

1. Silos de almacenamiento
2. Sistema de alimentación de materia prima y producto terminado (tornillos sin fin y elevadores).
3. Tolvas de almacenamiento para el molino de martillo
4. Tolvas de granos molidos.
5. Carro balanza.
6. Mezcladora con capacidad de 4000 libras.
7. Molino de martillo.
8. Tolva de envasado.
9. Costuradota.
10. Peletizadora
11. Balanza analítica
12. Balanza romana
13. Máquina de aire y zaranda
14. Meza gravimétrica
15. Secadora vertical

Todos los equipos deben ser operados e higienizados siguiendo los procedimientos descritos en el manual de POE de la planta.

A todos los equipos utilizados en la planta se les da mantenimiento sanitario cada día laboral (remoción de residuos adheridos a sus superficies) así como semanalmente los sábados. La revisión de la funcionalidad del equipo es responsabilidad del operario de planta, las reparaciones del equipo están a cargo de la sección de mantenimiento de la planta.

La planta utiliza vapor para procesos de peletizado. El agua utilizada para la generación de vapor es provista por el municipio de San Pedro Sula.

4. SUBPARTE D – PRODUCCIÓN Y PROCESOS DE CONTROL

Recibo y verificación

Los ingredientes son recibidos por el jefe de planta o persona designada. El ingreso de los ingredientes se realiza por el área de recibo de materia prima. Son verificados y seleccionados según los parámetros de calidad especificados por la planta; luego se pesan y se registran. El certificado de calidad siempre se exige por el motivo de que los productores no cumplen con los estándares de calidad impuestos por la planta. También se realiza muestreos para corroborar la calidad de la materia prima. Los ingredientes que ingresan a la planta se clasifican en ingredientes o materia prima.

Almacenado de Ingredientes

La materia prima (soya y maíz) son almacenadas en bodegas, esto se debe a que llegan en grandes cantidades, y los silos no abastecen para su respectivo almacenamiento. Los insumos son almacenados en la bodega de almacenado de producto final, es decir que existe una contaminación cruzada entre estos, se debe tomar las precauciones adecuadas para que no exista contaminación.

Sellado, etiquetado

Todo el producto que sale de planta tiene su respectiva etiqueta que lo identifica en el mercado. Entre la información que contiene está: el nombre del producto, marca, ingredientes en orden de mayor a menor según el contenido en el producto final, fecha de elaboración, fecha de vencimiento, contenido neto, número de lote de producción, nombre de la empresa que elabora el producto, la dirección y el teléfono.

Envasado

El envasado que se efectúa dentro de la planta, es en la mayor parte de casos de tipo manual. Sin embargo, en general, no se practican las normas de manufacturas adecuadamente.

Almacenado de producto terminado

Los sacos que contiene el alimento balanceado son colocados sobre las tarimas y no son separadas de la pared, es decir que el alimento balanceado gana humedad fácilmente, también no se nos facilita la localización de las plagas. Como se menciono anteriormente puede existir contaminación entre las materias primas y el producto final. El manejo de los alimentos balanceados es bajo una rotación Primero en Entrar Primero en Salir (PEPS).

5. SUBPARTE E - NIVELES DE ACCIÓN POR DEFECTOS

Reclamos y devoluciones por desvíos de calidad

Los reclamos y devoluciones por problemas de productos en mal estado son registrados. El producto se cambia si el problema fue originado por la planta.

Producto reprobado

Todo producto terminado que no pasa los estándares de calidad es reprocesado o destruido, según sea el caso. Ejemplo de problemas de reprobado: envasado con menos del 90% del peso neto, etiqueta mal puesta, entre otros.

Documentación

La planta cuenta con registros que le permiten llevar control del procesamiento pero aún carece de documentos que respalden los cuidados que tienen para lograr una mejor calidad en el alimento balanceado.

Anexo 2.

ESCUELA AGRICOLA PANAMERICANA
ZAMORANO

MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE
MANUFACTURA PARA LA PLANTA ALIMENTOS
BALANCEADOS “PROTEINA S.A.”

Elaborado como proyecto de graduación por: Luis Fernando Tirado Pacheco

**Asesorado por: M.A.E. Edward Moncada
Ph.D. Raúl Espinal**

INTRODUCCIÓN

El presente manual se ocupa en el recibimiento, higienización en la fabricación, embalado y almacenado de los alimentos balanceados que se produce en la Planta de Alimentos Balanceados “PROTEINA S.A.” Establece las reglas básicas para el saneamiento del establecimiento donde es elaborado el alimento. Se encuentra clasificado en 5 subpartes así como lo establecen las Buenas Prácticas de Manufactura de la Administración de Drogas y Alimentos de los Estados Unidos (anexo 3).

Las subpartes son;

- A. Disposiciones generales: definiciones, personal y excepciones.
- B. Edificios e instalaciones: planta, pisos, operaciones sanitarias, instalaciones sanitarias y controles.
- C. Equipo: equipo y utensilios.
- D. Producción y controles de proceso: procesos y producción, almacenamiento y distribución.
- E. Niveles de acción de defectos.

El manual se complementa con formatos de registros en la parte de anexos los cuales se hace referencia a lo largo del desarrollo del contenido. Éstos tienen como objetivo facilitar el control de procesos y actividades que se realizan dentro de la planta.

Es importante que éste manual se encuentre siempre a la mano del gerente general, jefe de planta y operarios para poder ser consultado. El manual será la base para determinar si se está cumpliendo con las Buenas Prácticas de Manufactura.

Este manual debe ser revisado periódicamente para mejorarlo o cambiar estipulaciones que no apliquen (anexo 5)

DEFINICIONES

Acción correctiva: procedimientos que deben seguirse cuando tiene lugar de desviación de los límites críticos.

Adecuado: es todo lo necesario para cumplir con el propósito en mantener una buena salud en los animales.

Alimento concentrado: todas las materias naturales y productos elaborados, de cualquier origen que por separado o convenientemente mezclados entre sí, resulten aptos para la alimentación animal.

Área limpia: Un área que cuente con un control definido del medio ambiente con respecto a la contaminación con partículas o microorganismos, con instalaciones construidas y usadas de tal manera que se reduzca la introducción, generación y retención de contaminantes dentro del área.

Área externa: se refiere a las carreteras, jardines, patios, paredes, ventanas y alero del techo de la planta.

Calibración: el conjunto de operaciones que establece, bajo condiciones específicas, la relación entre los valores indicados por un instrumento o sistema de medición (especialmente de pesaje), registro, y control, o los valores representados por una medida material, y los correspondientes valores conocidos de un patrón de referencia.

Comprobación: acción documentada que demuestra que un procedimiento, proceso, equipo, material, actividad, o sistema conduce a los resultados previstos.

Contaminación cruzada: contaminación de materia prima, producto intermedio, o producto terminado, con otro material de partida o producto durante la producción.

Control: dirigir las condiciones de una operación para mantener el cumplimiento de los criterios establecidos. Situación en la que se siguen los procedimientos correctos y se cumplen los criterios establecidos.

Control durante el procesado: controles efectuados durante la producción con el fin de vigilar y, si fuese necesario, ajustar el proceso para asegurar que el producto se conforme a las especificaciones.

Criterio: un requisito sobre el cual puede basarse un juicio o decisión.

Debe: esta palabra indica una recomendación urgente o un requerimiento obligatorio.

Desinfectar: significa que adecuadamente se tratan las superficies de contacto con alimentos con un proceso que es efectivo en destruir las células vegetativas de microorganismos que son de importancia a la salud pública, y substancialmente

reduciendo los números de otros microorganismos no deseables, pero sin afectar adversamente el producto o su seguridad para el consumidor.

Envasado: todas las operaciones, incluyendo las de llenado y etiquetado, a las que tiene que ser sometido un producto a granel para que se convierta en un producto terminado.

Higienización: concepto que incluye los procesos de limpieza y desinfección de equipos, superficies, utensilios, materias primas, etc.

Especificaciones: documento que describe detalladamente las condiciones que deben reunir los productos o materiales usados u obtenidos durante la fabricación. Las especificaciones sirven de base para la evaluación de la calidad.

Ingrediente: se refiere a cualquier compuesto o sustancia que compone el producto terminado. Los ingredientes se pueden clasificar en mayores o también conocidos como materias primas y menores.

Lote: corresponde a una fracción definida de la producción, es decir producidos durante un período de tiempo indicado por un código.

Materia prima: toda sustancia de calidad definida empleada en la fabricación de un producto, excluyendo los materiales de envasado.

Medida preventiva: cualquier factor que pueda utilizarse para controlar, prevenir o identificar un riesgo o peligro.

Microorganismos: se refiere a levaduras, mohos, bacterias y virus, aunque no quedan limitadas las especies que afecten la salud animal.

Monitoreo: secuencia planificada de observaciones o medidas con el fin de asegurarse de que un Punto Crítico de Control (PCC) esté controlado y produce un registro seguro para su futura utilización en la ventilación.

Operaciones de control de calidad: procedimiento planeado y sistemático para asegurar que el alimento balanceado cumpla con las especificaciones requeridas del mismo.

Persona autorizada: es la persona responsable de autorizar la circulación de los lotes del producto terminado para su venta.

Plaga: se refiere a cualquier animal indeseable o insectos incluyendo, pero no limitando a pájaros, roedores, moscas y larvas.

Plan de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (APPCC): documento escrito basado en los principios APPCC que describe los procedimientos a seguir para asegurar el control de un procedimiento o proceso específico.

Planta: es el edificio o instalaciones cuyas partes son usadas para la manufactura, empaque, etiquetado o manejo de alimentos para consumo animal.

Punto crítico de control (PCC): es un punto en el procesamiento de alimentos en el cual se debe ejercer un control para prevenir, eliminar o reducir a niveles aceptables de riesgo o peligro referido a la seguridad o inocuidad del alimento.

Proceso crítico: proceso que puede causar variación en la calidad del producto.

Producción: todas las operaciones involucradas en la preparación de un producto balanceado, desde la recepción de los materiales, a través del procesado y el envasado, hasta llegar al producto terminado.

Producto a granel: todo producto que ha completado todas las etapas del procesamiento; sin incluir el envasado final.

