



**INSTITUTO TECNOLÓGICO DE TUXTLA
GUTIÉRREZ CHIAPAS**

INFORME TÉCNICO DE RESIDENCIA PROFESIONAL

INGENIERÍA BIOQUÍMICA

NOMBRE DE LA EMPRESA: GRUPO PECUARIO SAN ANTONIO

NOMBRE DEL PROYECTO:

**ELABORACIÓN DE UN MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA
PARA LA PLANTA DE ALIMENTOS BALANCEADOS DE GRUPO PECUARIO SAN
ANTONIO S.A DE C.V**

RESIDENTE: MÉNDEZ MARTÍNEZ LILY GRISSEL

Dra. Patricia Guadalupe Sánchez Iturbe

ASESOR INTERNO

Ing. Monserrat Cruz Rodríguez

ASESOR EXTERNO

TUXTLA GUTIERREZ, CHIAPAS. NOVIEMBRE 2016

INDICE

INDICE DE ILUSTRACIONES	VI
INDICE DE TABLAS	VII
CAPITULO I	
1.1 INTRODUCCIÓN.....	1
1.2 JUSTIFICACIÓN.....	2
1.3 OBJETIVOS: GENERAL Y ESPECÍFICOS.....	3
CAPITULO II DEFINICIÓN DEL PROYECTO	
2.1 CARACTERISTICAS DEL ÁREA	4
2.1.1 Visión	5
2.1.2 Productos	5
2.1.3 Clientes	6
2.1.4 Ubicación	6
2.2 PROBLEMAS A RESOLVER	8
2.3 ALCANCES Y LIMITACIONES	9
CAPITULO III DESARROLLO DEL PROYECTO	
3.1 FUNDAMENTO TEÓRICO	10
3.2 PROCEDIMIENTO Y DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS	13
CAPITULO IV RESULTADOS	
4.1 MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA PECUARIAS EN LA ELABORACIÓN DE ALIMENTOS PARA AVES	
4.1.1. INSTALACIONES	16
4.1.1.1. Establecimientos.....	16
4.1.1.2. Vías de acceso	17
4.1.1.3. Pisos	19
4.1.1.4. Paredes.....	19
4.1. 1.5. Techos	20
4.1.1.6. Ventanas.....	21
4.1.1.7. Puertas	21

4.1.1. 8. Ventilación	22
4.1.1.9. Iluminación	22
4.1.1.10. Tuberías	23
4.1.1.11. Servicio de agua	24
4.1.1.12. Sanitarios, vestidores y regaderas	24
4.1.1.13 Comedor	25
4.1.2. Equipo y mantenimiento	26
4.1.2.1 Equipo	26
4.1.2.2 Mantenimiento	27
4.1.3. Personal	28
4.1.3.1. Salud e higiene	28
4.1.3.2. Equipo y prendas de protección	29
4.1.3.3. Capacitación	31
4.1.3.4. Visitantes	32
4.1.4. CONTROL DE CALIDAD	33
4.1. 5. PROCESO	42
4.1.5.1 Materia prima e insumos	42
4.1.5.1.1 Recepción	42
4.1.5.1.2 Almacenamiento de materias primas e insumos	43
4.1.5.1.3 Control de calidad	46
4.1.5.2 Producción	56
4.1.5.2.1 Protocolo de elaboración	56
4.1.5.2.2 Pesado y vaciado	57
4.1.5.2.3 Transformación	57
4.1.5.2.4 Control de calidad del producto en proceso	58
4.1.5.2.5 Etiquetado	58
4.1.5.2.7 Control de calidad de producto terminado (métodos de muestreo y análisis)	58
4.1.5.2.8 Cuarentena	62
4.1.5.2.10 Distribución	62

4.1.5.3 Producto fuera de especificaciones	62
4.1.5.3.1 Reproceso	62
4.1.5.3.2 Destrucción	62
4.1.5.4 Almacenamiento	63
4.1.6. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	64
4.1.6.1 Limpieza	64
4.1.6.2 Desinfección	71
4.1.7. MANEJO DE BASURA Y DESECHOS	72
4.1. CONTROL DE PLAGAS	73
4.1.9. TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN	75
4.1. TRAZABILIDAD	75
4.1.10.1 Materias primas e insumos	75
4.1.10.2 Proceso	76
10.3 Documentos y registros	77
10.4 Retiro de producto	77
4.1.11. IMPACTO AMBIENTAL	78
4.2 CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES	79
4.3COMPETENCIAS DESARROLLADAS	81
FUENTES DE INFORMACIÓN	82
GLOSARIO.....	84
ABREVIATURAS Y SIMBOLOS	87
ANEXOS	88

TABLA DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN 1. ORGANIGRAMA DE LA PLANTA DE ALIMENTOS SAN ANTONIO	4
ILUSTRACIÓN 2. MAPA DE UBICACIÓN DE LA PLANTA SAN ANTONIO	6
ILUSTRACIÓN 3. PLANTA DE ALIMENTOS SAN ANTONIO	7
ILUSTRACIÓN 4. INTERIOR DEL LABORATORIO DONDE SE REALIZÓ EL TRABAJO	7
ILUSTRACIÓN 5. PUERTAS DE ACCESO PARA VEHÍCULOS Y PERSONAL	17
ILUSTRACIÓN 6. PASILLOS DEL INTERIOR DE LA PLANTA.....	17
ILUSTRACIÓN 7. ESCALERAS Y PLATAFORMAS USADAS EN LA PLANTA.....	18
ILUSTRACIÓN 8. ÁREA DE CARGA	18
ILUSTRACIÓN 9.PISOS DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN Y ALMACENAMIENTO	19
ILUSTRACIÓN 10.PAREDES DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN Y ALMACENAMIENTO	20
ILUSTRACIÓN 11.TECHO DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN Y ALMACENAMIENTO	20
ILUSTRACIÓN 12. TIPO DE VENTANAS USADAS EN LA PLANTA.....	21
ILUSTRACIÓN 13.PUERTAS DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN Y ALMACENAMIENTO	21
ILUSTRACIÓN 14. TIPOS DE VENTILACIÓN USADOS EN LA PLANTA.....	22
ILUSTRACIÓN 15.TIPO DE ILUMINACIÓN, NATURAL Y ARTIFICIAL DEL ALMACENAMIENTO	23
ILUSTRACIÓN 16. TUBERÍAS DE GRASA Y ACEITE	23
ILUSTRACIÓN 17. INTERIOR Y EXTERIOR DE LOS BAÑOS	25
ILUSTRACIÓN 18.EXTERIOR E INTERIOR DE COMEDOR.....	25
ILUSTRACIÓN 19. EQUIPOS USADOS EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN.....	26
ILUSTRACIÓN 20. EQUIPOS DE CONTROL EN EL ÁREA DE PRODUCCIÓN.....	27
ILUSTRACIÓN 21. ANTES Y DESPUÉS DE COLOCAR REGLAMENTOS PARA VISITANTES	32
ILUSTRACIÓN 22. INTERIOR DEL LABORATORIO PARA CONTROL DE CALIDAD.....	34
ILUSTRACIÓN 23. CUARTO PARA ANÁLISIS DE ÍNDICE DE ACIDEZ Y NaCl	34
ILUSTRACIÓN 24. EQUIPO NIR.....	34
ILUSTRACIÓN 25. MOLINO FOSS	35
ILUSTRACIÓN 26. EQUIPO ROTAR	35
ILUSTRACIÓN 27. ZARANDA Y MEDIDOR PORTÁTIL DE TEMPERATURA Y HUMEDAD PARA MAÍZ.....	35
ILUSTRACIÓN 28. ESTANTE PARA REACTIVOS Y MATERIALES DE LABORATORIO Y, LAVABO	35
ILUSTRACIÓN 29.ÁREAS DE DESCARGA DE MP EN HARINA, GRASA Y ACEITE, MAÍZ, MP ENSACADOS.....	42
ILUSTRACIÓN 30. BÁSCULA.....	43
ILUSTRACIÓN 31.ALMACENAMIENTO DE MP ENSACADO	44
ILUSTRACIÓN 32.ÁREA DE ALMACENAMIENTO DE MP EN HARINA	45
ILUSTRACIÓN 33.SILOS DE ALMACENAMIENTO DE MAÍZ	45
ILUSTRACIÓN 34. ÁREA DE ALMACENAMIENTO DE GRASA Y ACEITE	46
ILUSTRACIÓN 35.ÁREA DE PESADO DE PREMEZCLAS.....	56
ILUSTRACIÓN 36. INTERIOR DEL ÁREA DE DOSIFICACIÓN	57
ILUSTRACIÓN 37. TIPOS DE ETIQUETADOS DE MP	58
ILUSTRACIÓN 38. MUESTRAS EN RETENCIÓN	63
ILUSTRACIÓN 39. ÁREA DE ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS.	72

INDICE DE CUADROS

CUADRO 1. CLIENTES INTERNOS DE GRUPO PECUARIO SAN ANTONIO.....	6
CUADRO 2. PROCESOS DE LA PLANTA SAN ANTONIO.....	13
CUADRO 3. DETERMINACIÓN DEL EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL.....	30
CUADRO 4. MUESTREO DE MATERIAS PRIMAS EN CAMIONES.....	36
CUADRO 5. MUESTREO DE MATERIAS PRIMAS EN TOLVA.....	37
CUADRO 6. ANÁLISIS DE NIRS DE MATERIAS PRIMAS.....	38
CUADRO 7. GUÍA DE SOLUCIONES DE ANÁLISIS DE NIRS DE MATERIA PRIMA.....	39
CUADRO 8. MUESTREO Y ANÁLISIS FÍSICOS DE MAÍZ.....	40
CUADRO 9. GUÍA DE MUESTREO Y ANÁLISIS FÍSICOS DE MAÍZ.....	41
CUADRO 10. MUESTREO DE MP EN SACOS.....	47
CUADRO 11. MUESTREO DE MATERIAS PRIMAS EN BIGBAG.....	48
CUADRO 12. MUESTREO DE GRASA Y ACEITE.....	49
CUADRO 13. DETERMINACIÓN DE NaCl EN ALIMENTO Y MP.....	50
CUADRO 14. PREPARACIÓN DE SOLUCIONES PARA ANÁLISIS DE NaCl.....	51
CUADRO 15. DETERMINACIÓN DE ÍNDICE DE ACIDEZ.....	52
CUADRO 16. PREPARACIÓN DE SOLUCIONES PARA ÍNDICE DE ACIDEZ.....	53
CUADRO 17. DETERMINACIÓN DE ÍNDICE DE PERÓXIDOS.....	54
CUADRO 18. PREPARACIÓN DE SOLUCIONES PARA ÍNDICE DE PERÓXIDOS.....	55
CUADRO 19. MUESTREO DE PRODUCTO TERMINADO.....	59
CUADRO 20. GRANULOMETRIA DE PRODUCTO TERMINADO.....	60
CUADRO 21. GUÍA DE SOLUCIONES PARA GRANULOMETRÍA DE PT.....	61
CUADRO 22. ANÁLISIS NIRS DE PRODUCTO TERMINADO.....	61
CUADRO 23. LIMPIEZA DE ELEVADORES.....	65
CUADRO 24. LIMPIEZA DE TRANSPORTADORES DE CADENAS.....	66
CUADRO 25. LIMPIEZA DE 1 TONELADA (TOLVAS, BÁSCULA, MEZCLADOR).....	67
CUADRO 26. CONSIDERACIONES PARA LIMPIEZA DE 1 TONELADA.....	67
CUADRO 27. LIMPIEZA DE TOLVAS.....	68
CUADRO 28. LIMPIEZA DE BODEGAS.....	69
CUADRO 29. LIMPIEZA DE TARIMAS.....	70
CUADRO 30. METODOS DE CONTROL DE PLAGAS.....	74
CUADRO 31. CONTROL DE RECEPCIÓN E IDENTIFICACIÓN DE MP.....	76
CUADRO 32. CONTROL Y RECEPCIÓN DE INGREDIENTES, ADITIVOS.....	76
CUADRO 33. CONTROL DE EXPEDICIÓN E IDENTIFICACIÓN DE PT.....	77
CUADRO 34. EVALUACIÓN INTERNA DE BPM EN ÁREA PESADA CHICA.....	1
CUADRO 35. EVALUACIÓN INTERNA DE BPM EN ÁREA DE PROCESO DE DOSIFICACIÓN.....	2
CUADRO 36. EVALUACIÓN INTERNA DE BPM EN ÁREA DE PROCESO DE MP.....	3
CUADRO 37. EVALUACIÓN INTERNA DE BPM ÁREA DE PROCESO DE MANTENIMIENTO.....	4
CUADRO 38. EVALUACIÓN INTERNA DE BPM EN ÁREA DE ALMACEN GENERAL.....	5
CUADRO 39. FORMATO DE LIMPIEZA.....	6
CUADRO 40. FORMATO DE LIMPIEZA DE EQUIPOS.....	7

INTRODUCCION

Este trabajo consistió en la elaboración de un Manual de Buenas Prácticas para la Planta de Alimentos del Grupo Pecuarios San Antonio con el fin de obtener la certificación de Buenas Prácticas Pecuarias y que este manual sirva como guía en la realización de las actividades realizadas en la misma.

Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) es aplicado a todos los procesos en la elaboración de alimentos con el fin de obtener un producto de calidad. De manera general un manual de BPM involucra al proceso de fabricación del alimento, al personal involucrado y las instalaciones donde se realiza el proceso.

Éste involucra varios puntos que son necesario para la obtención de un alimento inocuo y con las características necesarias para la aprobación del consumidor. Entre los puntos que se mencionan en el manual están las instalaciones, el control de calidad, el proceso de producción, la limpieza y la desinfección, el control de plagas, la higiene y la limpieza del personal.

Este Manual se ha elaborado con el objetivo de ser una guía para los trabajadores de todas las áreas de la Planta de Alimentos Pecuario San Antonio en la implementación de Buenas Practicas, a fin de que laboren de una manera correcta y segura.