Producto terminado: producto que ha sido sometido a todas las etapas de producción, incluyendo el envasado en el contenedor final y el etiquetado.

Producto devuelto: producto terminado enviado de vuelta al fabricante.

Producto intermedio: material parcialmente procesado que debe someterse a otras etapas de la fabricación antes de que se convierta en producto a granel.

Registro: documento o conjunto de documentos que sirven como base para la documentación del lote (registro de lote en blanco).

Reprocesado: reelaboración de todo o parte de un lote de producto de calidad inaceptable en una etapa definida de la producción, de tal forma que su calidad se eleve hasta ser aceptable, por medio de una o más operaciones adicionales.

Riesgo o peligro: característica biológica, química o física que puede ser causa de que un alimento sea inocuo o seguro para el consumo (la posibilidad de producir o causar daño).

Sucio: se refiere a todo objeto que se encuentra contaminado con microorganismos patógenos o materia extraña a su composición original.

Superficie en contacto con el alimento: toda superficie que entra en contacto con el alimento balanceado, contacto que usualmente ocurre durante el curso normal de las operaciones, incluye las superficies de los utensilios y equipos que contactan el alimento.

SENASA: es la sigla de Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria de Honduras.

Vigilancia o monitoreo continuo: toma interrumpida y registro de datos, tales como la temperatura en una gráfica registro.

1. SUBPARTE A – DISPOSICIONES GENERALES

1.1 Aseguramiento de la calidad:

- La planta con los estudios realizados debe desarrollar y poner en marcha un sistema para aseguramiento de la calidad como APPCC.
- El supervisor oficial del control de calidad debe ser el Jefe de la Planta o la persona señalada por este.

1.2 Registros

Los registros deben estar disponibles y proveer información de evidencia de prácticas que contribuyan a lograr la calidad del alimento. Estos expedientes deben ser legibles, permanentes, fechados, exactos y firmados por el individuo responsable.

La documentación debe incluir pero no limitarse a lo siguiente:

- Prácticas de higienización de áreas.
- Prácticas del saneamiento en el campo.
- Programas de capacitación.
- Programas de control de plagas.
- Control de entradas y salidas de materia prima.
- Prácticas de mantenimiento de las maquinarias.

1.3 Personal

El personal de la planta lo conforma el Gerente General en administración, y el jefe de planta en producción con un grupo de operarios, todos el personal de la planta son fijos, por el motivo de que la capacidad de la planta esta al máximo.

Cada operario es responsable del área asignada y coordinador de las actividades que se realice; la supervisión lo realiza el jefe de planta.

El personal que labora dentro de la planta esta formado por:

- Personal administrativo: Gerente General y personal administrativo.
- Producción: Jefe de planta y operarios.
- Operarios Fijos: empleados con contrato por un periodo mayor a un año.

Un manual de Buenas Prácticas de Manufactura implica una serie de responsabilidades para el personal, las cuales se pueden clasificar en: generales y específicas al área funcional.

1.3.1. Responsabilidades generales del personal

- Elaborar la producción diaria establecida.
- Asegurar que se cuentan con los recursos necesarios para la producción.
- Reportar presencia obvia de contaminantes en la materia prima, durante el proceso o en el producto terminado
- Velar y cumplir con las BPM y POES.
- Velar por el mantenimiento de la maquinaria.

1.3.2 Responsabilidades del personal específicas al área funcional

1.3.2.1 Personal administrativo: Esta conformado por:

Gerente General

- Realizar la planeación anual que la empresa debe seguir y para esto contará además con el apoyo del gerente administrativo y el jefe de producción a manera de realizar una correcta planeación de las labores a ejecutar.
- La presupuestación anual de la planta también esta a su cargo. Realiza el presupuesto de los recursos que van a ser usados cada año y de las inversiones de capital necesarias que la empresa requiera en un período de tiempo dado. Para realizar esta labor también cuenta con el apoyo de los dos gerentes y el contador ya que estos definen los recursos requeridos para cada una de sus áreas y estos es discutidos antes de ser aprobados por él.
- Es encargado de monitorear que los objetivos y metas tanto de corto, mediano y largo plazo sean cumplidas cual lo establecido.
- Es el encargado de tomar acciones correctivas en la empresa, a través de un proceso de toma decisiones que serán basadas en aspectos que pueden ser tanto cualitativos como cuantitativos.
- Es el encargado de determinar las políticas salariales al personal fijo que la empresa requiera.
- Es el encargado de realizar las raciones que se utiliza para la elaboración de los piensos.

Gerente de Mercadeo

- Tiene 2 posiciones, porque es el encargado de mercadear los productos de “PROTEÍNA” también es gerente de “NUTRITEC”.
- Se encargará de dirigir y controlar la promoción de acuerdo con la idea que se estableció originalmente dentro del contexto que la organización persigue.
- Estar investigando constantemente la percepción de los clientes acerca del diseño aplicado de los productos que se comercializa.
- Será encargado de la búsqueda de nuevos nichos de mercado.
- Establecerá las cuotas de nuestros agentes de venta así como asignación de su cartera de clientes.
- Es el encargado de aumentar las ventas.

Contador

- Cumplir con las normas de BPM cuando por alguna razón ingrese al área de procesamiento.
- Llevar al día los registros de los ingresos y salidas de materia prima y productos terminados a la planta para establecer la trazabilidad de los mismos.
- Cumplir con las obligaciones diarias estipuladas en su perfil de trabajo.

1.3.2.2. Personal de Producción

Jefe de Producción

- Está encargado de dar un buen manejo de las maquinarias, es decir supervisar cuando se avería los equipos.
- De coordinar que los procesos sea bien efectuados, es decir que los productos sea de calidad.
- Poner en funcionamiento los BPM, para hacer más eficiente el trabajo y también para que no existiera ningún accidente dentro de la planta.
- Verificar el uso del registro de control de las lesiones y enfermedades del personal.
- Verificar los reportes de la compañía contratada para el control de plagas.

Operarios

- Reportar al jefe de planta.
- Asegurar del cumplimiento de las indicaciones de los inspectores y del Jefe de Planta.
- Asegurar del control de enfermedades entre ellos mismos.
- Efectuar inspecciones al menos una vez al mes.
- Coordinar actividades dentro y fuera de la planta que sean concernientes a sus operaciones.
- Velar por la seguridad laboral.
- Verificar el cumplimiento de las recomendaciones efectuadas en cada inspección.
- Participar en las capacitaciones planificadas por la planta.
- Elaborar, ejecutar y participar, conjuntamente con el jefe de la planta, un programa anual de capacitación en tópicos relacionados con la producción inocua y aplicación de BPM, PEO, seguridad ocupacional, entre otros.

1.4 Personal y control de enfermedades

- Es responsabilidad de la gerencia, personal administrativo y jefe de planta velar por el control de enfermedades en el personal (anexo 8).
- Todo el personal de la planta debe someterse a exámenes médicos semestrales de heces, sangre, orina y físico general. Los resultados obtenidos se deben registrar y archivar en el expediente individual del personal (anexo 9).

- En caso de alguna lesión ocurrida dentro de la planta y que sea considerada una emergencia, se debe informar inmediatamente al jefe de planta para que sea llevado al centro médico (anexo 10).
- El personal que sufra de heridas o lesiones no debe seguir manipulando productos, hasta que la herida haya sido completamente protegida mediante vendajes impermeables.
- El personal que manipule agentes biológicos, químicos y físicos, tiene la obligación de efectuarse un examen para determinar presencia de sustancias extrañas en el organismo

1.5 Personal e higiene

Todo el personal que labora en la planta debe practicar los siguientes hábitos de higiene personal.

- Antes de iniciar la producción el personal debe bañarse.
- Lavarse las manos cuando cambia de proceso.
- Deben utilizar la vestimenta adecuada (overoles sin bolsillo arriba del nivel de la cintura), equipo de protección según la actividad (casco, gafas protectoras, mascarillas de filtros cambiables, orejeras o tapones auditivos, guantes plásticos y cinturón) y calzado (zapatos cerrados de cuero).
- Cambiar diariamente su vestimenta.
- Cortar frecuentemente sus uñas.
- Está prohibido para el personal de producción utilizar u otros objetos que puede contaminar.
- Al iniciar la producción el uniforme debe estar limpio y en buen estado.
- El color de cada gabacha indica el área en que labora el personal.
- El personal que esta en contacto con las premezclas debe utilizar el equipo de protección como: guantes, mascarillas de filtro cambiabile, gafas protectoras y uniforme).
- El personal que labora en las áreas que requiere esfuerzo físico, soporta el ruido estruendoso (molinos, silos, etc.) o respira partículas suspendidas, deberá utilizar todo el equipo ya antes mencionado.

1.6 Personal y conducta

- El personal que labora en las áreas de producción o que tiene contacto con el producto, esta prohibido: tocarse la cara, rascarse la cabeza u otras partes del cuerpo.
- El personal no debe correr, jugar o montarse sobre el equipo.
- No se permite fumar dentro de las instalaciones de la planta.
- Los lockers debe mantenerse en buen estado, limpios y ordenados.
- Esta prohibido ingerir alimentos, bebidas y golosinas dentro del área de procesamiento (anexo 6).

1.7 Visitantes

- Con respecto a los visitantes es difícil controlar, ya que existe ventas de alimentos balanceados y maíz a granel, pero los visitantes deben acatar las leyes que la empresa tenga.
- Las visitas no debe interferir con las labores productivas de la planta.
- Toda visita externa que desee ingresar a la planta debe solicitar un permiso al jefe de planta o personal que se encuentre a cargo de las ventas externas.
- El visitante que llegue a la planta debe reportarse en la entrada de la planta.
- Debe comprender y aceptar el reglamento para visitantes (anexo 7) a la planta, previo a entrar.
- Si ingresa en vehículo, esté deberá ser parqueado de retroceso, para facilitar una evacuación en caso de emergencia.
- Las visitas debe utilizar el equipo de protección mínimo requerido para ingresar a la planta (casco, gafas, mascarillas desechables y protectores auditivos), el cuál debe ser proveído por el jefe de planta, mismo que devolverse al terminar la visita.

1.8 Educación y capacitación

Todo personal de la planta debe recibir capacitación constate sobre diversos tópicos relacionados a la industria de alimentos de piensos, a través de un programa que debe ser revisado y ejecutado anualmente por el Jefe de Planta y el Gerente de Proteína. Todas las capacitaciones deben ser registradas (anexos 11 y 12).

Las capacitaciones deben notificarse por escrito a los empleados con suficiente antelación, para evitar contratiempos y planificar las operaciones (producción, ventas, etc.). Ésta responsabilidad está a cargo del Jefe de Planta.

La supervisión es responsabilidad del Jefe de Planta. Debe velar por la correcta aplicación de las BPM. Debe efectuar al menos una inspección diarias de las áreas de producción como de las áreas destinadas al uso del personal, como áreas de descanso, baños, vestidores, etc., empleando para ellos una lista de verificación de inspección diaria del personal. (Anexo 4).

1.9 Señalización

En la planta se deben señalar ciertas áreas, y usos de maquinaria mediante rótulos. Todos los rótulos deben estar protegidos con material impermeable y estar ubicados de tal forma que eviten el alojamiento de plagas o microorganismos. Deben ser ubicados en un lugar visible para el usuario.

Como la planta elabora varios productos se debe rotular el área de almacenamiento con el nombre del producto y la fecha de elaboración.

2. SUBPARTE B – EDIFICIO E INSTALACIONES

2.1. Planta y sus alrededores

Los alrededores de la Planta de Alimentos Balanceados “PROTEÍNA S.A.” se encuentran limpios y en buenas condiciones ya que hay un responsable en esta área y vela por la limpieza de estos lugares.

- Almacenamiento de equipo en forma adecuada, remover basuras y desperdicios y recortar la hierba, grama dentro de las inmediaciones del edificio, que puedan constituir una atracción o refugio para los insectos y roedores.
- Mantener limpios los patios y lugares de estacionamiento para que estos no constituyan una fuente de contaminación en las áreas donde el alimento esta expuesto.
- Mantenimiento adecuado de los drenajes de la planta para evitar se conviertan en nichos para la cría de vectores.
- Operación en forma adecuada de los sistemas para el tratamiento de desperdicios, para que estos no constituyan una fuente de contaminación en las áreas donde los alimentos se encuentran expuestos.

2.2 Ubicación

La ubicación del establecimiento no es la adecuada, por el motivo de que no se encuentra alejado de las contaminaciones físicas, químicas o biológicas, además no esta libre de olores desagradables. Las vías de acceso deben encontrarse pavimentadas a fin de evitar la contaminación de los alimentos con el polvo.

2.3 Instalaciones físicas

- Las instalaciones son las adecuadas ya que son de construcción sólida y sanitariamente adecuada. Todos los materiales que tiene la construcción y en el mantenimiento son de naturaleza que no transmitan ninguna sustancia no deseada al alimento.
- El diseño deberá ser tal que permita una limpieza fácil, adecuada y facilite la inspección del producto final y las materias primas.
- Los edificios e instalaciones deberán ser de tal manera que impidan que entren animales, insectos, roedores y/o plagas u otros contaminantes del medio como humo, polvo vapor u otros.
- Los edificios e instalaciones deberán ser de tal manera que las operaciones puedan realizarse en las debidas condiciones higiénicas sanitarias, desde la llegada de la

materia prima hasta la obtención del producto terminado, garantizando además condiciones apropiadas para el proceso de elaboración y para el producto terminado.

- Que la construcción de los pisos, paredes y techo puedan ser adecuadamente limpiados. Los pisos deben ser de un material no poroso.
- El edificio no cuenta con suficiente iluminación y ventilación para realizar las operaciones, asimismo, el horario permite trabajar durante toda la jornada de trabajo con luz natural.
- Las instalaciones deben ser inspeccionadas en su totalidad una vez a la semana por el operario, sin embargo, cualquier eventualidad que atente contra la aplicación de las BPM deben ser reportadas de inmediato, y de ser posible debe efectuarse la acción correctiva, previa autorización del Jefe de Planta.

2.4 Pisos de la planta

- Los pisos y revestimientos en todas las áreas de preparación y almacenamiento de alimentos, así como las de servicios sanitarios y vestíbulos, deben ser de concreto, impermeables, inabsorbentes, lavables y antideslizantes, construidos con materiales resistentes al tránsito, tales como, ladrillo, concreto sellado. Las superficies deben ser impermeables, parejas, sin grietas ni juntas de dilatación irregular.
- Las uniones entre los pisos y las paredes deben ser redondeadas para facilitar su limpieza y evitar la acumulación de materiales que ayuden a la contaminación.
- Los pisos deben tener desagües en números suficientes que permitan la evacuación rápida del agua.

La planta cuenta con 2 tipos de pisos:

- Internos: Estos pisos deben ser limpiados diariamente, al final de cada jornada de labores y semanalmente debe efectuarse una limpieza, lavado y si fuera necesario una desinfección, siguiendo los procedimientos descritos en el manual de PEO de la planta.
- Externos: deberá efectuarse un control de malezas cada vez que sea necesario, al igual que un mantenimiento de los caminos para evitar acumulación de agua y polvo.

Todas estas labores deben ser registrados (anexo 17) por la persona autorizada para la inspección. Las personas antes de que ingresen al área de producción de la planta deben limpiarse los zapatos, para evitar la contaminación con partículas extrañas.

2.5 Paredes y techos

- Las paredes se construirán o revestirán con materiales no absorbentes y lavables y serán de color claro.
- Los ángulos entre las paredes, entre las paredes y los pisos y entre las paredes y los techos o cielorrasos deberán ser de fácil limpieza.
- Las paredes exteriores pueden ser construidas en concreto, ladrillo o bloque de concreto y aun en estructuras prefabricadas de diversos materiales.
- Las paredes interiores, en particular en las áreas de procesos y en las áreas de almacenamiento que así lo requieran, se deben revestir con materiales impermeables, no absorbentes, lisos, fáciles de lavar y de color claro.
- Los techos o cielorrasos, deberán estar contruidos y/o acabados de manera que se impida la acumulación de suciedad y se reduzca al mínimo la condensación y la formación de mohos y deberán ser fáciles de limpiar.
- Los pisos, paredes y techos tienen que estar contruidos de tal manera que puedan limpiarse adecuadamente, mantenerse limpios y en buenas condiciones.
- Los pasillos, o espacios de trabajo entre el equipo y las paredes, no serán obstruidos, tendrán espacio suficiente que permita que los empleados realicen sus deberes sin que surja contaminación en los productos.

2.6 Ventanas

La planta no poseen muchas ventanas lo cual dificulta la visibilidad en el área de proceso, otro inconveniente es la falta de ventilación. Las ventanas y otras aberturas deberán estar contruidas de manera que evite la acumulación de suciedad y las que se comuniquen al exterior, cuando no dispongan de vidrios o puedan ser abiertas, estarán dotadas de mallas para impedir la entrada de insectos.

Los orificios de las ventanas deben ser de tamaño mínimo y con declive para evitar la acumulación de polvo e impedir su uso para almacenar objetos. Los marcos serán fabricados con material liso e impermeable.

2.7 Iluminación

Las lámparas y todos los accesorios de luz artificial ubicados en las áreas de recibo de materia prima, almacenamiento, preparación, y manejo de los alimentos, deben ser de tipo inocuo y estar protegidas contra roturas. La iluminación no deberá alterar los colores. Las instalaciones eléctricas deberán ser recubiertas o exteriores y en este caso

estar perfectamente recubiertas por caños aislantes, no permitiéndose cables colgantes sobre las zonas de manipulación de alimentos.

2.8 Ventilación

En la planta no existe una correcta ventilación en el área de proceso, por lo cual deben existir ventiladores para evitar el calor excesivo, permitir la circulación de aire suficiente, evitar la condensación de vapores, la acumulación de polvo para eliminar el aire contaminado de las diferentes áreas.

2.9 Operaciones Sanitarias

Los edificios, accesorios y las otras facilidades físicas de la planta deben mantenerse funcionales siempre. El jefe de planta debe coordinar las actividades de monitoreo para el mantenimiento y funcionalidad de la planta. Si es que hay algún daño en las máquinas se debe reportar al jefe de planta para que sea reparada por la sección de mantenimiento.

La planta debe estar equipada con facilidades sanitarias adecuadas incluyendo, pero no limitado a lo siguiente:

- **Suministro de agua.** El suministro de agua será suficiente para las operaciones a llevarse a cabo, y se obtendrá de una fuente segura. El agua que entra en contacto con el alimento o superficie de contacto con el alimento será segura y de buena calidad sanitaria. Se proveerá agua corriente a una temperatura adecuada, y bajo la presión necesaria para todas las áreas que se requieren para la elaboración de alimentos, limpieza del equipo y utensilios, y a las facilidades sanitarias de los empleados.

El agua no potable que se utilice para la producción de vapor, refrigeración, lucha contra incendios y otros similares no relacionados con alimentos, deberá transportarse por tuberías separadas, preferiblemente identificadas por colores.

- **Drenaje:** Todos los desechos deben llegar a un sistema de drenaje adecuado.
 - Transportar adecuadamente las aguas negras o aguas servidas de la planta.
 - Evitar que las aguas negras o aguas servidas constituyan una fuente de contaminación para los alimentos, agua, equipos, utensilios, o crear una condición insalubre.
 - Proveer un drenaje adecuado en los pisos para todas las áreas, donde los pisos están sujetos a inundaciones por la limpieza o donde las operaciones normales liberen o descarguen agua, u otros desperdicios líquidos sobre los pisos.