La elaboración de este manual tiene como finalidad el fomentar en los trabajadores las buenas prácticas y hábitos para un correcto trabajo en cualquier área donde se desenvuelvan. Todo esto para obtener un alimento de buena calidad para las aves y que el proceso mismo sea higiénico, y seguro para los trabadores y los consumidores.

JUSTIFICACIÓN

En la actualidad toda empresa dedicada a la elaboración de alimentos balanceados debe contar como base con un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (MBP) para asegurar que todo su proceso cuenta con las condiciones y procedimientos adecuados para garantizar la calidad del alimento y ganar la confianza del consumidor. Es por esto que es necesaria la elaboración de un MBP para la planta de Alimentos San Antonio, que se ajuste de acuerdo a las necesidades y requerimientos de sus procesos.

La finalidad de implementar un Manual de Buenas Prácticas, es garantizar la inocuidad del alimento, asegurar todas las áreas para mantener la seguridad de los trabajadores y reducir los riesgos de contaminación, todo esto siguiendo las especificaciones de Normas Mexicanas para el manejo de los alimentos y materias primas en todos los procesos, recepción, almacenamiento, producción, distribución, etc., el cuidado y mantenimiento de las instalaciones, así como su limpieza y desinfección y como estas deben estar diseñadas, y los reglamento que tanto trabajadores como los visitantes deben de seguir.

Los beneficios que conllevan la utilización de un MBP es tener un manejo seguro y correcto en la elaboración del alimento y todos los procesos que éste implica, contar con las instalaciones, los equipos y utensilios necesarios, asegurar las buenas practicas del personal, conocer los mantenimientos, la limpieza y desinfección necesarios. Todo esto para producir alimentos de buena calidad que cumplan con los requisitos de nutrición que el cliente necesita y que sean alimentos inocuos para asegurar la salud del consumidor

OBJETIVOS

GENERAL:

Elaborar un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura para la planta de Alimentos Balanceados de Grupo Pecuario San Antonio.

ESPECIFICOS:

- Identificar los factores a controlar para mantener la inocuidad y calidad de la materia prima y producto terminado.
- Identificar las especificaciones de higiene necesarias para el personal y su ingreso a planta.
- Verificar los métodos de limpieza y desinfección, así como el control de plagas y manejo de desechos de la planta de alimentos.
- Redactar los métodos a seguir para el mantenimiento de la inocuidad y calidad de la materia prima y producto terminado; los reglamentos de higiene para el personal de la planta; los métodos de limpieza y desinfección, de control de plagas y manejo de desechos.
- Elaborar el Manual de Buenas Prácticas

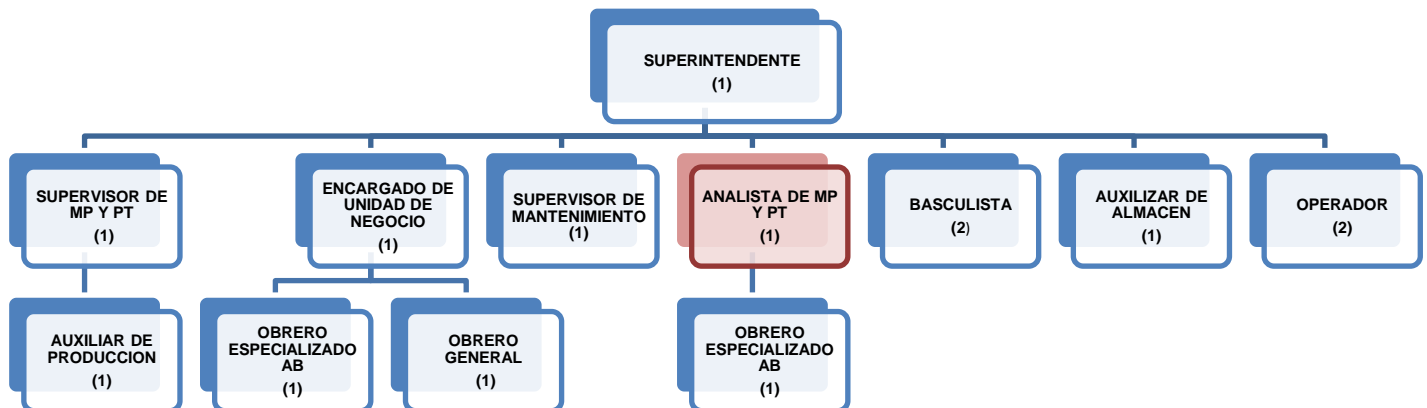
CARACTERISTICAS DEL ÁREA

Grupo Pecuario San Antonio fue fundado hace más de cuatro décadas en la ciudad de Córdoba, Veracruz. Es una empresa familiar dedicada a la producción avícola. En San Antonio trabajan más de dos mil seiscientas personas, se produce más de 6 millones de pollos, ocupando el tercer lugar en la producción nacional. San Antonio tiene una cultura basada en el respeto a las personas, el aprovechamiento de los recursos y el cuidado del medio ambiente. Hoy en día el Grupo San Antonio se encuentra ubicada en varias zonas estratégicas de la República Mexicana: Veracruz, Ciudad de México, Puebla, Morelos, Chiapas, Hidalgo, Oaxaca, Guerrero, Tabasco, Tlaxcala.

En general el Grupo San Antonio cuenta con el proceso de Planta de alimentos, crianza, postura, incubación, engorda, planta procesadora de aves, distribución y comercialización.

El lugar donde se realizó la residencia es la Planta de Alimento San Antonio de Chiapas, en el área de laboratorio.

Ilustración 1. Organigrama de la planta de alimentos san Antonio



VISIÓN

Ser la mejor empresa avícola de México siendo un Grupo Socialmente Responsable. Creando:

- El mejor producto de calidad y servicio para sus clientes
- El mejor crecimiento y desarrolla para su personal
- El mejor trato para sus proveedores
- El mejor crecimiento y rentabilidad para sus accionistas

PRODUCTOS

La planta de alimentos de San Antonio ubicado en Chiapas procesa alimentos para aves para sus distintas etapas de crecimiento. Como producto final, tenemos un alimento balanceado de tipo “harina”, que se describen a continuación:

- PREINICIADOR 40 KG
- PREINICIADOR GRANEL
- INICIADOR 40 KG
- INICIADOR GRANEL
- CRECIMIENTO 40 KG
- CRECIMIENTO GRANEL
- FINALIZADOR 40 KG
- FINALIZADOR GRANEL
- RETIRO 40 KG
- RETIRO GRANEL
- INICIACION REPRO
- MACHOS
- DESARROLLO
- PREPOSTURA
- FASE I
- FASE II
- DESARROLLO MACHOS

CLIENTES

La Planta de Alimentos de San Antonio distribuye su producto a nueve granjas de producción de engorda, crianzas y reproductoras, por lo que se considera una planta de producción para autoconsumo.

Cuadro 1. Clientes Internos de Grupo Pecuario San Antonio.

Engorda	Crianzas	Reproductoras
<ul style="list-style-type: none">• Brisas• Manantial• San Antonio I• San Antonio II• Doña María	<ul style="list-style-type: none">• San Nicolás• Santo Tomás	<ul style="list-style-type: none">• San Luis• Geo

UBICACIÓN

La planta de Alimentos San Antonio se encuentra ubicada en Chiapa de Corzo, Chiapas en Km 101 de la carretera Chiapa de Corzo – Villa de Acala, en el estado de Chiapas.

Ilustración 2. Mapa de ubicación de la planta San Antonio

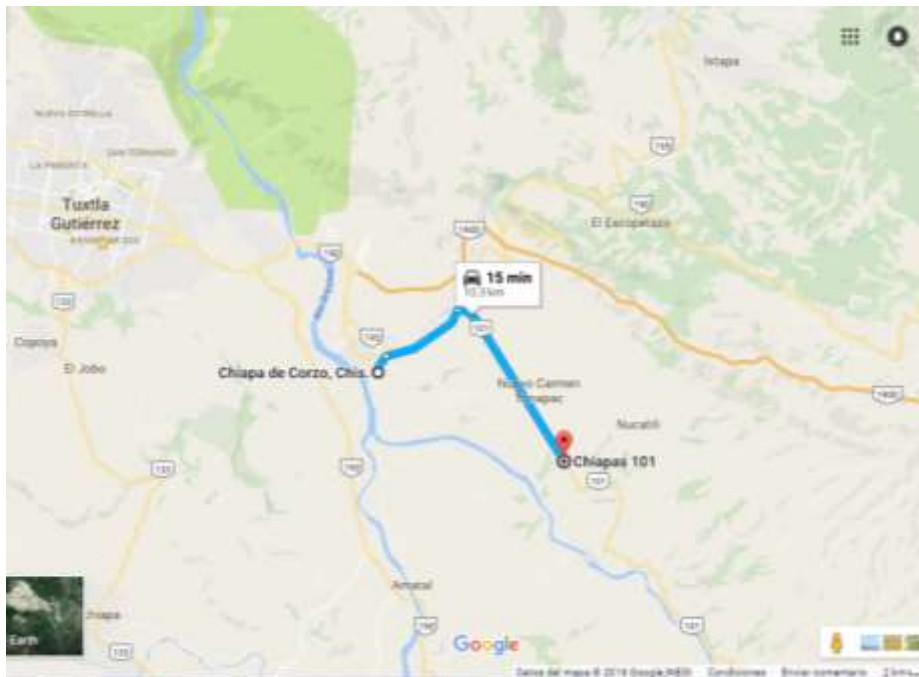


Ilustración 3. Planta de Alimentos San Antonio



Ilustración 4. Interior del Laboratorio donde se realizó el Trabajo



PROBLEMAS A RESOLVER PRIORIZÁNDOSLOS

- I. Al elaborar un Manual de Buenas Practicas se debe conocer los objetivos de la Planta, hacia que tipo de Planta va dirigido, si existe Guías de reglamentos o Normas que se deban seguir para tener validación. La elaboración de un Manual de Buenas Practicas depende a qué tipo de producción va dirigido ya que según a esto los contenidos de un Manual varia.
- II. Toda empresa dedicada a la elaboración de Alimentos debe seguir ciertas Normas para el seguimiento de cada uno de sus procesos y así poder controlar la inocuidad y calidad de la materia prima y producto terminado. Para el control de estos factores se deben controlar ciertos procesos que van desde la recepción de la materia prima, el Almacenamiento de las materias primas, el proceso de la elaboración del Alimento y el Transporte del Alimento. El control de cada uno de estos procesos varía según el tipo de Alimento que se Elabora y por ello las Normas Mexicanas utilizadas deben ser específicas para la Planta de Alimentos de San Antonio.
- III. Para poder mantener la inocuidad del Alimento, el cuidado de la higiene del personal que tiene contacto con el Alimento y la Materia Prima es importante, por ello es necesario aplicar reglamentos para que ellos puedan seguir.
- IV. Los métodos de limpieza y desinfección deben ser las adecuadas para las Instalaciones de la Planta y los Equipos con los que cuenta. Es importante el saber con qué frecuencia y como limpiar los equipos para que estos no se deterioren rápido. La Planta de Alimentos debe contar con un control de plagas y manejo de desechos.
- V. Para poder redactar el modo correcto en la realización de cada proceso en la Planta para poder mantener la inocuidad, la calidad de la metería prima, el producto terminado, los reglamentos de higiene para el personal de la planta, los métodos de limpieza y desinfección, los métodos de control de plagas y manejo de desechos, es necesario el basarse en Normas y que estas sean específicas para el tipo de Alimento que se procesa para que los métodos a utilizar sean válidos y adecuados para la Planta de Alimentos.

ALCANCES Y LIMITACIONES

Alcance

El proyecto tuvo como alcance la elaboración de un Manual de Buenas Prácticas para la Planta de Alimentos San Antonio.

Los aspectos que comprendieron el proyecto, están referidos los lineamientos para controlar la limpieza e higiene, tanto del establecimiento como del personal, la recepción de materias primas, la producción, el manejo, la rastreabilidad y el transporte del alimento de manera inocua evitando la contaminación de la misma y así no tener mermas y generar confianza del consumidor, los establecimientos y sus alrededores estén en buen estado y cumplan con las normas para un buen funcionamiento, el manejo de Control de Calidad, los métodos de control de plagas y el manejo de desechos.

Como alcance del Manual estará dirigido a todo el personal de la Unidad de Negocio Alimento Balanceado (UNAB) Chiapas, operativo y administrativo, así como personal que ingrese a procesos operativos de plantas de alimentos, Premezclas y almacenes, así como en transportes de producto terminado, de recepción de materias primas, Almacenes y al personal Externo como Contratistas, Proveedores, Clientes, Asesores, Inspecciones, Residentes, practicantes, servicio social o investigación, así como Visitas de cualquier índole.

Limitaciones

La limitación que restringirá la investigación es que sólo se podrán realizar las observaciones de las cosas que hacen falta o que se tienen que modificar en el proceso.

La realización del proyecto no irá más allá de la Elaboración del Manual por parte del residente. La aplicación y verificación de que las instalaciones y el personal de la Planta de San Antonio cumplan con las especificaciones dadas en el Manual dependerá del jefe de la misma empresa.

FUNDAMENTO TEÓRICO

Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) son las prácticas y procedimientos que garantizan la inocuidad y conveniencia de los alimentos para consumo animal y humano; deben aplicarse a lo largo de toda la cadena de piensos (FAO, 2014)

En otra definición se puede decir que las Buenas Prácticas de Manufactura son un conjunto de procedimientos, actividades, condiciones y/o controles de tipo general con el objeto de garantizar la adecuación y la inocuidad de los productos mediante la disminución de los riesgos de contaminación física, química o biológica; sin perjuicio de otras disposiciones legales aplicables en materia de Salud Pública (SENASICA, 2013)

Los Manuales de BPM cambian según al tipo de producción a la que se dedique una empresa y sus necesidades, para una empresa dedicada a la producción de Alimentos para aves su Manual ira enfocado a las Buenas Practicas Pecuarias. Para FAO, las Buenas Prácticas Pecuarias (BPP) consiste en “la aplicación del conocimiento disponible a la utilización sostenible de los recursos naturales básicos para la producción, en forma benévola, de productos agrícolas alimentarios y no alimentarios inocuos y saludables, a la vez que se procuran la viabilidad económica y la estabilidad social”.

A pesar de esto todo Manual de BPM para Industrias Alimenticias irán enfocados hacia los mismos objetivos que es asegurar la calidad de su producto manteniendo la seguridad en cada uno de los procesos en la elaboración y mantenimiento de la inocuidad del Alimento.

La Cumbre Mundial sobre la Alimentación convocada en 1996, asegura que la inocuidad y la calidad de los alimentos son imprescindibles para la seguridad alimentaria, la salud pública y el desarrollo económico. La mejora de la inocuidad de los alimentos es condición necesaria para aumentar la seguridad alimentaria, que se consigue cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico, social y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias en cuanto a los alimentos a fin de llevar una vida activa y sana. Un mayor suministro de alimentos inocuos y sanos reduce los efectos de las enfermedades transmitidas por los alimentos, que provocan todos los años numerosas enfermedades y fallecimientos, además de tener consecuencias nocivas en la economía, tanto en los países en desarrollo como en los desarrollados (FAO, 2007)

El Grupo Pecuario San Antonio que se dedica a la elaboración de Alimentos Balanceados para aves requiere de un Manual enfocado en la Manufactura de Alimentos Pecuarios que garantice los procedimientos adecuados para el aseguramiento de la calidad de su Alimento.

Los alimentos completos balanceados se definen como: «Productos balanceados o mezclas de ingredientes que se administran a un animal, destinados a suplir sus necesidades nutricionales como única fuente de alimento» (SIPSA, 2013)

El alimento balanceado es un producto que contiene mezcla científicamente balanceada para cumplir con los requerimientos nutricionales de las diferentes especies animales, que está compuesta por diversas materias primas de origen agrícola, animal, marino y productos químicos. Por citar algunos de sus ingredientes agrícolas están el sorgo, maíz, trigo, cebada, avena, pastas oleaginosas como la soya, canola, cártamo, algodón, subproductos de maíz y trigo, harinas de alfalfa u otras de origen animal como la de carne, hueso, sangre o pescado y todo el espectro de vitaminas, minerales y aminoácidos.

Se utilizan materias primas de calidad para promover y otorgar calidad en los alimentos. La aportación de cualquier de esas materias primas junta o separadamente a los animales no representa un alimento balanceado si no se hace de acuerdo a las exigencias y en líneas de fabricación especializadas debidamente balanceadas.

El alimento balanceado cubre los requerimientos nutricionales de las diversas especies animales, en sus diversas etapas de crecimiento, tomando en cuenta su medio ambiente.

Se estima que a nivel nacional existen cerca de 420 plantas formales de alimentos balanceados, de todos los tamaños tanto para producirlos para la venta, como para consumirlos en granjas propias o fábricas mixtas a lo largo y ancho del país. Una de las ventajas del alimento balanceado específicamente es que toma en cuenta las edades, el destino final, la genética y la región geográfica donde se crían y desarrollan estas especies animales (ANFACA, 2014)

La Cámara de la Industria de Alimentos Balanceados de la ANDI define la cadena de alimentos balanceados como: “El eslabón agroindustrial en la cadena del sector pecuario que se encarga de convertir las materias primas de origen agrícola como sorgo, maíz amarillo, yuca industrial y soya, así como subproductos de la industria del azúcar como melazas y de la molinería como los salvados y mogollas de trigo, maíz y arroz, en alimento para la producción de carne de pollo y cerdo, huevo, leche, quesos y otros derivados lácteos y embutidos entre otros. Estos alimentos no solo son importantes en términos del gasto, sino también en términos nutricionales, ya que algunos de estos alimentos son la fuente primaria de proteína animal que requiere el organismo para su normal desarrollo (ANDI, 2005)

En la alimentación de las aves se debe tratar de cubrir los requerimientos al menor costo posible. Según Church (1996) se definen como básicos los siguientes nutrientes: energía, relacionada con el rendimiento energético de los nutrientes durante el metabolismo; proteínas, utilizadas por el animal para construir tejidos blandos, estructurales y de protección; minerales y vitaminas, necesarios en los procesos de construcción de los tejidos y como cofactores de procesos bioquímicos; y finalmente el agua, fundamental para lograr un buen consumo de alimento (SIPSA, 2013)

En el caso de la nutrición animal, la suplementación proteica es especialmente crítica en los animales no rumiantes, como son las aves. La forma intensiva como se explota a las aves, ha creado la necesidad de proporcionar alimentos que llenen todas las necesidades de su rápido crecimiento y máxima producción. Los alimentos que las aves consumen están formados principalmente por granos suplementados a complementados con fuentes proteicas de origen animal, marino y vegetal. Las principales fuentes de energía son: Maíz, Sorgo, Trigo, Maíz opaco, Triticale, Arroz, Yuca (Avila G., 1976)

La inocuidad de los alimentos, la nutrición y la seguridad alimentaria están inextricablemente relacionadas. Los alimentos insalubres generan un círculo vicioso de enfermedad y malnutrición. Por eso es importante la implementación de un control en la calidad en los Alimentos

La gestión del control de los alimentos es el proceso continuado de planificación, organización, seguimiento, coordinación y comunicación, en forma integrada, de una gran variedad de decisiones y medidas relacionadas con el riesgo con el fin de garantizar la inocuidad y calidad de los alimentos de producción nacional, importados y exportados para los consumidores nacionales y los mercados de exportación, según convenga. Esta gestión abarca las distintas responsabilidades normativas y operacionales de las autoridades gubernamentales competentes encargadas del control de los alimentos. Entre ellas se incluyen la elaboración y aplicación de políticas de control de los alimentos, estrategias y planes que reflejen el compromiso gubernamental con la inocuidad y calidad de los alimentos y establezcan un marco sólido para las actividades de control de los alimentos (FAO, 2007)

El control de calidad de los alimentos es una actividad reguladora obligatoria de cumplimiento realizada por las autoridades nacionales o locales para proteger al consumidor y garantizar que todos los alimentos, durante su producción, manipulación, almacenamiento, elaboración y distribución sean inocuos, sanos y aptos para el consumo humano, cumplan los requisitos de inocuidad y calidad y estén etiquetados de forma objetiva y precisa, de acuerdo con las disposiciones de la ley (FAO/OMS, 2005)

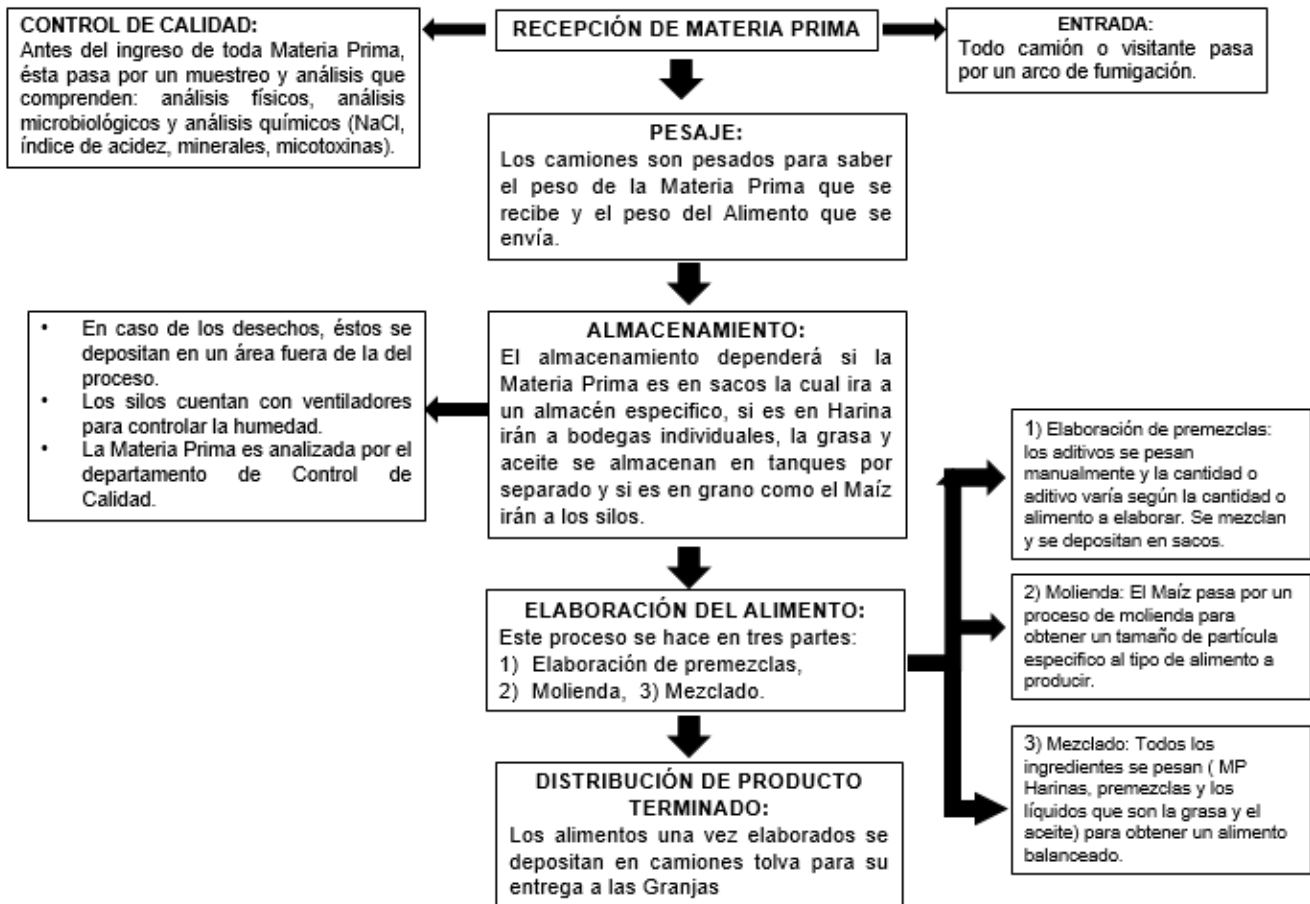
PROCEDIMIENTO Y DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS

Todas las actividades se llevaron a cabo en la Planta de Alimentos San Antonio ubicado en Chiapa de Corzo, Chiapas. Las actividades que compone el proyecto se realizaron en seis etapas.

PRIMERA ETAPA: INTRODUCCION A LA PLANTA DE ALIMENTOS

Se realizaron recorridos guiados con la Ing. Monserrat Cruz Rodríguez por toda la planta para conocer las instalaciones, los equipos y el proceso de producción de la Planta de Alimentos Balanceados

Cuadro 2. Procesos de la Planta San Antonio



SEGUNDA ETAPA: RECOPIACION BIBLIOGRAFICA

Se realizó una búsqueda bibliográfica sobre el proceso para la elaboración de un MBP y de las Normas Mexicanas que deben cumplir cada procedimiento desde la recepción, elaboración y transporte del Alimento, y el estado en que deben estar las instalaciones de la Planta.

TERCERA ETAPA: FORMACIÓN EN LAS AREAS DE PROCESO

Se tomaron capacitaciones en la Planta de Alimentos de San Antonio por parte de la Ing. Monserrat Cruz Rodríguez para conocer cada una de las áreas de la Planta de Alimentos Balanceados: recepción de materias primas, almacenamiento de materias primas, pruebas de calidad del producto terminado, control de plagas y fumigación, bioseguridad pecuaria, importancia de las micotoxinas en la industria de los Alimentos Balanceados.

CUARTA ETAPA: VALIDACION DE PROCEDIMIENTOS

Se realizó un documento con los contenidos se llevaría el Manual de Buenas Prácticas Pecuarias, la cual fue enviada a la Ing. Monserrat Cruz para que identificaran y evaluaran los contenidos en base a las necesidades del proceso de producción de la Planta y, realizaron las observaciones y correcciones necesarias para la anexión del manual.

QUINTA ETAPA: ELABORACION DEL MANUAL DE BPM

Elaboración del manual de BPM que sea específico para la planta de Alimentos Balanceados de Grupo Pecuario San Antonio S.A DE C.V.

Para la elaboración del Manual se tomó como referencia la Guía Manual de Buenas Prácticas de Manufactura Para profesionales agro-alimentarios elaborado por el Instituto de Control de Alimentación y Bromatología (ICAB), la cual estructura un Manual de la siguiente manera:

- 1) Introducción.
- 2) Presentación de la Empresa.
- 3) Procedimientos de Elaboración y Envasado.
- 4) Procedimiento de manejo y almacenamiento de Materias Primas, insumos y productos Terminados.
- 5) Procedimiento de Limpieza y Desinfección
- 6) Procedimiento y manejo integrado de Plagas.
- 7) Procedimiento de mantenimiento de equipos, Utensilios y estructuras.

- 8) Procedimientos de Capacitación y Entrenamiento.
- 9) Procedimiento de Manejo de Desperdicios y Desechos
- 10) Procedimiento de Manejo de Agua y Efluentes.
- 11) Procedimiento de Transporte.
- 12) Procedimiento de Recupero de Producto.
- 13) Registros

Para validar que los contenidos del manual se buscó Normas Mexicanas para Buenas Practicas Alimenticias encontrando así la NOM-251-SSA1-2009, Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios, esta Norma sirvió para encontrar los contenidos faltantes para el Manual. Los siguientes contenidos son los que se tomaron en cuenta según las especificaciones de la Norma:

1. Instalaciones: Pisos, Paredes, Techos, Puestas, Ventanas, Tuberías.
2. Equipos y Utensilios
3. Servicios: Baños
4. Control de Materias Primas: Recepción, Trazabilidad.
5. Almacenamiento.
6. Mantenimiento: Equipos Y Utensilios, Instalaciones.
7. Desinfección y Limpieza.
8. Ventilación.
9. Control de Plagas.
10. Manejo de Residuos.
11. Salud e Higiene Personal.
12. Transporte.
13. Capacitación.
14. Retiro de Producto.