- **Instalaciones Sanitarias:** Cada planta proveerá a sus empleados sanitarios accesibles y adecuados, incluyendo:
 - Las instalaciones sanitarias se mantendrán en condiciones limpias.
 - Mantener todo el tiempo las instalaciones de servicios sanitarios reparados.
 - Proveer puertas que se cierren automáticamente.
 - Proveer puertas que no abran directamente hacia el área donde el alimento esta expuesto cuando se toman otras medidas alternas que protejan contra la contaminación (tales como puertas dobles o sistemas de corrientes positivas).
 - Se debe realizar limpieza diaria de los servicios sanitarios y vestidores (anexos 18 y 19)

- **Instalaciones de lavamanos:** Las instalaciones de lavamanos serán convenientes, adecuadas y provistas de agua corriente a una temperatura adecuada, esto debe incluir:
 - Lavamanos en cada área de la planta donde se requiera que los empleados se laven y/o desinfecten sus manos para seguir las buenas practicas de manufactura.
 - Proporcionar jabón todo el tiempo, para lavarse las manos.
 - Toallas de papel o secadoras de aire para secarse las manos.
 - Proveer de rótulos que le indiquen al trabajador cuando debe lavarse las manos.

- **Desechos de basura y desperdicio:** Toda la basura y desperdicios deben ser desechados de tal manera que no produzcan malos olores, que no se conviertan en un potencial para el crecimiento de vectores.

- **Control de plagas:** Todos los animales, incluyendo mamíferos, aves, reptiles e insectos constituyen fuentes potenciales de contaminación en el ambiente de procesamiento de concentrados, ya que ellos hospedan o pueden ser vectores de una amplia gama de agentes patógenos. El responsable de la ejecución del plan de control de plagas es la empresa contratada que se llama HIGIENIZA.

Cada aplicación y monitoreo deben ser registrados por el jefe de la planta de concentrados, para llevar un control del número de aplicaciones, el tipo de plaga a controlar y el producto aplicado para tal fin (anexo 20). Esta medida es para mantener la evidencia de las aplicaciones y determinar si las mismas están cumpliendo con su objetivo. Además, sirven de prueba en caso de que se detecte residuos de los pesticidas aplicados, en concentrados, superficies en contacto con el concentrado, materias primas, etc.

Las aplicaciones se efectúen el día domingo, ya que en ese día no hay producción ni actividades de ningún tipo dentro de la planta, con lo que evitamos intervenir en las labores de producción, así también, se deja el resto del día como tiempo de cuarentena para que el producto aplicado actúe. Al momento de efectuar las

aplicaciones se trata de evitar la contaminación de los piensos, superficies que entran en contacto el alimento, materiales de empaque, materias primas, etc.

Después de la aplicación de los plaguicidas autorizados deberán limpiarse minuciosamente el equipo y los utensilios contaminados a fin de que antes de volverlos a usar queden eliminados los residuos.

- **Higienización superficies en contacto con el alimento balanceado:** Las superficies que entran en contacto con el alimento, debe ser higienizado según los procedimientos descritos en el manual de PEO de la planta y la verificación de su limpieza y documentación deben efectuarse utilizando los formatos y anexos del mismo manual. Es importante que no hayan concentrados presentes (en proceso o ya terminados) en las superficies que van, serán o están siendo higienizadas.

Los alimentos balanceados por ser alimento semi-seco (humedad baja), el lugar donde se tiene que almacenar deben estar secos y limpios.

3. SUBPARTE C – EQUIPO Y UTENSILIOS

Los equipos y utensilios empleados en la planta son hechos principalmente de acero inoxidable y otros metales que no liberan las partículas que puedan contaminar los concentrados, no son absorbentes y facilitan su limpieza y la de áreas aledañas.

Los equipos empleados en la planta de concentrados son:

1. Silos de almacenamiento
 2. Sistema de alimentación de materia prima y producto terminado (tornillos sin fin y elevadores).
 3. Tolvas de almacenamiento para el molino de martillo
 4. Tolvas de granos molidos.
 5. Carro balanza.
 6. Mezcladora con capacidad de 4000 libras.
 7. Molino de martillo.
 8. Tolva de envasado.
 9. Costuradota.
 10. Peletizadora
 11. Balanza analítica
 12. Balanza romana
 13. Máquina de aire y zaranda
 14. Meza gravimétrica
 15. Secadora vertical
- Todo equipo será diseñado y construido con un material que pueda limpiarse y mantenerse adecuadamente. El diseño, construcción, uso del equipo y utensilios deberá evitar la contaminación del alimento con lubricantes, combustibles, fragmentos de metal, agua contaminada, y cualquier otro tipo de contaminante.
 - El equipo deberá instalarse y mantenerse en forma que facilite su limpieza y tener espacio a su alrededor. La superficie de contacto con el alimento será resistente a la corrección cuando entra en contacto con el alimento.
 - Esta superficie será construida con un material no tóxico y diseñado para resistir el ambiente en donde se utiliza y la reacción del alimento, y cuando se aplican los detergentes y agentes desinfectantes para su limpieza.
 - Todos los equipos deben ser operados e higienizados siguiendo los procedimientos descritos en el manual de PEO de la planta.
 - Todos los equipos deben revisarse semanalmente para asegurarse de su funcionalidad y efectuar reparaciones si fuera necesario, las cuáles estarán a cargo de la sección de mantenimiento. La revisión de la funcionalidad del equipo es responsabilidad del jefe de planta, quien debe llevar el registro de tales monitoreos

- (anexo 13) y solicitar a la sección de mantenimiento los servicios que sean pertinentes para mantener tal funcionalidad.
- Todos los equipos se debe evaluar semanalmente el desempeño y debe ser registrados (anexo 16), los daños que los equipos tenga se debe dar el mantenimiento adecuado y se debe llevar registros de los daños que sufren los equipos (anexo 14), y posteriormente se debe realizar la evaluación de estos equipos.

4. SUBPARTE D – PRODUCCIÓN Y PROCESOS DE CONTROL

4.1. Recibo y verificación

4.1.1. Ingredientes mayores o materia prima

La planta no deberá aceptar ninguna materia prima o ingrediente que contenga parásitos, microorganismo o sustancia tóxicas, descompuestas o extrañas que no puedan ser reducidas a niveles aceptables por los procedimientos normales de preparación o elaboración.

Cada vez que se reciba materia prima embalada, debe revisarse la integridad del embalaje y la correspondencia entre el pedido y la nota de entrega y la identificación. Todos los daños a los embalajes detectados que puedan afectar adversamente la calidad de los materiales, deben inmediatamente comunicarse al jefe de planta para que tome las decisiones correspondientes. En todo caso, las materias primas deben ser adquiridas únicamente a los proveedores aprobados por parte la planta.

Las materias primas empleadas por la planta de concentrados deben ser almacenadas con la siguiente información:

- Nombre y código interno de referencia, cuando sea aplicable.
- El número de lote de la materia prima.
- La fecha de vencimiento, y si fuera posible la fecha de elaboración.

Las materias primas o ingredientes deberán inspeccionarse y clasificarse antes de llevarlos a la línea de elaboración. En la elaboración solo deberán utilizarse materia prima o ingredientes limpios y en buenas condiciones.

Los materiales de empaque utilizados en la planta de son sacos de plástico o “costales” que no tienen ningún efecto perjudicial sobre el alimento balanceado y aseguran una protección adecuada contra influencias externas y contra contaminación potencial. Los sacos deben higienizarse siguiendo las especificaciones del manual de PEO de la planta.

La materia prima y otros ingredientes deben ser almacenados en contenedores diseñados y construidos para proteger contra la contaminación y deben también estar a cierta temperatura y nivel de humedad relativa, de tal manera que no permitan ser adulterados. Debe usarse un método de rotación de inventario PEPS.

4.1.1. Ingredientes menores

Las materias primas tóxicas, inflamables, explosivas y corrosivas deben almacenarse en áreas separadas dentro de la bodega de premezclas, en recipientes identificados y con acceso restringido al personal designado por el jefe de planta. Las materias primas

que se encuentren algún daño o rotura en el empaque deben ser rechazados y registrados en la hoja de devolución de ingredientes (anexo 25). Además este suceso debe adjuntarse en el historial del proveedor (anexo 26).

4.1.2. Trazabilidad del lote de materia prima

El procesador debe mantener registros de la materia prima desde que se cultiva, cosecha, procesa, almacena hasta que se distribuye (anexo 24).

Los registros deben incluir la siguiente información:

- Nombre de la materia prima
- Origen de la materia prima
- Proveedor
- Fecha de recibo
- Fecha de procesamiento de la materia prima
- Producto elaborado con la materia prima

4.1.3. Producción

Operaciones de manufactura: Todo el proceso de fabricación del alimento, incluyendo las operaciones de envasado y almacenamiento deberán realizarse en óptimas condiciones sanitarias, de limpieza y conservación y con los controles necesarios para reducir el crecimiento potencial de microorganismos y evitar la contaminación del alimento.

La producción debe ser efectuada siguiendo los procedimientos citados en el manual de PEO de la planta de concentrados. Si existieran desvíos de las instrucciones o los procedimientos, éstos deberán ser aprobados por escrito por el jefe de planta.

La producción semanal de concentrados varía, ya que no existe una demanda continua de los piensos, por esta razón se elabora los piensos en forma desordenada. La secuencia de elaboración de piensos debe ser la siguiente:

- a. Alimentos balanceados para aves
- b. Alimentos balanceados para cerdos
- c. Alimentos balanceados para rumiantes

Dentro de cada categoría de alimentos balanceados, deben elaborarse primero los alimentos balanceados (secos) que están destinados a ser consumidos por animales de menor edad. Es importante seguir esta secuencia, ya que el cambio de la misma sin tomar las precauciones de higienización debidas puede provocar contaminación de los piensos, que perjudiquen la salud de los animales que lo consumirán. Cualquier cambio debe ser autorizado y registrado por el jefe de planta.

4.1.4. Envasado

Al envasar el producto, debe evitarse el riesgo de confusiones o sustituciones de productos de diferentes lotes o líneas (aves, cerdos, etc.), para ello, los piensos se deben elaborar en diferentes tiempos.

El material de empaque debe ser revisado antes de utilizarse para envasar producto. Debe asegurarse que no existen materiales remanentes de otros lotes o productos anteriores. Para la higienización de los sacos debe seguirse el procedimiento descrito en el manual de PEO de la planta de concentrados.

Los envases o recipientes no deberán haber sido utilizados para ningún fin que pueda dar lugar a la contaminación del producto. Siempre que sea posible, los envases o recipientes deberán inspeccionarse inmediatamente antes del uso a fin de tener la seguridad de que se encuentren en buen estado y, en caso necesario, limpios y/o desinfectados. En la zona de envasado o llenado solo deberán permanecer los recipientes necesarios.

Debe controlarse al envasado y empaque lo siguiente:

- Aspecto general de los envases o material de empaque.
- Si los envases o material de empaque están completos.
- Si están siendo utilizados los productos y los materiales de empaque correctos.
- Si las inscripciones están correctas.
- No introducir los dedos en los envases ni en el producto.
- Hacer uso de un detector de objetos metálicos en el producto

Al finalizar el proceso de envasado y empaque, todo material de empaque debe ser identificado con códigos de lote y deben incluir la fecha de vencimiento.

4.1.6. Procedimiento de pesaje y medida

Antes de iniciar la producción se debe verificar las balanzas y recipientes de medida empleados en la planta de concentrados, estas deben ser calibradas diariamente y controlar su exactitud al menos mensualmente, llenando el registro correspondiente (anexo 15).

4.1.5. Documentación y registro

En función al riesgo del alimento deberán mantenerse registros apropiados de la elaboración, producción y distribución, conservándolos durante un periodo superior al de la duración mínima del alimento.

4.1.8 Productos terminados

Normalmente la planta de trabaja con un sistema de elaboración de producto contra pedido, por lo cual el alimento es despachado conforme es elaborado. En el caso de que no fuera despachado el mismo día de elaboración, estos deben ser almacenados en el área designada por el jefe de planta dentro de la planta, debidamente identificado y separado físicamente por su número de lote, tanto de la materia prima como del resto de producto final. Debe almacenarse de forma tal que facilite la aplicación del método de rotación de inventario PEPS.

4.1.9. Almacenado de producto terminado

Los productos que sean almacenados, solo podrán permanecer en almacenamiento durante la duración de su vida útil, si el producto alcanzara su fecha de caducidad dentro de la planta, este deberá ser retirado para luego ser reprocesado, posteriormente, lo cual debe ser registrado. Sobre el procedimiento para el manejo de producto vencido y su descarte se debe consultar el manual de PEO de la planta.

El almacenado del producto terminado debe ser bajo condiciones que protejan el alimento contra cualquier contaminación química, física o microbial, para esto debe tenerse en consideración lo siguiente:

- El producto final debe separarse por lo menos 30 cm de la pared para evitar que las plagas se esconda.
- El manejo del producto almacenado debe ser según la rotación PEPS.
- Se debe llenar el registro de la distribución de cada lote de alimentos balanceado producido en la planta (Anexo 21) para facilitar su rastreo y retiro del mercado en caso que sea necesario.

5. SUBPARTE E – NIVELES DE ACCIÓN POR DEFECTOS

5.1 Control de Calidad

El control de calidad está a cargo del jefe de planta, quien deberá elaborar programas y rutina constante de control de calidad, asimismo, deberá efectuar una inspección quincenal de las condiciones de la planta y las recomendaciones pertinentes para la mejora continua de las condiciones de la planta.

El control de calidad dentro de la planta abarca desde las inspecciones visuales, muestreos y el establecimiento de especificaciones y regulaciones para productos para lograr el aseguramiento de la calidad de la materia prima, producto semi-elaborado y producto terminado.

5.1. Reclamos por desvíos de calidad

Los reclamos y soluciones de problemas que se generen debe ser atendido rápidamente, se investigados y registrados (anexo 23). Esto tiene como objetivo determinar el punto de proceso donde se pudo haber originado, el jefe de planta es el encargado de tomar decisiones debido a los reclamos del producto con respecto a la calidad de la misma.

5.2. Devoluciones

Los productos devueltos por el mercado que se encuentren dentro de su período de vida útil deben ser analizados conforme a la razón por la cual se devolvió, para determinarse su problema. Los resultados deben ser registrados en la hoja de devoluciones (anexo 22). Debe tomarse en cuenta la naturaleza del producto, las condiciones de almacenamiento recibidas y el tiempo transcurrido desde el envió.

Los productos devueltos pueden sufrir los siguientes tratamientos:

- a. Destrucción
- b. Reprocesamiento
- c. Re- envasado o re-empacado
- d. Incorporado en otro lote siguiente a granel

5.3. Documentación

Para un buen manejo en el procesamiento de los piensos se deben utilizar registros con formatos sencillos que cumpla con el objetivo de la documentación.

Los formatos de los registros deben ser revisados al menos cada seis meses por el personal y el jefe de la planta, con el fin de mejorar su estructura y funcionalidad.

En caso de elaborar nuevos formatos para la documentación, su contenido no podrá ser ambiguo: el título, la naturaleza y su objetivo deben ser presentados en forma clara, legible, dispuesto en forma ordenada y de fácil verificación.

Al hacer cambios en un formato para registro debe eliminarse completamente la versión sustituida para evitar su uso.

Si hubiera necesidad de alterar un documento, este debe ser firmado y fechado, y deberá guardarse copia de la información original. El motivo de la alteración debe ser registrado y anexado al documento alterado.

Los datos pueden ser registrados mediante sistemas de datos electrónicos, medios fotográficos u otros confiables. Si la documentación se efectúa por métodos electrónicos, solamente el personal autorizado (jefe de planta y jefe de control de calidad) deberán tener acceso y podrán modificar los datos contenidos en la computadora, debiendo existir un registro impreso de las modificaciones o eliminaciones efectuadas. El acceso debe ser restringido por códigos u otros medios. Toda la documentación mantenida electrónicamente debe estar protegida por impresiones en papel.

Anexo 3. Instructivo y listado de verificación de las (BPM) para la Planta de Alimentos Balanceados “PROTEÍNA S.A.”

PLANTA DE ALIMENTOS BALANCEADOS PROTEINA S.A.

INSTRUCTIVO DEL LISTADO DE VERIFICACIÓN ANUAL DE BPM

Objetivo:

- Evaluar el grado de adecuación, de la planta para llevar a cabo sus labores, según las Buenas Prácticas de Manufactura.

Secciones:

- Establecimiento (Sección I)
- Diseño de planta (Sección II)
- Equipo y utensilios (Sección III)
- Higiene (Sección IV)
- Personal (Sección V)
- Proceso (Sección VI)
- Empacado y almacenamiento (Sección VII)

Calificación:

Cada literal o pregunta de la lista tiene un valor asignado. Éste valor depende de la importancia y relevancia del literal. La suma de los literales, da el valor de la sección, al cuál se le calcula un valor relativo en base a 100. De ésta manera se obtiene una calificación independiente según cada sección. La suma de puntos de cada sección, da la sumatoria total de puntos de la lista. Con la suma de puntos se calcula la calificación general de la planta con base a 100. Se logra obtener el total de los puntos, siempre y cuando se cumpla satisfactoriamente con todos los requerimientos.

Criterios de calificación:

Se marcará Si, cuando se cumpla a cabalidad los siguientes criterios:

Sección I

Clasificación de la actividad comercial

1. *Importador*: Persona o empresa que compra productos del exterior.
2. *Producto terminado*: Es un producto que esta listo para su utilización ya sea para consumo humano ó como suplemento de otros alimentos.
3. *Producto a granel*: Es un producto que requiere varios procesos para su utilización en la industria alimentaría o no alimentaría.
4. *Certificado de análisis*: Es un requisito para el control de calidad de las materias primas.

Instalaciones y su mantenimiento:

5. *Programas*: Son actividades diseñadas para un cierto intervalo de tiempo.
6. *Calidad de vapor*: El vapor es de cantidad y calidad alimentaría.
7. *Acumulación de basura*: Ausencia de basura o residuos de cualquier índole en los alrededores, tanto en forma aislada como acumulaciones. Excepto en los lugares designados.
8. *Eliminación de efluentes*: No debe haber estancamiento ni reflujos de afluentes en la planta.
9. *Buen estado de los caminos*: Los caminos no presenta un peligro para el transporte de los materiales, el acceso de la planta no es dificultoso y no causan deterioro en los productos.
10. *Polvo*: Ausencia de polvo en el acceso y los alrededores, en cantidades que sean perjudiciales a la salud y calidad de los alimento.
11. *Labores de limpieza*. Se llevan a cabo de una forma exhaustiva, sin ser perturbadas por falta de espacio

o facilidad de cubrir todos los puntos.

Sección II

Alrededores

1. *Foco insalubre*: Ausencia de alguna fuente de contaminación, la cual pueda ser causa de una contaminación accidental, por los diferentes medios de transferencia.
2. *Contaminación cruzada*: El diseño de la planta es de forma tal, que el flujo de materiales y personal es en una sola dirección. En caso contrario se toma medidas adecuadas para el movimiento de materiales, equipo y personal dentro de la planta.

Interior

3. *Entrada de plagas*: se da un mantenimiento permanente, asegurando el excelente estado del edificio. Se evitan fisuras, ventanas y puertas desprovistas o dañadas en toda la planta.
4. *Edificio en buen estado*: El edificio no presenta lugares descubierto o desprotegidos (falta de pintura, azulejos, techo). No existe la posibilidad de desprendimiento del material parcial o total.
5. *Piso*: Es resistente a la actividad de alimentos y agentes de limpieza. No existe acumulación o infiltración de agua y materiales. Es seguro para el personal, y de fácil limpieza y desinfección.
6. *Paredes*: Debe tener azulejos hasta una altura de 1.5 metros, ser de fácil limpieza y desinfección, no presentar fisuras o lugares de acumulación de materiales.
7. *Techo*: No hay acumulación de materiales, ni proliferación de