Una vez obtenido y aceptado el contenido del Manual por la Ing. Monserrat Cruz, se procedió a buscar las especificaciones de cada contenido según lo establecido por alguna Norma Mexicana y en el caso de la Trazabilidad se tomó como referencia la Guía Básica De Gestión De Trazabilidad Del Sector Alimentario De Navarra.

Al término de la recolección de información se procedió a elaborar el Manual de Buenas Practicas.

SEXTA ETAPA: REDACCION DEL INFORME FINAL DE RESIDENCIA

Redacción del informe final de residencia.

RESULTADOS

BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA PECUARIAS EN LA ELABORACIÓN DE ALIMENTOS PARA AVES

I. INSTALACIONES

1. Establecimientos

De acuerdo a la NOM-251-SSA1-2009 y NOM-025-ZOO-1995, todas las áreas de las plantas deben contar con medidas preventivas para la inocuidad de los alimentos y zonas seguras para la circulación de las personas y vehículos. Deben contar con los siguientes puntos:

- Deberán prevenir las infestaciones de plagas y niveles indeseables de contaminantes que puedan interferir con la calidad de los alimentos.
- El retiro eficaz de desechos; tanto sólidos como líquidos. Esta zona estará separada del área de producción.
- No debe haber animales domésticos.
- Las áreas de producción, almacenamiento, circulación de personas y vehículos, zonas de riesgo, de mantenimiento y de servicios debe contar con espacios seguros para la realización de las actividades de los trabajadores.
- Contar con orden y limpieza en las áreas de trabajo, pasillos exteriores a los edificios y otras áreas comunes.
- Realizar verificaciones oculares cada seis meses al centro de trabajo, para identificar condiciones inseguras y reparar los daños encontrados.

2. Vías de acceso

De acuerdo a la NOM-001-STPS-2008 y NOM-025-ZOO-1995, estas zonas deben de estar pavimentadas para una fácil limpieza y desinfección, debe contar con un declive para la circulación del agua y así evitar encharcamientos.

Las puertas donde circulen los vehículos, su ancho debe ser superior al ancho del vehículo más grande que por ahí circule, y contar con un pasillo para el tránsito del personal. Las escaleras, rampas y plataformas elevadas deben mantenerse en buenas condiciones y evitar que el trabajador resbale al usarlas.

Las áreas de carga y descarga deben estar delimitadas o señaladas y la velocidad máxima de circulación de los vehículos debe estar señalada en cada área de acuerdo a las actividades que ahí se realicen.

Los pasillos deben de estar libres para la circulación segura del personal y visitantes y no deben emplearse como almacenamiento ya que favorece el refugio de plagas.

Ilustración 5. Puertas de acceso para vehículos y personal



OBSERVACIONES: En la entrada se encuentra una puerta para la circulación de vehículos con suficiente altura y otra para el personal. En las puertas existen arcos de fumigación para los vehículos y para el personal, todo este líquido crea charcos en la parte exterior de la entrada ya que esa parte no se encuentra pavimentada, todo esto atrae a las aves lo que pone en riesgo la inocuidad del alimento.

Ilustración 6. Pasillos del interior de la Planta



OBSERVACIONES: En la mayor parte de los pasillos está despejado, pero existen pasillos como en el área de producción que suelen usar como almacenamiento de productos ensacados y esto obstruye la circulación segura del personal.

Ilustración 7. Escaleras y plataformas usadas en la Planta



OBSERVACIONES: Las escaleras y plataformas con las que la Planta cuenta están en buenas condiciones y la mayoría de ellas son seguras, aunque existen escaleras que superan el 1.50m de altura que aún no tienen protecciones para evitar caídas

Ilustración 8. Área de Carga



OBSERVACIONES: En las áreas donde transitan los vehículos si existe señalamiento de velocidad mínima. Las áreas de carga y descarga se encuentran delimitadas unas de otras. En el área de carga se implementó el uso de cortinas hawaianas debido al polvo que se hacía al cargar el Alimento en los camiones tolva pero aun así sigue habiendo mermas ya que existe un espacio entre la parte del camión donde se carga y la parte donde el Alimento sale.

3. Pisos

De acuerdo a la NOM-001-STPS-2008 y NOM-025-ZOO-1995, los pisos deben de ser de una superficie antiderrapante, de fácil limpieza y desinfección, con una pendiente que evite el estancamiento de líquidos.

Deben estar contruidos de un material que pueda soportan equipos pesados, de motores o de cualquier equipo que ocasione ondas vibratorias.

Ilustración 9. Pisos del área de producción y almacenamiento



OBSERVACIONES: Los pisos del interior de la Planta son de un material solido capaz de soportar los equipos que se utilizan y las vibraciones que estos provocan. No existe declives en ningún área de la Planta y esto provoca encharcamientos en temporadas de lluvia.

4. Paredes

De acuerdo a la NOM-001-STPS-2008 y NOM-025-ZOO-1995, en las áreas de fabricación las paredes deben de ser lisas, impermeables, y que puedan soportar las cargas por las que fueron destinadas, con una altura mínima de 2.50m a partir del piso. Contar con medidas de seguridad, tales como protección y señalamiento de zonas de riesgo.

Ilustración 10. Paredes del área de producción y almacenamiento



OBSRVACIONES: Las paredes internas y externas de la Planta cuentan con medidas de seguridad y señalamientos de zonas de riesgo. La altura de las paredes están bien ya que cuentan con más de 3m de altura a partir del piso. En el área de almacenamiento de materia prima en harina, las paredes no están repelladas y eso evita que se haga bien la limpieza en esa área y las plagas se puedan anidar.

5. Techos

De acuerdo a la NOM-001-STPS-2008 y NOM-025-ZOO-1995, la superficie interna de los techos debe ser impermeable, no debe presentar grietas ni aberturas, de fácil limpieza, de materiales que protejan de las condiciones ambientales externas, que no permita el estancamiento de agua y soportar las condiciones normales de operación.



Ilustración 11. Techo del área de producción y almacenamiento

OBSERVACIONES: En los techos del área de producción anteriormente existían goteras, pero se hicieron las observaciones y arreglaron el problema sellando los orificios que lo provocaban. Los techos se mantienen limpios y no presentan problemas relacionados a las actividades realizadas en la Planta.

6. Ventanas

De acuerdo a la NOM-251-SSA1-2009, los marcos de las ventanas deben ser de materiales de superficies lisas, impermeables, impenetrables, sin bordes y lavables.

Ilustración 12. Tipo de Ventanas usadas en la Planta



OBSERVACIONES: Las ventanas que se encuentran en el área de producción se mantienen limpias la mayoría del tiempo, pero su limpieza no es frecuente por lo que se debe de tomar más en cuenta en los procesos de limpieza.

7. Puertas

De acuerdo a la NOM-251-SSA1-2009, las puertas deben de ser de una superficie lisa para facilitar su limpieza. Las puertas de salida estarán bien señaladas y abrirán al exterior, y contar con protecciones para evitar el acceso a las plagas, polvo y lluvia.



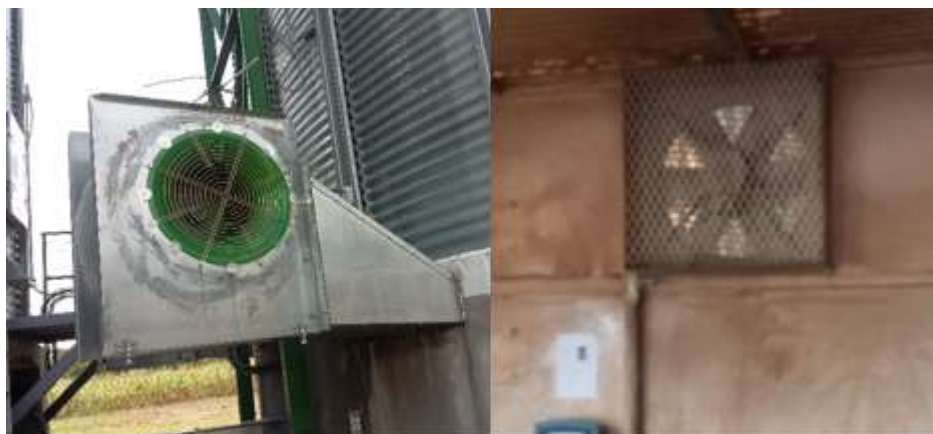
Ilustración 13. Puertas del área de producción y almacenamiento

OBSERVACIONES: Las puertas usadas en el área de almacenamiento y producción no tienen una superficie lisa por lo que si no se cambian se debe de cuidar mejor su limpieza. En la puerta de almacenamiento de productos ensacados se colocó cortinas para impedir que entrara polvo y mantener el lugar limpio. Las puertas que dan al exterior no tiene ninguna protección para evitar el ingreso de plagas, polvo o lluvia, por lo que es necesario el colocar protecciones como mallas o cortinas.

8. Ventilación

De acuerdo a la NOM-025-ZOO-1995, en las áreas de proceso deben contar con una ventilación adecuada para controlar la humedad, temperatura, plagas, la condensación de polvo y para eliminar el aire contaminado.

Ilustración 14. Tipos de ventilación usados en la Planta



OBSERVACIONES: En los silos se encuentran instalados sistemas de ventilación para controlar la humedad del Maíz y evitar el crecimiento de hongos. Otros tipos de ventilaciones que se encuentran están en áreas de producción para evitar la condensación de polvo y en el área de laboratorio para la eliminación de aire contaminado.

9. Iluminación

De acuerdo a la NOM-025-ZOO-1995, las fuentes de luz artificial suspendidas o empotradas sobre las materias en cualquiera de las fases de producción no deben alterar el color de las materias primas, deben ser de tipo inocuo y estar protegidas para evitar la contaminación de los productos en caso de rotura. Las instalaciones eléctricas deben estar ocultas, entubadas y a prueba de polvo.

Ilustración 15. Tipo de iluminación, natural y artificial del almacenamiento



OBSERVACIONES: Debido a que la Planta trabaja durante el día, la iluminación que se utiliza es natural, el área de almacenamiento cuenta con luz natural por lo que está libre de contaminación por alguna ruptura de foco, y las áreas donde no entra mucha iluminación se usan iluminación artificial. Todas las instalaciones eléctricas de la Planta se encuentran cubierta.

10. Tuberías

Las tuberías deben de estar identificadas por colores de acuerdo al flujo que transporte y deben presentar información sobre la dirección del flujo, su naturaleza y riesgos. Para más detalles consultar la norma NOM-026-STPS-2008.

Ilustración 16. Tuberías de Grasa y Aceite



OBSERVACIONES: Las tuberías que transportan grasa y aceite no se encuentran identificadas ni por su naturaleza ni la dirección del flujo.

11. Servicio de agua

De acuerdo a la NOM-025-ZOO-1995, el agua no potable que no esté relacionado con la elaboración de productos, deberá transportarse por tuberías completamente separadas.

OBSERVACIONES: En relación al servicio del agua no existe ningún problema ya que en la elaboración del alimento no requiere de agua y la tubería no interfiere la del proceso.

12. Sanitarios, vestidores y regaderas

De acuerdo con la NOM-251- SSA1-2009, es necesario contar con sanitarios (retretes, mingitorios, lavabos, entre otros) limpios y seguros para el servicio de los trabajadores.

Es conveniente que los grifos no requieran accionamiento manual.

El área de baños debe contar por lo menos con lo siguiente:

- Agua potable.
- Retrete, mingitorio, lavabo y grifos.
- Jabón líquido y desinfectante, papel higiénico y toallas desechables o secador de aire. No se permite el uso de toallas de tela.
- Depósitos para basura con tapa para evitar el contacto directo con las manos.
- Ilustraciones que promueva la higiene personal, como es el lavado de manos después del uso de los sanitarios.
- Regaderas con agua caliente para el aseo del personal.

Los vestidores deben estar separados del área de baños y deben contar con espacio y mobiliario para que el personal pueda utilizarlos. Los vestidores deberán contar con un casillero por persona para guardar ropa, objetos e implementos de higiene, y así evitar depositar objetos personales en las áreas de producción.

Ilustración 17. Interior y Exterior de los Baños



OBSERVACIONES: Los baños cuentan con todos los servicios de agua potable, retretes, lavabo, grifos, jabón líquido, papel higiénico, toallas desechables, regaderas para aseo personal. Ya cuentan con casilleros para el uso del personal. Hace falta colocar ilustraciones promoviendo la higiene personal y que los botes de basura cuenten con tapa.

13. Comedor

De acuerdo a la NOM-251-SSA1-2009, esta área y sus instalaciones deben mantenerse limpias, en buen estado y estar separada del área de producción. Los depósitos de basura deben tener tapa con mecanismo que evite el contacto con las manos y de un material de fácil limpieza.

Ilustración 18. Exterior e interior de comedor



OBSERVACIONES: El comedor se encuentra en buenas condiciones, limpios y está separado del área de producción. Hace falta colocar botes de basura con tapa ya que estos se encuentran abiertos.

II. EQUIPO Y MANTENIMIENTO

2.1 Equipo

De acuerdo con la NOM-251-SSA1-2009, los equipos y utensilios utilizados en la manipulación de las materias primas y que entren en contacto con ellos, deben de ser de un material no tóxico, que no transmita olores, sabores, y que capaz de resistir repetidas operaciones de limpieza. Deben de ser usados para los fines que fueron diseñados.

Las máquinas deben de estar diseñadas para una fácil limpieza y desinfección. Deben de estar instaladas de tal manera que se permita la limpieza entre equipo-piso, equipo-pared y equipo-techo.

La mezcladora debe ser adecuada a la gama de peso y volumen requeridos. El equipo de pesaje debe ser adecuado para los pesos que se van a usar. Para el uso de silos a granel, deben colocarse controles que garanticen que se carguen las materias primas y pesos correctos. Deben verificarse regularmente las mallas, filtros y separadores por posibles daños y para garantizar su operación eficaz.