- animales o insectos (cielo falso). No hay goteras.
8. *Ventanas*: Las vetas permiten la entrada solamente de luz a la planta.
 9. *Ubicación de ventanas*: Las ventanas están ubicadas según las necesidades de luz en el área y a una altura prudente.
 10. *Puertas*: Las puertas proporcionan un aislamiento total, especialmente las que comunican con el exterior.
 11. *Iluminación*: Debe existir suficiente intensidad de luz natural y/o artificial en todas las áreas, según las condiciones ambientales, en las horas hábiles. Las luminarias deben estar protegidas.
 12. *Temperatura*: Se controla la temperatura en toda la planta de acuerdo a la necesidad del alimento y se proporciona comodidad a los trabajadores bajo cualquier condición ambiental externa.
 13. *Ventilación*: No hay acumulación de olores o humo. Existe una circulación perceptible de aire, que ayuda al control de la temperatura. Evitando la entrada de polvo.
 14. Talleres de mantenimiento: Están encargados de dar un mantenimiento a todas las maquinarias que se encuentran dañadas.
3. *Facilidad de limpieza*: El equipo o utensilios es de un diseño sencillo, sin demasiados lugares que permitan la acumulación.
 4. *Material del equipo*: El equipo o utensilios a utilizarse en cualquier actividad dentro de la planta no es de material poroso.
 5. *Facilidad de limpieza*: Equipo o utensilio es de un diseño sencillo, sin demasiados lugares que permitan la acumulación.
 6. *Ubicación de lavamanos*: El personal no ambula por la planta bajo el motivo de ir en busca del lavamanos. Cada lavamanos tendrá suficiente jabón, desinfectante y un mecanismo de secado.
 7. *Recontaminación en lavamanos*: Los lavamanos deben ser accionados por un mecanismo de pedal o similar.
 8. *Mal diseño de equipo*: No hay equipo o maquinaria que permite acumulación de materiales, difícilmente removibles.
 9. *Contenedores de basura*: Los contenedores deben estar en buen estado sin presentar roturas o fisuras. Cada contenedor debe tener una tapadera, de preferencia accionada por un pedal y que proporcione buen cierre.
 10. *Uniones entre equipos*: Se mantiene libre de acumulación de residuos en uniones y empaques del equipo.
 11. *Diferenciación Entre alimentos y basura*: Están claramente diferenciados los recipientes utilizados para alimentos y basura.

Sección III

1. *Distribución de equipo y maquinaria*: Existe separación suficiente entre cada equipo, permitiendo dar mantenimiento y limpiar el equipo con facilidad.
2. *Material del equipo*: El equipo o utensilios a utilizarse en cualquier actividad dentro de la planta no es de material poroso.

Sección IV

1. Limpieza y orden de la planta. La planta se mantiene limpia y

- ordenada en todas partes, sin excepción.
2. *Programa de limpieza*: No existe un documento escrito que detalle la forma de llevarse a cabo la limpieza en toda la planta.
 3. *Limpieza y desinfección pre-operación*: Antes de empezar una actividad se debe limpiar y desinfectar el área y equipo a utilizar según procedimiento establecido.
 4. *Limpieza y desinfección post-operación*: Después de cualquier actividad se debe limpiar y desinfectar el área y equipo utilizado según procedimiento establecido.
 5. *Almacenamiento de productos de limpieza*: Los productos de limpieza están almacenados en un lugar aislado de los alimentos o ingredientes.
 6. *Productos tóxicos*: Deben estar en lugares seguros y aislados, y llevarán una identificación fácilmente visible. Su acceso será restringido.
 7. *Utensilios portátiles*: Están almacenados en lugares aireados, ordenados y limpios. No se usa estantes de madera para almacenarlos.
 8. *Casilleros*: El personal dispone de un área para cambiarse de ropa y guardar sus pertenencias. Ésta área está separada del área de producción.
 9. *Letreros*: Existen letreros que recuerdan al personal constantemente sobre las precauciones especiales pero no sobre la higiene.
 10. *Eliminación de basura*: La basura es eliminada en envases cerrados de la planta. Lo debe hacer una sola persona que esté encargada.
 11. *Manejo de basura*: La basura no es clasificada. La basura debe a su vez estar totalmente aislada, evitar la acumulación de insectos u otros animales.
 12. *Frecuencia de eliminación*: Existe una frecuencia adecuada de recolección de basura evitando la acumulación.

Sección V

1. *Entrenamiento*: El entrenamiento es a través de cursos, charlas o círculos de calidad, con la mayor frecuencia posible.
2. *Control de la salud*. Se controla periódicamente la salud del personal por medio de un doctor.
3. *Control reglamentario*: Existe un reglamento para el control de la salud.
4. *Análisis patológicos*: Se hace control de salud por análisis de laboratorio de cada empleado y se mantienen al día.
5. *Heridas*: En caso de heridas menores, se las desinfecta y se cubren totalmente. En caso de heridas mayores es remitido donde un doctor.
6. *Uniforme*: El uniforme mínimo es gorro, gabacha, botas. Según el trabajo que se desarrolle se utilizará además casco.
7. *Higiene personal*: El personal debe mantener la adecuada higiene personal (corte de pelo, barba y bigote, ropa y baño diario).
8. *Énfasis en el lavado de manos*: El personal está consciente y demuestra que el lavado y desinfección correcto y frecuente

- de manos es vital para la salubridad de la producción. También se puede utilizar rótulos.
9. *Supervisión*: El personal demuestra sus buenos hábitos exigiendo a sus propios compañeros que mantengan las normas establecidas. A su vez la supervisión es ejecutada por el encargado de control de calidad.
 10. *Joyería*: No se debe usar ningún tipo de joyas, reloj, amuletos, aretes. En caso que no se pueda retirar, está debidamente cubierta.
 11. *Guantes*: En cualquier situación en que se tenga un contacto directo con el producto se usa guantes, también en situaciones que sea peligroso para la salud del empleado.
 12. *Alimentos*: Es totalmente prohibida la ingesta de cualquier tipo de alimento en la planta, como también el fumar. *Botiquín*: El botiquín está equipado con todos los medicamentos e instrumentos necesarios para suministrar los primeros auxilios.
 13. *Visitante*: Los visitantes cumplen con todas las condiciones necesarias de higiene, se les atiende en un área separada a la de producción. Solamente en casos especiales podrán visitar el área de producción, para lo cual se les suministrará de un uniforme, incluyendo botas.
- análisis para poder determinar el grado de calidad, y así poder tomar decisiones sobre el tipo de proceso a ejecutar.
3. *Material de reproceso*: Todo material de reproceso es almacenado separadamente, para evitar que sea fuente de contaminación. Está debidamente identificado.
 4. *Registro de producción*: Se lleva un control de lo producido, se elaboran balances de masa para la planta.
 5. *Control de calidad durante el proceso*: Se toman muestras al azar durante el proceso, para mantener un control del producto y evitar costos de reproceso.
 6. *Contaminación cruzada*: Se controla el flujo tanto del producto como de personal y equipo en la planta.
 7. *Agua*: Se asegura que el agua utilizada en toda la planta es potable. En ciertos casos se exigirá mayor calidad según el uso.
 8. *Protección de alimentos*: El alimento está protegido de toda fuente de contaminación.
 9. *Transporte, pelado*: Durante estas labores se toman las precauciones necesarias para que el producto no se exponga a una fuente de contaminación.
 10. *Material procesado*: El material ya procesado es almacenado según sus requerimientos en forma limpia y sanitaria.
 11. *Identificación del lote*: Cada lote es claramente identificado, para así poder referirse fácilmente en caso de ser necesario.

Sección VI

1. *Inspección de la materia prima*: Se llevan a cabo controles periódicos de la materia prima e ingredientes por presencia de insectos, deterioro y contaminación.
2. *Análisis de materia prima*: La materia prima es sometida a

Sección VII

1. *Almacenamiento adecuado*: El producto terminado está en

- contenedores limpios y desinfectados con tapadera y según las condiciones de temperatura requeridas por el producto.
2. *Limpieza de área:* Antes de empacar el producto se limpia desinfecta minuciosamente el área, maquinaria y equipo.
 3. *Empacado o envasado del producto:* El producto empacado o envasado se muestra higiénico, ordenado, fresco y apetecible, también se controla el volumen o cantidad.
 4. *Tipo de empaque.* El empaque o envase que se usa no afecta el producto en cuanto a sabor, color y olor; protege al producto y es de fácil manejo para la planta y los consumidores.
 5. *Contaminación cruzada:* No hay unacontaminación cruzada durante el proceso de envasado y empacado.
 6. *Desinfección de material de empaque.* Se asegura que el material viene estéril de fabricación, en caso contrario se someten los envases o empaques a un proceso de desinfección en la planta.
 7. *Limpieza después de empacado:* Después de empacar todo el producto se limpia el área, maquinaria y equipo de empacado o envasado.
 8. *Control de calidad:* Se toman muestras de producto ya terminado y envasado, para controlar su calidad.
 9. *Almacenamiento:* La bodega o cuarto frío de producto terminado está limpia y ordenada.
 10. *Identificación del producto:* Cada producto está claramente identificado por su nombre, fecha de elaboración, fecha de vencimiento y cantidad.
 11. *Temperatura del producto:* Se mantiene la temperatura del producto terminado durante el almacenado, transporte y manipuleo.
 12. *Manejo de inventario.* Todas las bodegas de la planta se deben manejar bajo el concepto de “primero en entrar, primero en salir” (PEPS).
 13. *Control de calidad de producto Terminado:* El producto terminado y listo para ser despachado o almacenado, debe ser inspeccionado en cuanto a su aspecto y por posibles riesgos de contaminación.

Anexo 4. Lista de verificación de inspección diaria para la planta de alimentos balanceados "PROTEÍNA S.A". Tomado de Godoy, 1998 y adaptado por el autor.

PLANTA DE ALIMENTOS BALANCEADOS PROTEINA S.A.

LISTA DE VERIFICACION DE INSPECCIÓN DIARIA

PERSONAL

	SI	NO
Es prohibido que los empleados enfermos entren a la planta o estén en contacto con el alimento.		
Que los uniformes / vestimentas se encuentren limpios y aseados.		
¿Los empleados se lavan las manos luego de usar los servicios sanitarios?		
¿El personal se quita la joyería o artículos personales antes de empezar las labores diarias?		
¿El personal se lavan las manos antes de volver a trabajo luego de comer / recesos?		
¿El reglamento prohíbe comer, beber o fumar en el área de procesamiento?		
¿El personal le da la atención debida a su higiene diaria?		
¿Se mantiene la rutina de programa de entrenamiento?		