Ilustración 19. Equipos usados en el área de producción



OBSERVACIONES: Los utensilios utilizados en la manipulación de materia prima son de material de plástico, no transmiten olores, ni sabores y resisten a repetidas limpiezas. Los equipos en el área de producción tienen una separación adecuada entre el piso, techo y pared, lo que facilita la limpieza. El volumen de la mezcladora es adecuado a la gama de pesos que se manejan. La báscula para pesar las premezclas es adecuada para los pesos usados. El área de producción cuenta con un programa de computadora donde se puede controlar los pesos de ingredientes, los tipos de ingredientes, tiempo de mezclado, y Bach según el tipo de alimento que se produce.

2.2 Mantenimiento

De acuerdo a la NOM-251- SSA1-2009, el mantenimiento en una planta es importante para evitar el deterioro de las instalaciones y equipos, ya que, puede causar accidentes, contaminación de los alimentos tanto físicas, químicas y microbiológicas. Manteniendo el buen estado de estos favorece en el rendimiento de los mismos y obtener un producto de buena calidad, evitando con esto, perdidas económicas y manteniendo una buena imagen comercial.

En las tareas de mantenimiento, la limpieza e higiene estarán integradas. Para una fácil limpieza se hace las siguientes recomendaciones:

- Los tableros de control deben estar instalados en forma que se evite acumulación de polvo.
- El equipo con partes móviles que requiera lubricación, será diseñado en tal forma que evite la contaminación de los productos.
- Los equipos deben ser instalados con espacio suficiente entre la pared, el piso y el techo.
- Las bombas deben ser colocadas sobre una base que no dificulte la limpieza y mantenimiento.

Ilustración 20. Equipos de control en el área de Producción



OBSERVACIONES: En el área de producción los tableros de control se encuentran instalados en un lugar aislado evitando la entrada de polvo. Los equipos cuentan con espacio suficiente entre pared-piso-techo.

III. PERSONAL

3.1 Salud e Higiene

De acuerdo a la NOM-251- SSA1-2009, el personal que se sepa o sospeche este enfermo o sea transmisora de una enfermedad, que sea probable se transmita a través del pienso, no debe permitírsele entrar a ningún área del proceso. Las cortadas o heridas deben cubrirse apropiadamente con un material sanitario y colocar encima algún material impermeable (dedillo o guante plástico), antes de entrar al área de manufactura.

La ropa debe estar diseñada no solo para la seguridad del personal sino también para evitar contaminación de los piensos. Los artículos personales que pudieran caerse no deben llevarse a las zonas donde se almacena o procesa. Debe haber reglas sobre el hábito de fumar, comer o beber en el lugar y proporcionar lugares adecuados lejos de las áreas donde se maneja, almacena o procesan los alimentos.

Se debe contar con un programa de revisión médica para todo el personal por lo menos una vez al año.

Reglamentos para el personal que entra en contacto con el producto:

- Presentarse bañados diariamente.
- El cabello debe mantenerse limpio.
- Los bigotes deben ser cortos y mantenerse limpios.
- Las patillas deben mantenerse limpias y recortadas.
- Mantener las uñas cortas, limpias, libres de esmalte o restos de pintura. No utilizar uñas y pestañas postizas.
- No permitir el uso de maquillaje o cualquier otro tipo de cosmético.
- Usar ropa y calzado limpio y apropiado al tipo de trabajo que desarrolla. Los empleados al comienzo de las operaciones deben cambiarse la ropa de calle por uniformes o vestimentas limpias.
- Cuando los uniformes se ensucien rápidamente debido al tipo de trabajo es recomendable el uso de delantales plásticos o de tela sobre los mismos y estar lo suficientemente ajustados para proteger la limpieza de los uniformes.
- Si fuesen usados tapones para los oídos éstos deben estar atados por un cordón por detrás del cuello.
- El personal que use gafas o lentes de contacto deben estar instruidos para que estén atentos en no dejar caer estos objetos en los productos.
- Lavar las manos y sanearlas antes de iniciar el trabajo, después de cada ausencia del mismo, después de ir al baño y en cualquier momento durante la jornada cuando puedan estar sucias o contaminadas. Evitar estornudar y/o toser sobre el producto.
- Contar con equipo contra polvo y ruido.

Reglamentos dentro del área de manufactura:

- Se prohíbe la entrada de alimentos, golosinas y bebidas en los lugares de operaciones.
- Se debe prescindir de objetos como aretes, anillos, pulseras, relojes, collares u otros que puedan contaminar el producto; y en el caso de plumas, lapiceros, termómetros, lentes, y otros utensilios de trabajo, deberán asegurarse de tal manera que no representen un riesgo de contaminación al producto.
- Queda prohibido escupir y fumar.
- Mascar, comer o beber sólo podrá hacerse en áreas establecidas para dichas actividades.

3.2 Equipo y prendas de protección

De acuerdo con la NOM-017-STPS-2008, se deben identificar y analizar los riesgos de trabajo a los que están expuestos los trabajadores por cada puesto de trabajo y área laboral. Esta información debe registrarse y conservarse actualizada, con al menos los siguientes datos: tipo de actividad que desarrolla el trabajador, tipo de riesgo de trabajo identificado, región anatómica por proteger, puesto de trabajo y equipo de protección personal requerido.

A los trabajadores se les debe comunicar los riesgos de trabajo a los que están expuestos, por puesto de trabajo o área laboral. Se debe supervisar que, durante la jornada de trabajo, los trabajadores utilicen el equipo de protección personal proporcionado.

El equipo de protección debe cumplir con las siguientes condiciones:

- a) Que atenúe la exposición del trabajador con los agentes de riesgo.
- b) Que, en su caso, sea de uso personal.
- c) Que cuente con las indicaciones, las instrucciones o los procedimientos del fabricante para su uso, revisión, reposición, limpieza, limitaciones, mantenimiento, resguardo y disposición final

El trabajador debe revisar antes de iniciar, durante y al finalizar su turno de trabajo, las condiciones del equipo de protección personal que utiliza y en su caso, informar al patrón cuando las condiciones del equipo de protección

personal ya no protejan, a fin de que proporcione mantenimiento o se lo reemplace.

Con base en la actividad que desarrolle cada trabajador, en función de su puesto de trabajo, se podrá seleccionar el equipo de protección personal para la región anatómica del cuerpo expuesta y la protección que se requiere dar.

El Cuadro 3 relaciona las regiones anatómicas del cuerpo humano con el equipo de protección personal, así como los tipos de riesgo a cubrir.

Cuadro 3. Determinación del Equipo de Protección Personal

CLAVE Y REGION ANATOMICA	CLAVE Y EPP	TIPO DE RIESGO EN FUNCION DE LA ACTIVIDAD DEL TRABAJADOR
1) Cabeza	A) Casco contra impacto	A) Golpeado por algo, que sea una posibilidad de riesgo continuo inherente a su actividad.
2) Ojos y cara	A) Goggles B) Careta para soldador C) Gafas para soldador	A) Riesgo de exposición a vapores o humos que pudieran irritar los ojos o partículas mayores o a alta velocidad. B) Específico para procesos de soldadura eléctrica. C) Específico para procesos con soldadura autógena.
3) Oídos	A) Tapones auditivos	A) Protección contra riesgo de ruido; de acuerdo al máximo especificado en el producto o por el fabricante.
4) Aparato respiratorio	A) Mascarilla desechable	A) Mascarilla sencilla de protección contra polvos
5) Extremidades superiores	A) Guantes contra sustancias químicas B) Guantes dieléctricos C) Guantes	A) Riesgo por exposición o contacto con sustancias químicas corrosivas. B) Protección contra descargas eléctricas. Considerar que son diferentes guantes dependiendo de protección contra alta o baja tensión. C) Hay una gran variedad de guantes: tela, carnaza, piel, PVC, látex, entre otros. Dependiendo del tipo de protección que se requiere, actividades expuestas a corte, vidrio, etc.

CLAVE Y REGION ANATOMICA	CLAVE Y EPP	TIPO DE RIESGO EN FUNCION DE LA ACTIVIDAD DEL TRABAJADOR
6) tronco	A) Mandil contra sustancias químicas	A) Riesgo por exposición a sustancias químicas corrosivas; cuando se puede tener contacto del cuerpo con este tipo de sustancias.
7) Extremidades Inferiores	A) Calzado ocupacional	A) Proteger a la persona contra golpes, machacamientos, resbalones, etc.
8) Otros	A) Equipo de protección contra caídas de altura	A) Específico para proteger a trabajadores que desarrollen sus actividades en alturas y entrada a espacios confinados.

FUENTE: NOM-017-STPS-2008, EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL-SELECCIÓN, USO Y MANEJO EN LOS CENTROS DE TRABAJO.

3.3 Capacitación

De acuerdo a la NOM-251- SSA1-2009, proporcionar una buena capacitación garantiza que los alimentos permanezcan inocuos. Las capacitaciones que se le deben proporcionar a los trabajadores son:

- Todas aquellas personas involucradas en las operaciones de fabricación y manejo del alimento deben capacitarse en cuanto a higiene de los piensos, así como los protocolos de producción y manejo de estos productos.
- Proporcionar a los trabajadores la capacitación y adiestramiento para el uso, revisión, reposición, limpieza, limitaciones, mantenimiento, resguardo y disposición final del equipo de protección personal, con base en las indicaciones, instrucciones o procedimientos que elabore el fabricante de tal equipo de protección personal.

- La correcta interpretación de los elementos de señalización del centro de trabajo.
- Proporcionar información a todos los trabajadores para el uso y conservación de las áreas donde realicen sus actividades en el centro de trabajo, incluidas las destinadas para el servicio de los trabajadores.

Deben hacerse evaluaciones periódicas de la efectividad de los programas de capacitación e instrucción, así como la supervisión de rutina y verificaciones para garantizar que estén llevando a cabo los procedimientos. Los supervisores deben tener el conocimiento necesario de principios y prácticas de higiene de alimentos para consumo animal, para ser capaces de juzgar los posibles peligros y tomar medidas.

3.4 Visitantes

De acuerdo a la NOM-251-SSA1-2009, deben existir letreros que adviertan la prohibición de la entrada y tránsito a visitantes sin vestimenta apropiada a las áreas en donde se lleva a cabo la manipulación de materiales y área de proceso.

Los visitantes no deberán presentar síntomas de enfermedad o lesiones y no deberán comer, fumar, masticar o escupir durante el tránsito por las áreas de producción.

Ilustración 21. Antes y después de colocar reglamentos para visitantes



OBSERVACIONES: Recientemente se ha colocado una lona con los reglamentos de vestimenta e higiene para los visitantes antes de ingresar a la Planta.

IV. CONTROL DE CALIDAD

De acuerdo a la NOM-025-ZOO-1995 para que los establecimientos obtengan la garantía de calidad y condición sanitaria de sus actividades y productos, deben contar con un laboratorio propio o contratar los servicios de un laboratorio de pruebas. En el control de calidad se involucran el muestreo, las especificaciones y los análisis, como también los procedimientos de producción, organización, documentación y autorización que aseguran que se llevan a cabo todos los análisis pertinentes y que no se autorice el uso de materias primas, ni la comercialización del producto terminado, sin que se haya establecido que su calidad es satisfactoria.

Los análisis de control de calidad que se deben realizar a las materias primas y productos terminados comprenden: análisis físicos, análisis microbiológicos, y análisis químicos (NaCl, índice de acidez, minerales, micotoxinas) y aquellos otros análisis que garanticen la calidad de los productos.

Los requisitos básicos del control de calidad son:

- Instalaciones y equipos adecuados.
- Personal capacitado y procedimientos aprobados, con el fin de llevar a cabo el muestreo y el análisis de las materias primas, los productos en proceso y los productos terminados.
- Métodos de ensayo validados.
- Registro de todos los procedimientos y resultados obtenidos.
- Independencia y autonomía en las decisiones sobre el uso o rechazo de las materias primas, los productos en proceso y los productos terminados para su comercialización.

Antes de que las materias primas sean admitidas a la planta deben pasar por una evaluación. Los programas de muestreo deben controlarlos una persona calificada y designada. Los detalles de lugar, método y frecuencias para el muestreo deben documentarse y deben ser adecuados para las materias primas y los piensos concernientes

El régimen de muestreo debe ser adecuado en cuanto al volumen como a la naturaleza de las materias primas y los productos concernientes.

Ilustración 22. Interior del Laboratorio para Control de Calidad



Ilustración 23. Cuarto para Análisis de Índice de Acidez y NaCl



Ilustración 24. Equipo NIR



Ilustración 25. Molino FOSS



Ilustración 26. Equipo Rotar



Ilustración 27. Zaranda y medidor portátil de Temperatura y Humedad para Maíz




Ilustración 28. Estante para reactivos y materiales de Laboratorio y, lavabo



OBSERVACIONES: El área de laboratorio cuenta los reactivos, materiales y área para el análisis de NaCl e índice de acidez para la grasa y aceite; cuenta con un equipo de molienda y NIR para el análisis nutricional de las materias primas en harina y el Alimento terminado; se encuentra un Equipo Rotar para el análisis de granulometría del producto terminado al igual que zarandas de aluminio para análisis físicos del grano del maíz y un medidor portátil de temperatura y humedad para granos.

Cuadro 4. Muestreo de Materias Primas en camiones

 GRUPO PECUARIO SAN ANTONIO S.A. DE C.V. DIAGRAMA DE PROCESO		San Antonio UEN Chiapas														
Código:	Actividad:	Creación	DÍA	MES	AÑO	NÚM										
	Muestreo de materias primas en camiones	Revisión			2016	1										
Objetivo:	Realizar un correcto muestreo de las materias primas que se reciben en la UN AB Chiapas	Resumen														
		Actividad	Act	Ppto	Eco											
Distribución:	Director General UEN Chiapas, Jefe de Aseguramiento de Calidad y Seguridad Industrial, Superintendente UN Planta de Alimentos Chiapas, Analista de MP YPT, Obrero especializado de Planta de Alimentos.	Operación	<input type="radio"/>	0												
		Inspección	<input type="checkbox"/>	0												
		Demora	<input type="checkbox"/>	0												
		Transporte	<input type="checkbox"/>	0												
		Almacenaje	<input type="checkbox"/>	0												
Método:	Actual (X) Propuesto ()	Numero de Trabajadores:	1	Tiempo (Hrs-Hombre)		0.0										
Nº	ACTIVIDAD	ESPECIFICACION	PUESTO	FREC	DIST. (M)		T. (Mn)		ACTIVIDAD							
					U	ACUM	U	ACUM	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
1	Se sube al camion o trailer	Tomar medidas de seguridad	OEPA					0								
2	Se introduce el calador de alvéolos	Con una inclinacion aproximada de 10° de la	OEPA			0		0								
3	Tomar una muestra en la parte superior de la carga	Hacerlo en 5 puntos diferente en forma de X	OEPA					0								
4	Identificar la muestra	Datos del ingrediente(fecha, nombre, NEA, etc.)	OEPA					0								
5								0								
6								0								
						0		0								
Observaciones:																
ELABORA			REvisa				AUTORIZA					Hoja: 1 De: 1				


Cuadro 5. Muestreo de Materias Primas en Tolva

GRUPO PECUARIO SAN ANTONIO S.A. DE C.V.										San Antonio UEN Chiapas				
DIAGRAMA DE PROCESO										DÍA	MES	AÑO	NÚM	
Código:										Creación			2016	1
Actividad:	Muestreo de materias primas en tolvas									Revisión			2016	
Objetivo:	Realizar un correcto muestreo de las materias primas que se reciben en la UN AB Chiapas									Resumen				
										Actividad	Act	Ppto	Eco	
										Operación	○	0		
										Inspección	□	0		
										Demora	D	0		
										Transporte	⇒	0		
Distribución:	Director General UEN Chiapas, Jefe de Aseguramiento de Calidad y Seguridad Industrial, Superintendente UN Planta de Alimentos Chiapas, Analista de MP Y PT, Obrero especializado de Planta de Alimentos.									Almacenaje	▽	0		
										Distancia (mts)				
										Tiempo (Hrs-Hombre)			0.0	
Método:	Actual (X)	Propuesto ()	Numero de Trabajadores:			1								
Nº	ACTIVIDAD	ESPECIFICACION	PUESTO	FREC	DIST. (M)		T. (Mn)		ACTIVIDAD					
					U	ACUM	U	ACUM	○	□	D	⇒	▽	
1	Se introduce el calador de alveolos, en la parte superior de la carga.		OEPA				0		●					
2	Se muestrean 9 puntos	De manera lineal	OEPA		0		0		●					
3	De forma aleatoria se toman muestras a la salida de limpiadora de grano.		OEPA				0		●					
4	Identificar la muestra		OEPA				0		●					
5			OEPA				0							
6			OEPA				0							
					0		0							
Observaciones:														
ELABORA				REVISA				AUTORIZA				Hoja: 1 De: 1		


Cuadro 6. Análisis de NIRS de Materias Primas

Código:		Creación		DÍA	MES	AÑO	NÚM								
Actividad: ANÁLISIS NIRS DE MATERIAS PRIMAS		Revisión					1								
Objetivo: Establecer los pasos para el análisis de Maíz, Pasta de Soya, Harina de Carne, Gluten de maíz, Pasta de Canola y DDG's mediante la tecnología NIRS.		Resumen													
Distribución: Director General UEN Chiapas, Jefe de Aseguramiento de Calidad y Seguridad Industrial, Superintendente UN Planta de Alimentos Chiapas, Analista de MP Y PT, Obrero especializado de Planta de Alimentos.		Actividad		Act	Ppto	Eco									
Método: Actual (X) Propuesto () Numero de Trabajadores: 1		Operación		○	5										
		Inspección		□	1										
		Demora		D	0										
		Transporte		⇨	0										
		Almacenaje		▽	0										
		Distancia (mts)													
		Tiempo (Hrs-Hombre)		3.2											
Nº	ACTIVIDAD	ESPECIFICACION	PUESTO	FREC	DIST. (M)		T. (Mn)		ACTIVIDAD						
					U	ACUM	U	ACUM	○	□	D	⇨	▽		
1	Moler la muestra representativa en molino FOSS.	Limpia el equipo después de la molienda de cada materia prima para evitar contaminación cruzada.	OEPA/AQ	6			8	48	●						
2	Encender el equipo.	Esperar 1 hora para que caliente la lámpara y realizar los 3 pasos para calibración. VER MANUAL WINISI NIR	OEPA/AQ	1			90	90	●						
3	Colocar la muestra en la celda y analizar en el equipo NIRS FOSS.	Utilizar el software WinISI, anotar los datos de la muestra (NEA, tipo de materia prima)	OEPA/AQ	6			3	18	●						
4	Guardar el archivo del espectro analizado.	Verificar que sea extensión .nir	OEPA/AQ	6			0.5	3	●						
5	Subir el archivo a la plataforma de Evonik.	http://feed-additives.evonik.com/	OEPA/AQ	6			2	12	●						
6	Consultar resultados en la plataforma.	http://feed-additives.evonik.com/	OEPA/AQ	1			20	20	●						
7															
8															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
					0		191								
Observaciones:															
ING. MONTSERRAT CRUZ RODRÍGUEZ ELABORA			REVISAR			AUTORIZAR			Hoja: 1			De: 1			



Cuadro 7. Guía de soluciones de Análisis de NIRS de Materia Prima

 GUIA RAPIDA DE SOLUCIONES San Antonio UEN Chiapas		
PROBLEMAS	CAUSAS	SOLUCIONES
El software WinISI no reacciona	Problema de comunicación entre los puertos del NIR y la computadora.	Reiniciar la computadora
Valor cercanos a 30,000 en la prueba de <i>Instrument Response</i>	La intensidad de la lámpara va bajando.	Considerar un reemplazo de la lámpara.
El portal de Evonik no reporta el resultado	Al momento del análisis la muestra no estaba bien compactada o hubieron grietas. Posible desviación en las materias primas	Repetir análisis y verificar que no existan grietas. Si sigue el problema, marcar a asistencia técnica de Evonik.
No aparecen los espectros "estándar" de las materias primas.	Falla en el sistema operativo. Verificar que en la carpeta del software de WinISI se encuentren los archivos de los espectros.	Restaurar archivos del respaldo.
<p>NOTA: WinISIS es un paquete de software para los sistemas de almacenamiento y recuperación de información no-numérica (Information Storage and Retrieval systems) desarrollado, mantenido y diseminado por UNESCO.</p>		

Cuadro 8. Muestreo y Análisis físicos de Maíz

 GRUPO PECUARIO SAN ANTONIO S.A. DE C.V. DIAGRAMA DE PROCESO		San Antonio UEN Chiapas														
					DÍA	MES	AÑO	NÚM								
Código:					Creación		2016	1								
Actividad:	MUESTREO Y ANÁLISIS FÍSICOS DE MAÍZ				Revisión											
Objetivo:	Establecer los procedimientos para el muestreo y análisis físico del maíz.				Resumen											
					Actividad	Act	Ppto	Eco								
					Operación	○ 9										
					Inspección	□ 0										
					Demora	D 0										
					Transporte	⇒ 2										
					Almacenaje	▽ 0										
					Distancia (mts)											
Distribución:	Director General UEN Chiapas, Jefe de Aseguramiento de Calidad y Seguridad Industrial, Superintendente UN Planta de Alimentos Chiapas, Analista de MP Y PT, Obrero especializado de Planta de Alimentos.															
Método:	Actual (X)	Propuesto ()	Numero de Trabajadores:	1	Tiempo (Hrs-Hombre)		0.9									
Nº	ACTIVIDAD	ESPECIFICACION	PUESTO	FREC	DIST. (M)		T. (Mn)		ACTIVIDAD							
					U	ACUM	U	ACUM	○	□	D	⇒	▽			
1	Tomar muestreador y bolsa de plástico.	Muestreador de alvéolos y bolsa de plástico de 2 kgs	OEPA				0.5	0	●							
2	Recorrido laboratorio - camiones	2 veces (ida y vuelta)	OEPA	2	25	50	3	6								
3	Anotar información de identificación del camión	Placas y nombre del conductor.	OEPA	1			2	2	●							
4	Subirse al camión	Utilizar guantes y casco (subida y bajada)	OEPA	2			4	8	●							
5	Tomar muestra y recolectarla en la bolsa.	5 puntos en forma de "X" del camión	OEPA	5			3	15	●							
6	Homogenizar la muestra.	Agitar dentro de la bolsa durante 1 min.	OEPA	1			1	1	●							
7	Obtener 1 kg de muestra representativa.	Tomar un puño de cada cuarta parte hasta tener 1 kg.	OEPA	1			3	3	●							
8	Analizar humedad, °C y P/V.	Con el equipo MINIGAP y Registrar resultados	OEPA	1			5	5	●							
10	Analizar materia extraña	Registrar la Información. Máx. 3%	OEPA	1			6	6	●							
11	Analizar grano dañado y plaga	Registrar la Información. Máx. 5% grano dañado y 0 vivos (plaga)	OEPA	1			6	6	●							
12	Pasar información a báscula	Relacionar No. NEA con los resultados obtenidos	OEPA	1	4	8	2	2						●		
13																
14																
15																
					58		54									
Observaciones:																
ING. MONTSERRAT CRUZ RODRÍGUEZ ELABORA			REVISAR			AUTORIZAR			Hoja: 1		De: 1					

Cuadro 9. Guía de Muestreo y Análisis físicos de Maíz

 GUIA RAPIDA DE SOLUCIONES 		
PROBLEMAS	CAUSAS	SOLUCIONES
Se encuentra plaga en el análisis	Transporte no limpio, plaga proveniente de campo o de almacenamiento.	Si excede a más de 1 plaga viva, notificar al Superintendente de la Planta. A) Fumigar con K-OBIOL. B) Retener la unidad y descargar hasta que haya cumplido 24 horas después de agregar pastilla plaguicida.
Humedad +16%	Ambiente húmedo, grano recién cosechado.	Notificar al Superintendente de la Planta. A) Rechazar el producto. B) Secarlo
Materia extraña +3%	Presencia de olotes, piedras, otro tipo de granos, algunos tipos de semillas.	De 3% a 10% se acepta pero con el respectivo descuento en el precio del maíz (maíz nacional). Más de 10% se RECHAZA. Para el caso de maíz importado sólo aplica el reporte de producto no conforme.
Grano dañado +5%	Grano picado (plaga), grano con hongos, grano inmaduro, grano quemado.	De 5% a 10% se acepta pero con el respectivo descuento en el precio del maíz. Para el caso de maíz importado sólo aplica el reporte de producto no conforme.
Temperatura 10°C + de la temp. Ambiental	Posible proceso fermentativo dentro del embarque.	Se rechaza, notificar al Superintendente de la Planta. Se elabora reporte de producto no conforme.

V. PROCESO

5.1 Materia prima e insumos

De acuerdo a la NOM-251- SSA1-2009, las materias primas deben inspeccionarse y estar clasificados antes de llevarlos a la línea de producción. En la manufactura deben usarse solamente los ingredientes limpios y en buenas condiciones.

El departamento de calidad es el que inspeccionara y aprobara las materias primas antes de ser ingresadas a la línea de producción.

Estos deben estar identificados por lote. Deben existir inventarios de todas las materias primas utilizadas en la manufactura de los productos y que puedan ser admitidas en la planta.

Las materias primas almacenadas en el establecimiento se mantendrán en condiciones adecuadas. Se recomienda efectuar una rotación de las existencias de materias primas. Las materias primas que no sean aptas, deberán separarse y eliminarse del lugar, a fin de evitar mal uso, contaminaciones y adulteraciones.

Ilustración 29. Áreas de descarga de MP en Harina, Grasa y Aceite, Maíz, MP Ensacados.



OBSERVACIONES: Cada tipo de Materia Prima que se recibe tiene un área de descarga para ser clasificados y llevados al área de almacenamiento que corresponda según el tipo de Materia Prima.

5.1.1 Recepción

No se deberán aceptar materias primas que contengan plagas, microorganismos o sustancias tóxicas, descompuestas o extrañas que no se puedan reducir a niveles aceptables en los procesos de clasificación y elaboración.

Debe de existir un sistema de identificación electrónica o manual de las materias primas e insumos. Los cuales llevan los siguientes datos:

- Nombre de la materia prima
- Proveedor
- Lote
- Código
- NEA
- Fecha de recepción

Ilustración 30. Báscula



OBSERVACIONES: Al momento de recibir las Materias Primas estas ya han pasado y sido aprobadas por el departamento de calidad. En el área de bascula las Materias Primas son identificadas por NEA, proveedor, Lote, Código, y fecha según corresponda.

5.1.2 Almacenamiento de materias primas e insumos

De acuerdo a la NOM-251-SSA1-2009, los lugares de almacenamiento de las materias primas deben de estar construidas para los siguientes propósitos:

- Deberá proteger a la materia prima de posibles contaminaciones.
- Proporcionar a la materia prima las condiciones ambientales necesarias para reducir su deterioro.
- Deberá ser construida para soportar la carga necesaria que utilice la planta.
- Deben facilitar el muestreo, control y la limpieza.

Durante el almacenamiento se debe permitir la circulación del aire, controlar las plagas y roedores, así como el ingreso de otros animales, y eliminar posibles focos de contaminación.

Los productos ensacados deberán ser colocados en tarimas sobre una superficie limpia que evite su contaminación. Toda materia prima deberá ser etiquetada con su nombre, fecha de recepción, lote, código, proveedor y NEA, según corresponda.

Se deberá registrar primeras entradas y primeras salidas, para evitar productos sin circulación.

Ilustración 31. Almacenamiento de MP Ensacado



OBSERVACIONES: Las Materias Primas ensacadas son almacenadas en un área específica sobre tarimas, la mayoría de los sacos están etiquetadas, pero hay otros que no se lorán identificar.

Ilustración 32. Área de almacenamiento de MP en Harina



OBSERVACIONES: En los almacenes de Materia Prima en Harina las paredes no están repelladas y estos afecta en la limpieza. Esta área no está del todo protegida contra plagas, se utilizan trampas para roedores e insectos voladores pero la puerta que da al ingreso de esta área permanece abierta y sin protección.