INSTALACIONES, EQUIPO Y UTENSILLOS

	SI	NO
¿Están limpios los pisos, bien drenados y libres de desperdicio principalmente las esquinas y grietas donde es difícil de limpiar?		
¿Se encuentran limpios y ordenados los vestidores?		
¿El personal limpia diariamente los sanitarios?		
¿Se encuentran limpios y ordenados los servicios sanitarios?		
¿Se encuentran ordenada la bodega de materias primas?		
¿Están separados los jabones, detergentes y desinfectantes de las materias primas para elaborar el alimento?		

Anexo 5. Lista de verificación anual.

PLANTA DE ALIMENTOS BALANCEADOS PROTEINA S.A.

LISTA DE VERIFICACION ANUAL PARA LA PLANTA DE ALIMENTOS BALANCEADOS "PROTEÍNA S.A."

Nombre del Jefe de la Planta: _____

Fecha: _____

Nombre del Inspector: _____

Hora: _____

I. ESTABLECIMIENTO

Clasificación de la actividad comercial

Es importador de:

1. ¿Producto terminado?
SI(1)___NO(0)___
2. ¿Producto a granel?
SI(2)___NO(0)___
3. ¿Exigen certificado de análisis del fabricante? SI(2)___NO(0)___
4. ¿Se encuentran disponibles los certificados de análisis?
SI(2)___NO(0)___

Instalaciones y su mantenimiento

5. ¿Existen programas de mantenimiento y reparaciones de las instalaciones?
SI(2)___NO(0)___
6. ¿Están identificadas las líneas instaladas? SI(2)___NO(0)___
7. ¿Existe en todas las áreas del establecimiento procedimientos escritos de recolección, manejo, clasificación y eliminación de basuras y desechos?
SI(2)___NO(0)___
8. ¿Existe adecuado sistema de eliminación de efluentes? SI(2)___NO(0)___
9. ¿Están los caminos en buen estado?
SI(2)___NO(0)___
10. ¿Está la zona libre de polvo? SI(2)___NO(0)___

11. ¿Existe suficiente espacio para las labores de la limpieza? SI(1)___NO(0)___

Suma de la sección: _____

Sub total: $\frac{\text{suma de la sección} * 100}{20} =$

II. DISEÑO DE LA PLANTA

Parte exterior de la Planta o Edificación

1. ¿Se encuentran las áreas adyacentes a la planta, limpias, libres de plagas y focos de contaminación?
SI(2)___NO(0)___
2. ¿Tienen sistemas de prevención de contaminación por industrias vecinas? SI(2)___NO(0)___

Parte Interior de la Planta

3. ¿Se observa la planta limpia y en buen estado de mantenimiento?
SI(2)___NO(0)___
4. ¿Se tienen procedimientos escritos y registros de saneamiento y control de plagas?
SI(2)___NO(0)___
5. ¿Esta el edificio en buen estado?
SI(2)___NO(0)___
6. ¿El piso es el adecuado? SI(2)___NO(0)___

7. ¿Son apropiadas las paredes?
SI(1)___ NO(0)___
8. ¿Es apropiado el tipo de techo?
SI(2)___ NO(0)___
9. ¿Existen suficientes ventanas?
S(1)___ NO(0)___
10. ¿Están las ventanas adecuadamente
ubicadas en el área? SI(1)___
NO(0)___
11. ¿Son adecuadas las puertas?
SI(1)___ NO(0)___
12. ¿Existe una buena ventilación en la
planta? SI(1)___ NO(0)___
13. ¿Existe suficiente espacio para las
labores de la limpieza? SI(2)___
NO(0)___
14. ¿Existe un sitio independiente de
las áreas de producción destinado a
talleres de mantenimiento?
SI(2)___ NO(0)___

Suma de la sección: _____
Sub total: suma de la sección *100 =
23

III. EQUIPOS Y UTENSILLOS

1. ¿Es adecuada la distribución del
equipo o maquinaria? SI(2)___
NO(0)___
2. ¿El equipo y utensilio son de un
material que no es fuente de
contaminación (material poroso)?
SI(2)___ NO(0)___
3. ¿El equipo y utensilios son fáciles
de limpiar y desinfectar? SI(1)___
NO(0)___
4. ¿ Los utensilios de limpieza tienen
un lugar donde guardarse? (Punto
que se debe incluir en todas las
áreas) SI(1)___ NO(0)___
5. ¿Se constata periódicamente el
buen uso de los implementos y
métodos de limpieza?
SI(2)___ NO(0)___
6. ¿Existen suficientes lavamanos
bien ubicados, en buen estado y con

detergentes dentro de la planta?
SI(1)___ NO(0)___

7. ¿Los lavamanos son de tal forma
que no hay contaminación?
SI(2)___ NO(0)___
8. ¿El diseño del equipo es tal que no
hay recontaminación? SI(1)___
NO(0)___
9. ¿Los contenedores de basura se
mantiene en condiciones
adecuadas? SI(1)___ NO(0)___
10. ¿Se mantienen limpios los sellos o
uniones entre los equipos? SI(2)___
NO(0)___
11. ¿Existe clara diferencia entre
equipo para alimento y equipo para
basura? SI(1)___ NO(0)___

Suma de la sección: _____
Sub total: suma de la sección *100 =
16

IV. HIGIENE

Servicios Sanitarios

1. ¿Están ubicados conveniente
(aislados de producción) y
separadamente para personal
femenino y masculino?
SI(2)___ NO(0)___
2. ¿Son suficientes de acuerdo al
número de personas y
adecuadamente aseados, ventilados
y en buen estado de
funcionamiento?
SI(2)___ NO(0)___
3. ¿Existen vestidores y duchas para
personal femenino y masculino?
SI(1)___ NO(0)___
4. ¿Están dotados de secador (de aire
o toallas desechables) y
dosificadores de jabón?
SI(2)___ N(0)___
5. ¿Existen sitios individuales para
guardar los objetos personales?
SI(1)___ NO(0)___

6. ¿Se encuentran limpios, ordenados y suficientemente ventilados?
SI(1)___NO(0)___
7. ¿Existen procedimientos escritos apropiados de circulación para el ingreso y egreso de los vestidores?
SI(2)___NO(0)___
8. ¿Existen procedimientos escritos y registros documentados sobre el lavado de uniformes por cada una de las áreas? SI(2)___NO(0)___
9. ¿Existen procedimientos escritos sobre la manera de usos y frecuencia de cambio de uniformes? SI(2)___NO(0)___
10. ¿Existe un adecuado manejo de la basura? SI(2)___NO(0)___
11. ¿Se mantiene una limpieza y orden general en la planta? Sí (2)___ No (0)___
12. Existe un programa de limpieza en la planta. Sí (2)___ No (0)___
13. Se limpia y desinfecta pre-operación.
Sí (1)___ No (0)___
14. Se limpia y desinfecta post-operación
Sí (1)___ No (0)___
15. Se almacena adecuadamente los productos de limpieza.
Sí (1)___ No (0)___
16. Existe una correcta identificación de los productos tóxicos.
Sí (2)___ No (0)___
17. Es adecuada la eliminación de basura del área de la planta.
Sí (2)___ No (0)___

Suma de la sección: _____
Sub total: $\frac{\text{suma de la sección} * 100}{28} =$

28

V. PERSONAL

1. ¿Conoce el personal el organigrama con las líneas de autoridad claramente definidas?
SI(1)___NO(0)___
2. ¿Existen procedimientos escritos que describan las funciones, responsabilidades y alcance de autoridad del personal?
SI(1)___NO(0)___
3. ¿El personal clave tiene delegadas sus funciones por escrito?
SI(1)___NO(0)___
4. ¿Se realiza un examen médico y/o de laboratorio para ingreso a la empresa? SI(2)___NO(0)___
5. ¿Se realizan exámenes médicos y/o de laboratorio periódicos al personal? SI(2)___NO(0)___
6. ¿Se cuenta con Normas de Higiene Personal? SI(2)___NO(0)___
7. ¿Se dispone de Programas de Salud Ocupacional? SI(2)___NO(0)___
8. ¿Se cuenta con un Programa de Seguridad Industrial?
SI(2)___NO(0)___
9. ¿Existen programas escritos para capacitación continua del personal?
SI(1)___N(0)___
10. ¿Se capacita al personal en aquellas áreas que exigen precauciones especiales? SI(2)___NO(0)___
11. ¿Se capacita al personal en las labores específicas de su trabajo?
SI(1)___NO(0)___
12. ¿Existen procedimientos escritos para el ingreso de los visitantes a la planta? SI(2)___NO(0)___
13. ¿El personal es instruido en principios básicos de seguridad en la calidad? SI(2)___NO(0)___
14. ¿El personal nuevo es entrenado antes de iniciar su trabajo?
SI(2)___NO(0)___
15. Se hace evaluación previa (formación)? SI(1)___NO(0)___

16. ¿Se provee al personal (Temporal y Fijo) de la vestimenta de trabajo adecuada para cada área?
SI(1)___NO(0)___
17. ¿Existen procedimientos escritos sobre el ingreso y dotación de uniformes al personal de mantenimiento a las áreas de producción durante el proceso de manufactura? SI(2)___NO(0)___
18. ¿Se almacenan las herramientas y repuestos adecuadamente?
SI(1)___NO(0)___

Áreas Sociales

19. ¿Están separadas de las de producción? SI(1)___NO(0)___
20. ¿Se ingresa a dichas áreas sin uniforme de trabajo?
SI(1)___NO(0)___

Higiene del Personal

21. ¿Existen normas en relación con el comer y fumar dentro de la planta?
SI(1)___NO(0)___

Suma de la sección: _____
Sub total: $\frac{\text{suma de la sección} * 100}{31} =$

VI. PROCESO

1. ¿La materia prima o ingredientes almacenados son inspeccionados por contenido de parásitos, microorganismos y toxinas cada?
1 mes (2) ___ 3 meses (0) ___
6 meses (1) ___
2. ¿Existen análisis de laboratorio para garantizar la calidad de la materia prima entrando? SI(2)___NO(0)___
3. ¿Toda la materia prima, ingredientes y la materia de reproceso se almacena adecuadamente? SI(2)___NO(0)___

4. ¿Existe un buen registro de producción? SI(2)___NO(0)___
5. ¿Existe un control de calidad del material en proceso? SI(2)___NO(0)___
6. ¿El proceso esta diseñado de forma que no hay contaminación cruzada? SI(1)___NO(0)___
7. ¿El agua usada es potable? SI(1)___NO(0)___
8. ¿Existe una protección adecuada de los concentrados en proceso contra la contaminación? SI(2)___NO(0)___
9. ¿Es nula la contaminación durante las labores de transporte, molienda, pesado y mezclado? SI(1)___NO(0)___
10. ¿Se almacena todo el material procesado de manera limpia y sanitaria? SI(1)___NO(0)___
11. ¿Existe una identificación adecuada de cada lote de producción?
SI(1)___NO(0)___

Suma de la sección: _____
Sub total: $\frac{\text{suma de la sección} * 100}{18} =$

VII. EMPACADO Y ALMACENAMIENTO

1. ¿Se mantiene adecuadamente almacenado el material para empacado? SI (2) ___ NO (0) ___
2. ¿Se limpia de manera adecuada el área y equipo de empacado antes de empezar a empacar?
SI (2)___ NO (0)___
3. ¿Se empaca o envasa adecuadamente el producto?
Sí (2) ___ No (0) ___
4. ¿Se utiliza el empaque adecuado para cada producto?
5. SI (2) ___ NO (0) ___
6. ¿Existen medidas adecuadas para evitar la contaminación cruzada?