Ilustración 33. Silos de Almacenamiento de Maíz



OBSERVACIONES: Los silos para el almacén del grano de Maíz permanece cerrado, cuenta con ventilación para controlar la humedad y se les realizan desinfecciones.

Ilustración 34. Área de almacenamiento de Grasa y Aceite




OBSERVACIONES: En los tanques que se utilizan para almacenar grasa y aceite se debe mantener cerrado y cuidado todo el tiempo para no contaminar la MP ya que la limpieza en el interior de estos no es fácil.

5.1.3 Control de calidad

De acuerdo a la NOM-025-ZOO-1995, es importante mantener un control de la inocuidad de las materias primas durante el almacenamiento para que estas no entren a producción y lleguen a afectar al alimento terminado.


Cuadro 10. Muestreo de MP en sacos

 GRUPO PECUARIO SAN ANTONIO S.A. DE C.V. DIAGRAMA DE PROCESO		San Antonio UEN Chiapas												
Código:	Actividad:	Creación	DÍA	MES	AÑO	NÚM								
	Muestreo de materias primas en saco				2016	1								
		Revisión			2016									
Objetivo:		Resumen												
Realizar un correcto muestreo de las materias primas que se reciben en la UN AB Chiapas		Actividad	Act	Ppto	Eco									
		Operación	<input type="radio"/>	0										
		Inspección	<input type="checkbox"/>	0										
		Demora	<input type="checkbox"/>	0										
		Transporte	<input type="checkbox"/>	0										
		Almacenaje	<input type="checkbox"/>	0										
		Distancia (mts)												
Método:	Actual (X) Propuesto ()	Numero de Trabajadores:	1	Tiempo (Hrs-Hombre)	0.0									
Nº	ACTIVIDAD	ESPECIFICACION	PUESTO	FREC	DIST. (M)		T. (Mn)		ACTIVIDAD					
					U	ACUM	U	ACUM	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1	Observar que los sacos se encuentren limpios	Que no presenten humedad, daños de roturas, que el ingrediente no este compactado o presente plagas	OEPA					0	<input checked="" type="radio"/>					
2	Tomar la muestra con un calador de mano	Introducir el calador sin derramar el ingrediente. Aprox 3Kg.	OEPA			0		0	<input checked="" type="radio"/>					
3	Identificar la muestra	Datos(fecha, nombre, NEA, etc.)	OEPA					0	<input checked="" type="radio"/>					
4	Cerrar el saco	Cerrar con la punta del calador donde fue el muestreo	OEPA					0	<input checked="" type="radio"/>					
5								0						
6								0						
7								0						
						0		0						
Observaciones:														
ELABORA				REVISAR				AUTORIZA				Hoja: 1 De: 1		

Cuadro 11. Muestreo de Materias Primas en BIGBAG

Código:		Creación		DÍA	MES	AÑO	NÚM									
Actividad: Muestreo de materias primas en BigBag		Revisión				2016	1									
Objetivo: Realizar un correcto muestreo de las materias primas que se reciben en la UN AB Chiapas		Resumen														
Distribución: Director General UEN Chiapas, Jefe de Aseguramiento de Calidad y Seguridad Industrial, Superintendente UN Planta de Alimentos Chiapas, Analista de MP Y PT, Obrero especializado de Planta de Alimentos.		Actividad		Act	Ppto	Eco										
Método: Actual (X) Propuesto ()		Numero de Trabajadores:		1	Tiempo (Hrs-Hombre)		0.0									
Nº	ACTIVIDAD	ESPECIFICACION	PUESTO	FREC	DIST. (M)		T. (Mn)		ACTIVIDAD							
					U	ACUM	U	ACUM	○	□	D	⇒	▽			
1	Observar que se encuentren limpios	Que no presenten humedad, el ingrediente no este compacto o presente plaga	OEPA					0								
2	Considerar de manera aleatoria la cantidad a muestrear	Minimo 80% de la cantidad tota	OEPA			0		0								
3	Abrir la boca del Bing Bag		OEPA					0								
4	Tomar la muestra con un cucharon	+ 200 gr, hasta obtener una muestra total de + 3 Kg	OEPA					0								
5	Identificar la muestra	Datos (fecha,nombre, NEA,etc.)	OEPA					0								
6	Cerrar el Big Bag muestreado		OEPA					0								
7								0								
					0			0								
Observaciones:																
ELABORA					REVISA					AUTORIZA					Hoja: 1 De: 1	

Cuadro 12. Muestreo de Grasa y Aceite

 GRUPO PECUARIO SAN ANTONIO S.A. DE C.V. DIAGRAMA DE PROCESO		San Antonio UEN Chiapas													
Código:		Creación	DÍA	MES	AÑO	NÚM									
Actividad:	Muestreo de grasa y aceite	Revisión			2016	1									
Objetivo:	Realizar un correcto muestreo de las materias primas que se reciben en la UN AB Chiapas	Resumen													
Distribución:	Director General UEN Chiapas, Jefe de Aseguramiento de Calidad y Seguridad Industrial, Superintendente UN Planta de Alimentos Chiapas, Analista de MP YPT, Obrero especializado de Planta de Alimentos.	Actividad	Act	Ppto	Eco										
Método:	Actual (X) Propuesto ()	Operación	<input type="radio"/>	0											
	Numero de Trabajadores: 1	Inspección	<input type="checkbox"/>	0											
		Demora	<input type="checkbox"/>	0											
		Transporte	<input type="checkbox"/>	0											
		Almacenaje	<input type="checkbox"/>	0											
		Distancia (mts)													
		Tiempo (Hrs-Hombre)		0.0											
Nº	ACTIVIDAD	ESPECIFICACION	PUESTO	FREC	DIST. (M)		T. (Mn)		ACTIVIDAD						
					U	ACUM	U	ACUM	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	D	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
1	Tomar la muestra en 3 puntos diferentes de profundidad con muestreador tipo bala	En la parte superior, media, inferior.	OEPA					0		<input checked="" type="radio"/>					
2	Tomar una muestra representativa	Será la mezcla de los 3 puntos	OEPA			0		0		<input checked="" type="radio"/>					
3	Homegenizar y realizar análisis	Temperatura, peso específico	OEPA					0		<input checked="" type="radio"/>					
4	Determinación de resultados		OEPA					0		<input checked="" type="radio"/>					
5	Identificar la muestra	Datos del ingrediente (fecha, nombre, NEA, etc.)	OEPA					0		<input checked="" type="radio"/>					
6	Apartar una muestra por lote y enviar a laboratc							0		<input checked="" type="radio"/>					
7								0							
						0		0							
Observaciones:															
ELABORA				REVISAR				AUTORIZA				Hoja: 1 De: 1			

Cuadro 13. Determinación de NaCl en Alimento y MP

GRUPO PECUARIO SAN ANTONIO S.A. DE C.V.		San Antonio UEN Chiapas												
DIAGRAMA DE PROCESO														
Código:	IT-PG-004	Creación	DÍA 12 MES 9 AÑO 2016 NÚM 1											
Actividad:	Detrminacion de NaCl en Alimentos y Materia Prima	Revisión												
Objetivo:	Determinar el porcentaje de NaCl en alimentos y materia prima	Resumen												
		Actividad	Act	Ppto										
		Operación	○	10										
		Inspección	□	0										
		Demora	D	0										
		Transporte	⇒	0										
Distribución:	Director General UEN Chiapas, Jefe de Aseguramiento de Calidad y Seguridad Industrial, Superintendente UN Planta de Alimentos Chiapas, Analista de MP Y PT, Obrero especializado de Planta de Alimentos.	Almacenaje	▽	0										
		Distancia (mts)												
Método:	Propuesto ()	Numero de Trabajadores:	1											
		Tiempo (Hrs-Hombre)	0.0											
Nº	ACTIVIDAD	ESPECIFICACION	PUESTO	FREC	DIST. (M)		T. (Mn)		ACTIVIDAD					
					U	ACUM	U	ACUM	○	□	D	⇒	▽	
1	Calibrar la balanza		AMPT				0		●					
2	Pesar la muestra	Muestra: 1 g.	AMPT			0	0		●					
3	Verter la muestra en un matraz	Matraz ErlenMeyer de 125 ml	AMPT				0		●					
4	Adicionar Ácido Nítrico Concentrado y Nitrate de plata	Ácido Nítrico 10 ml, Nitrate de planta 0.1N 10 ml. (Con pipeta volumétrica). Utilizar mascarilla de gas y gafas en todo el proceso	AMPT				0		●					
5	Llevar el matraz a calentamiento (la perilla de la parrilla se ubicara en el número 3) por media hora hasta que los vapores nitrosos se eliminen en su mayoría y bajo campana de extracción	Calentamiento: 30 minutos. Encender los extractores para que se eliminen los vapores nitrosos. Utilizar mascarilla de gas y gafas	AMPT				0		●					
6	Retirar el matraz de la parrilla.	Esperar que se enfríe la muestra	AMPT				0		●					
7	Enrasar con agua destilada.	75 ml de agua destilada	AMPT				0		●					
8	Adicionar con pipeta volumétrica 5ml de indicador de sulfuro férrico amoniacal 8%	5 ml de sulfuro férrico amoniacal 8%	AMPT				0		●					
10	Titular con Tiocianato de Amonio 0.1 N hasta que vire color naranja que no desaparezca al agitarse.	Registrar ml gastados de Tiocianato de amonio	AMPT				0		●					
11	Obtener el % de sal	Ver fórmula anexa	AMPT				0		●					
12														
13														
14														
15														
						0	0							
Observaciones:														
ELABORA			REVISAR			AUTORIZA			Hoja: 1 De: 1					


NMX-Y-024-SCFI-2001

Cuadro 14. Preparación de soluciones para Análisis de NaCl

PREPARACION DE SOLUCIONES		San Antonio UEN Chiapas
SOLUCIONES	Sulfato Férrico amoniacal [FeNH₄(SO₄)₂.12H₂O] al 8%	Tiocianato de amonio [NH₄SCN] 0.1N
	<p>1) En balanza granataria pesar 80gr. De sulfato férrico amoniacal.</p> <p>2) Transferir a un matraz volumétrico de 1000ml.</p> <p>3) Adicionar 800ml. de agua destilada.</p> <p>4) Disolver y aforar (guardar en frasco ámbar y etiquetar).</p>	<p>1) Pesar en balanza analítica 8.5gr. De tiocianato de amonio</p> <p>2) Transferir a un matraz volumétrico de 1000ml.</p> <p>3) Adicionar 800ml. de agua destilada.</p> <p>4) Disolver y aforar</p> <p style="text-align: center;">TITULACION:</p> <p>*Agregar en 3 matraces erlenmeyer de 125ml.:</p> <p>10ml. de Nitrato de plata 0.1N.</p> <p>-10ml. de Ácido nítrico al 50%</p> <p>-2ml. de Sulfato férrico amoniacal al 8%</p> <p>*Titular con el Tiocianato de amonio recién preparado hasta un virre naranja que no desaparezca al agitarse.</p>
	<p>CALCULO:</p> <p>% Sal = [(ml de Tiocianato de amonio)(N Tiocianado) - 1] * (5.85) □</p>	<p>CALCULO: $N = \frac{N1 * V1}{V2}$</p> <p>DONDE: N= Normalidad de tiocianato de amonio</p> <p>N= Normalidad de Nitrato de plata 0.1N</p> <p>V1= Volumen de la solución valorada Nitrato de plata</p> <p>V2= ml. gastados de Tiocianato de amonio</p>

NMX-Y-024-SCFI-2001

Cuadro 15. Determinación de Índice de Acidez

 GRUPO PECUARIO SAN ANTONIO S.A. DE C.V. DIAGRAMA DE PROCESO		San Antonio UEN Chiapas													
Código:		DÍA	MES	AÑO	NÚM										
Actividad:	DETERMINACIÓN DEL INDICE DE ACIDEZ	Creación	12	9	2016										
		Revisión			2016										
Objetivo:	Utilizar esta técnica para la determinación de acidez en grasas y aceites	Resumen													
		Actividad	Act	Ppto	Eco										
		Operación	○	4											
		Inspección	□	0											
		Demora	D	0											
		Transporte	⇒	0											
		Almacenaje	▽	0											
Distribución:	Director General UEN Chiapas, Jefe de Aseguramiento de Calidad y Seguridad Industrial, Superintendente UN Planta de Alimentos Chiapas, Analista de MP Y PT, Obrero especializado de Planta de Alimentos.	Distancia (mts)													
Método:	Actual (X) Propuesto ()	Numero de Trabajadores:		1	Tiempo (Hrs-Hombre)										
					0.7										
Nº	ACTIVIDAD	ESPECIFICACION	PUESTO	FREC	DIST. (M)		T. (Mn)		ACTIVIDAD						
					U	ACUM	U	ACUM	○	□	D	⇒	▽		
1	En un matraz Erlenmeyer de 125 ml pesar la muestra.	Muestra: 8 gramos. Registrar peso exacto.	OEPA					3							
2	Adicionar alcohol neutro, llevar a calentamiento agitando constantemente	Alcohol neutro: 50 ml	OEPA					20							
3	Dejar enfriar, adicionar fenolftaleína y titular con NaOH 0.1N hasta coloración rosa que permanezca unos segundos.	Fenolftaleína: 8 gotas. Registrar ml gastados de NaOH	OEPA					15							
4	Obtener el % acidez de la muestra	Ver fórmula anexa	OEPA					5							
5			OEPA					0							
6			OEPA					0							
7			OEPA					0							
8			OEPA					0							
10			OEPA					0							
11			OEPA					0							
12															
13															
14															
15															
					0			43							
Observaciones:															
ELABORA			REvisa			AUTORIZA			Hoja: 1		De: 1				