- Sí (2) ___ No (0) ___
7. ¿Se desinfecta el material de empaque a utilizar? SI(2)___ NO(0)___
8. ¿Se limpia de manera adecuada el área de producto terminado?
Sí (1)___ No (0)___
9. ¿Existe un control de calidad del producto terminado?
SI (2) ___ NO (0) ___
10. ¿Se almacena todo el material empacado de manera limpia y sanitaria?
Sí (2) ___ No (0)___
10. ¿La identificación de cada producto es adecuada?
SI (2)___ NO (0)___
11. ¿El manejo de inventario de las bodegas es apropiado?
Sí (2)___ No (0)___
12. Se controla la calidad del producto terminado antes de despacho.
Sí (2)___ No (0)___

Suma de la sección: _____
 Sub total: $\frac{\text{suma de la sección} * 100}{23} =$

CALCULO TOTAL DE PUNTOS

Suma de la sección	I _____	Porcentaje obtenido _____
Suma de la sección	II _____	Porcentaje obtenido _____
Suma de la sección	III _____	Porcentaje obtenido _____
Suma de la sección	IV _____	Porcentaje obtenido _____
Suma de la sección	V _____	Porcentaje obtenido _____
Suma de la sección	VI _____	Porcentaje obtenido _____
Suma de la sección	VII _____	Porcentaje obtenido _____

Suma total de puntos _____

$\frac{\text{Suma total de puntos} * 100}{159} =$

 JEFE DE PLANTA

 FIRMA DEL INSPECTOR

Anexo 6. Reglas generales para el personal de la planta.

PLANTA DE ALIMENTOS BALANCEADOS PROTEINA S.A.

REGLAS GENERALES

1. No debe permitirse el ingreso de mujeres embarazadas a la sala de proceso de la planta.
2. El personal debe portar uniforme limpio. Los zapatos deben ser cerrados y estar en buen estado y estar fabricados de cuero.
3. Todos los empleados deben lavarse las manos con jabón y agua, para luego desinfectarse previo a manipular concentrados, después de utilizar los vestidores, baños, tomar un receso, comer, o cualquier otra actividad en que las manos pudieran haberse ensuciado o contaminado.
4. Toda la joyería u otros artículos (incluyendo relojes) deben ser removidos al entrar a la planta.
5. No se permiten artículos de vidrio ni alimentos (dulces, goma de mascar) dentro del área de procesamiento que sean ajenos a la misma. Alimentos sólo pueden ser consumidos en las áreas designadas o fuera de la planta.
6. No debe utilizarse uniformes que tengan bolsillos por arriba del nivel de la cintura.
7. Ningún empleado enfermo, con quemaduras, lesiones, heridas infectadas, puede estar en contacto con el concentrado.
8. No es permitido fumar dentro de la planta.
9. La ropa extra debe ser guardada en los vestidores.
10. Deben utilizarse el equipo de protección necesario para cada actividad.
11. Todo empleado debe entender y regirse bajo las presentes reglas generales.

Se espera de todo el personal el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura aplicadas en la planta.

Nota: Las presentes normas estarán impresas y expuestas para información y recordatorio de todo el personal.

Anexo 7. Reglas generales para los visitantes de la planta.

PLANTA DE ALIMENTOS BALANCEADOS PROTEINA S.A.

REGLAS GENERALES

1. Los visitantes deben portar vestimenta limpia. Los zapatos empleados deben ser cerrados y estar en buen estado y estar fabricados de cuero.
2. Todos los visitantes deben lavarse las manos con jabón y agua.
3. La joyería u otros artículos (incluyendo relojes) deben ser removidos al entrar a la planta.
4. No se permiten artículos de vidrio ni alimentos (dulces, goma de mascar) dentro del área de procesamiento que sean ajenos a la misma. Alimentos sólo pueden ser consumidos en las áreas designadas o fuera de la planta.
5. Los bolsillos de las camisas deben ser vaciados y estar libre de cualquier artículo al ingresar a la planta.
6. Ningún visitante con enfermedad contagiosa, quemaduras, lesiones, heridas u otros, puede estar en contacto con el concentrado.
7. No es permitido fumar dentro de la planta.
8. La ropa extra (como chumpas, suéteres) debe dejarse en los vestidores de la planta o en alguna facilidad proveída por el jefe de planta.
9. La planta no se hace responsable por cualquier accidente ocurrido en sus instalaciones.

Se espera de todo visitante el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura aplicadas en la planta.

Nota: Las presentes normas estarán impresas y expuestas para información de todos los visitantes de la planta.

Anexo 14. Formato para el registro de reparación de equipos.

**PLANTA DE ALIMENTOS BALANCEADOS PROTEINA
S.A.**

REGISTRO DE REPARACIÓN DE EQUIPOS

Fecha: _____

Nombre del equipo: _____

Nombre del técnico responsable: _____

Descripción del problema: _____

Necesita repuesto: SI _____ NO _____

Tipo de repuesto: _____

Descripción de acción correctiva: _____

Recomendación: _____

Firma del Técnico Responsable

Firma del Jefe de Planta

Anexo 16. Formato para el registro de funcionalidad de equipos.

PLANTA DE ALIMENTOS BALANCEADOS PROTEINA S.A.

FORMATO DE REGISTRO DE DESEMPEÑO MENSUAL DE EQUIPOS

Nombre del equipo: _____

Producto para el que más se usa: _____

Área de ubicación:

- Preparación de la materia prima
- Procesamiento
- Envasado

Líneas en su instalación:

- Agua
- Drenaje para agua
- Electricidad de 110 v
- Electricidad de 220 v

Desempeño del equipo durante el mes de: _____ del _____

Dato	Mejor resultado histórico mensual	Resultado meta para este mes	Resultado de este mes					Total mes
			Acumulado semanal					
			1era	2da	3era	4ta		
Horas uso								
# de averías								
Averías: %/100 horas uso								
Tiempo de paro por avería								
Tiempo para reparación								
Kg de producto dañado								
Accidente laborales		0						
Sugerencias de empleados								
Más frecuente en orden descendente:								

Anexo 17. Formato para el registro de funcionalidad de instalaciones.

PLANTA DE ALIMENTOS BALANCEADOS PROTEINA S.A.

FORMATO DE REGISTRO DE FUNCIONALIDAD DE INSTALACIONES

Nombre de la instalación (línea): _____

Líneas:

- Agua caliente
- Agua fría
- Drenaje para agua
- Electricidad de 110 v
- Electricidad de 220 v
- Otra: _____

Equipos para los que más se usa: 1) _____
2) _____ 3) _____

Dato	Mejor resultado histórico mensual	Resultado meta para este mes	Resultado de este mes				Total mes
			Acumulado semanal				
			1era	2da	3era	4ta	
Horas uso							
# de averías							
Averías: %/100 horas uso							
Tiempo de paro por avería							
Tiempo para reparación							
Kg de producto dañado							
Accidente laborales		0					
Sugerencias de empleados							
Más frecuente en orden descendente:							

Anexo 22. Formato para el registro de devolución de productos.

**PLANTA DE ALIMENTOS BALANCEADOS PROTEINA
S.A.**

REGISTRO DE DEVOLUCIÓN DE PRODUCTO

Fecha: _____ No. De lote _____

Producto(s) _____ Cantidad(es)

Dentro de su período de vida útil

- Si
- No

Medida adoptada:

- Destrucción
- Reprocesamiento
- Re-embalado
- Incorporación a otro lote a granel siguiente

Autorización de la medida:

VoBo _____
Jefe de Planta

Anexo 23. Formato para el registro de reclamos de los productos.

**PLANTA DE ALIMENTOS BALANCEADOS PROTEINA
S.A.**

REGISTRO DE RECLAMO DE PRODUCTOS

Fecha: _____

No. De lote _____

Producto(s) _____ Cantidad(es) _____

Nombre de la persona que efectúa el reclamo _____

Motivo del reclamo _____

Respuesta _____

Anexo 24. Formato para el registro de control del ingreso de ingredientes.

**PLANTA DE ALIMENTOS BALANCEADOS PROTEINA
S.A.**

CONTROL DEL INGRESO DE INGREDIENTES

Fecha de ingreso: _____

Ingrediente que ingresa: _____

Proveedor: _____

Cantidad Unidades: _____

Número de lote: _____

Fecha de procesamiento: _____

Observaciones _____

Firma del Responsable

Firma del Proveedor

Firma del Jefe de Planta

Anexo 25. Formato para el registro de control de devolución de ingredientes.

**PLANTA DE ALIMENTOS BALANCEADOS PROTEINA
S.A.**

CONTROL DE DEVOLUCIÓN DE INGREDIENTES

Ingrediente: _____ Presentación: _____

Cantidad: _____ Número de lote: _____

Nombre del proveedor: _____

Razón de la devolución: _____

Daño visible en el producto: _____

Empaque roto: _____

Fuera de las especificaciones: _____

Otros: _____

Especificar: _____

Firma del Responsable

Firma del Jefe de Planta