NMX-Y-302-SCFI-2004

Cuadro 16. Preparación de soluciones para Índice de Acidez


PREPARACION DE SOLUCIONES		San Antonio UEN Chiapas
SOLUCIONES	Naranja de metilo	Fenolftaleina
	<ul style="list-style-type: none"> *0.05 grs de rojo de metilo *100 ml de agua destilada *En un vaso de precipitado de 250 ml disolver e identificar para posteriormente reservar en un frasco 	<ul style="list-style-type: none"> *Pesar 0.1 gr de Fenolftaleina *Adicionar 100 ml de alcohol etílico *Disolver en un vaso de precipitado de 250ml, almacenar en un recipiente e identificar la solución
	Alcohol Neutro	Hidróxido de Sodio (NaOH) 0.1 N
	<ul style="list-style-type: none"> *Pesar 1gr de Fenolftaleina *Disolver en 1000ml de alcohol etílico en un vaso de precipitado de 1000ml *Adicionar NaOH 0.1N con ayuda de una pipeta hasta ligero vire a rosa, mezclando con ayuda de una bala magnética *Guardar en frasco e identificar 	<ul style="list-style-type: none"> *Pesar 4.1 gr de NaOH *Disolver y aforar a 1000ml con agua destilada hervida y fría <p>TITULACION:</p> <ul style="list-style-type: none"> *Tomar 3 alícuotas de 10ml de la solución preparada con pipeta volumétrica y colocarla en 3 matraces erlenmeyer de 125ml *Agregar 50ml de agua destilada *Adicionar 2 gotas de naranja de metilo *Tilular con H₂SO₄ 0.5N hasta un vire color canela.
CALCULO	$\text{Acidez} = \frac{(\text{ml gastados}) \cdot (N \text{ NaOH})(28.2)}{\text{gr de muestra}}$	<p>CALCULO:</p> $N = \frac{(N \text{ H}_2\text{SO}_4) \cdot (\text{ml gastados H}_2\text{SO}_4)}{10}$

NMX-Y-302-SCFI-2004

Cuadro 17. Determinación de Índice de Peróxidos

 GRUPO PECUARIO SAN ANTONIO S.A. DE C.V. DIAGRAMA DE PROCESO		San Antonio UEN Chiapas													
					DÍA	MES	AÑO	NÚM							
Código:					Creación	12	9	2016							
Actividad:	INDICE DE PEROXIDOS				Revisión			2016							
Objetivo:	Determinar la rancidez en grasas y aceites por medio del método de titulación con Ticianuro de sodio				Resumen										
Distribución:	Director General UEN Chiapas, Jefe de Aseguramiento de Calidad y Seguridad Industrial, Superintendente UN Planta de Alimentos Chiapas, Analista de MP Y PT, Obrero especializado de Planta de Alimentos.				Actividad		Act	Ppto	Eco						
Método:	Actual (X)	Propuesto ()	Numero de Trabajadores:	1	Tiempo (Hrs-Hombre)		0.0								
Nº	ACTIVIDAD	ESPECIFICACION	PUESTO	FREC	DIST. (M)		T. (Mn)		ACTIVIDAD						
					U	ACUM	U	ACUM	○	□	D	⇒	▽		
1	Pesar la muestra y depositarlos en un matraz de 125ml	Peso muestra: 4-5 g.	AMPT					0		●					
2	Adicionar ácido acético-cloroformo, agitar hasta disolver	30 ml	AMPT			0		0		●					
3	Adicionar solución saturada de ioduro de potasio	0.5 ml	AMPT					0		●					
4	Dejar reposar la mezcla.	Durante 1 min	AMPT					0		●					
5	Pasado el tiempo agregar agua destilada y almidón recién preparado, agitar. La prueba es positiva si aparece un color azul.	Agua destilada: 30 ml. Almidón: 4 ml.	AMPT					0		●					
6	Titular con tiosulfato de sodio 0.01N		AMPT					0		●					
7	Registrar ml gastados de Tiosulfato de Sodio	Anotar en la bitácora	AMPT					0							
8	Realizar el cálculo correspondiente	Ver anexo	AMPT					0							
10								0							
11								0							
12															
13															
14															
15															
					0	0									
Observaciones:															
ELABORA			REvisa			AUTORIZA			Hoja: 1		De: 1				

Cuadro 18. Preparación de soluciones para índice de peróxidos

PREPARACION DE SOLUCIONES		
	Ácido acético - cloroformo	Solución saturada de KI
SOLUCIONES	<p>*Medir 400ml de ácido acético *600ml de cloroformo *Mezclar e identificar</p>	<p>*Pesar 10gr de KI *Adicionarlo a 6ml de agua destilada hervida y fría *Disolver hasta saturación</p>
	Tiosulfato de Sodio 0.01N	CALCULO:
	<p>*Pesar 2.50gr de tiosulfato de sodio *Aforar a 1lt. Con agua hervida y fría Titulacion: *En 3 matraces de 500ml pesar 6gr de yoduro de potasio c/u *Agregar a cada uno: -50ml de agua destilada. - 2ml de HCl concentrado -10ml de KMnO4 0.1N *Reposar 10min en plena obscuridad *Titular la solución preparada con NaOH hasta vire color amarillo *Agregar 2ml de solución de almidón (tomará un color negro) *Seguir titulando hasta decoloración, anotar ml gastados</p>	<p>Extraer en frío la grasa de 10gr de muestra, evaporar el solvente, enfriar y pesar la grasa extraída.</p> $N = \frac{N1 * V1}{V2}$ <p>Dónde: N = Normalidad de Tiosulfato de sodio N1 = Normalidad de KMnO4 V1 = ml gastados de solución valorada V2 = ml gastados de Tiosulfato de sodio</p>
CALCULOS:	<p>Grasa y aceites: Índice de peróxidos = $\frac{(ml\ Na_2SO_3\ de\ muestra - ml\ Na_2SO_3\ del\ Bco)(N)(1000)}{gramos\ de\ la\ muestra}$</p> <p>Harinas de subproducción animal y alimentos terminados: Índice de peróxidos = $\frac{(ml\ Na_2SO_3\ de\ muestra - ml\ Na_2SO_3\ del\ Bco)(N)(1000)}{gramos\ de\ grasa}$</p>	

NMX-Y-331-SCFI-2002

5.2 Producción

De acuerdo con la NOM-251- SSA1-2009, el área de producción debe contar con la dimensión y equipo necesario para el proceso. Debe tener espacio suficiente para la circulación del personal, facilitar la limpieza, y el acceso a la materia prima.

La tolva y mezcladora deben ser limpiadas antes del proceso.

Los equipos y materiales que entren en contacto con el alimento deben de ser de superficie lisa, de fácil limpieza, que no suelte olor o sabor.

Ilustración 35. Área de pesado de premezclas



OBSERVACIONES: En el área de pesado de premezclas se utilizan materiales de plástico lo cual los hace de fácil limpieza, pero no hay suficiente espacio para colocar los sacos de premezclas y eso obstruye el paso en esa área.

5.2.1 Protocolo de elaboración

De acuerdo a la NOM-120-SSA1-1994, en el proceso de elaboración se deberá seguir los procedimientos del manual de operación como son: orden de adición de componentes, cantidades, tiempos de mezclado, y otros parámetros de proceso como lo es el checar que el tamaño de partícula de la criba del molino sea la adecuada para cada alimento.

Todos los contenedores de ingredientes deben ser limpiados fuera del área de proceso.

Ilustración 36. Interior del área de dosificación



OBSERVACIONES: En el área de dosificación mediante un programa computarizado se puede controlar el orden de adición de los ingredientes según el tipo de alimento, las cantidades, el tiempo de mezclado, y otros parámetros necesarios.

5.2.2 Pesado y vaciado

De acuerdo a la NOM-025-ZOO-1995, todas las básculas deben de estar previamente calibradas para evitar modificaciones en el producto.

El proceso se hará de manera segura para evitar la contaminación de la materia prima, cuidando la limpieza del área y los materiales utilizados. El vaciado se hará en el momento adecuado según lo indique el proceso.

5.2.3 Transformación

De acuerdo a la NOM-025-ZOO-1995, el proceso de transformación se refiere al orden que llevaran cada paso de la elaboración del alimento, lo que sería la unión de las materias primas para obtener el producto terminado.

5.2.4 Control de calidad del producto en proceso

De acuerdo a la NOM-025-ZOO-1995, durante la elaboración del alimento se debe verificar que los ingredientes sean agregados según su orden, que no ocurra ningún problema con los equipos, restringir la entrada personal no autorizado para evitar riesgos de seguridad e higiene.

Controlar la inocuidad del producto antes y durante el proceso es importante para evitar la contaminación del alimento por diversos factores, por eso es importante limpiar los equipos y utensilios antes de cualquier proceso y seguir las normas de seguridad e higiene previamente mencionados.

5.2.5 Etiquetado

De acuerdo a la NOM-251- SSA1-2009, todo ingrediente del pienso debe ser etiquetado para llevar su registro electrónico, para facilitar su rastreo cuando sea necesario y ayudar a la rotación de inventarios.

Ilustración 37. Tipos de etiquetados de MP



OBSERVACIONES: Toda materia prima cuenta con registro electrónico, pero en las áreas de almacenamiento hay materias primas que olvidan etiquetar.


5.2.6 Control de calidad de producto terminado (métodos de muestreo y análisis)

De acuerdo a la NOM-025-ZOO-1995, los alimentos deben pasar por una evaluación antes de su distribución. En esta evaluación se verificará su granulometría, si esta corresponde a su código y el porcentaje de humedad, proteínas, minerales, grasa y fibra.


Cuadro 19. Muestreo de producto terminado

GRUPO PECUARIO SAN ANTONIO S.A. DE C.V.										San Antonio UEN Chiapas						
DIAGRAMA DE PROCESO										DÍA	MES	AÑO	NÚM			
Código:	IT					Creación										
Actividad:	Muestreo de producto terminado					Revisión								1		
Objetivo:	Determinar los pasos para el correcto muestreo de producto terminado.					Resumen										
						Actividad					Act	Ppto	Eco			
						Operación					○	7				
						Inspección					□	0				
						Demora					D	0				
Distribución:	Director General UEN Chiapas, Jefe de Aseguramiento de Calidad y Seguridad Industrial, Superintendente UN Planta de Alimentos Chiapas, Analista de MP Y PT, Obrero especializado de Planta de Alimentos.					Transporte					⇨	0				
						Almacenaje					▽	1				
						Distancia (mts)										
						Método:					Actual (X)	Propuesto ()	Numero de Trabajadores:	1	Tiempo (Hrs-Hombre)	0.0
Nº	ACTIVIDAD	ESPECIFICACION	PUESTO	FREC	DIST. (M)		T. (Mn)		ACTIVIDAD							
					U	ACUM	U	ACUM	○	□	D	⇨	▽			
1	Tomar una bolsa de plástico de 1 kg, marcador.	Anotar en la bolsa: código de alimento, fórmula, fecha de elaboración, remisión, granja destino.	OEPA				1	0	●							
2	Tomar una muestra representativa de 1 kg en la salida de la mezcladora.	Tomar la muestra después del batch #3	OEPA			0	1	0	●							
3	Tomar una muestra representativa de 100 g para análisis de granulometría en micrones.	Ver FO-IT	OEPA				1	0	●							
4	Llenar el 1er compartimento de las cribas de textura, colocando el bloque separador antes de la 1era malla.	Llenar sin comprimir.	OEPA				1	0	●							
5	Tapar la caja de textura y agitar vigorosamente durante 1 minuto.	Agitar de forma uniforme.	OEPA				1	0	●							
6	Colocar la caja de textura sobre una superficie nivelada y tomar la lectura.	Lecturas: % Finos, % Medios, % Gruesos.	OEPA				2	0	●							
7	Registrar las lecturas en el formato de "Granulometría" y en la etiqueta de la muestra de retención.	El formato se encuentra en Báscula.	OEPA				3	0	●							
8	Tomar una muestra representativa para la muestra de retención.	El envase debe estar limpio.	OEPA				1	0	●				●			
10			OEPA					0								
11			OEPA					0								
12																
13																
14																
15																
						0		0								
Observaciones:																
ING. MONTSERRAT CRUZ RODRÍGUEZ ELABORA			REVISAR			AUTORIZAR					Hoja: 1	De: 1				


Cuadro 20. Granulometría de producto terminado

 GRUPO PECUARIO SAN ANTONIO S.A. DE C.V. DIAGRAMA DE PROCESO		San Antonio UEN Chiapas														
					DÍA	MES	AÑO	NÚM								
Código:					Creación	5	4	2016	1							
Actividad:	Granulometría de Producto Terminado				Revisión											
Objetivo:	Determinar la granulometría del Producto Terminado.				Resumen											
Distribución:	Director General UEN Chiapas, Jefe de Aseguramiento de Calidad y Seguridad Industrial, Superintendente UN Planta de Alimentos Chiapas, Analista de MP Y PT, Obrero especializado de Planta de Alimentos.				Actividad	Act	Ppto	Eco								
Método:	Actual (X)	Propuesto ()	Numero de Trabajadores:	1	Operación	○	9									
					Inspección	□	0									
					Demora	D	0									
					Transporte	⇨	4									
					Almacenaje	▽	0									
					Distancia (mts)											
					Tiempo (Hrs-Hombre)		0.4									
Nº	ACTIVIDAD	ESPECIFICACION	PUESTO	FREC	DIST. (M)		T. (Mn)		ACTIVIDAD							
					U	ACUM	U	ACUM	○	□	D	⇨	▽			
1	Mezclar homogéneamente la muestra de alimento		OEPA	1			1		●							
2	Tomar 100 g de la muestra anterior	Cuartear la muestra y tomar al muestra representativa.	OEPA	1		0	1	1	●							
3	Colocar las cribas de la primera fase en el ROTAP.	En el siguiente orden: 4, 6, 8, 12, 20, 30 y la base.	OEPA	1			1	1	●							
4	Encender el ROTAP, tamizar la muestra.	Programar el timer a 5 minutos	OEPA	1			5	5	●							
5	Sacar las cribas e ir pesando las muestras retenidas en cada criba	Anotar los resultados en el programa de Excel	OEPA	1			8	8	●							
6	Tomar la muestra retenida en la base y colocarla en la criba #40 de la 2da fase.	Orden de cribas 2da fase: 40, 50, 70, 100, 140, 200, 270, base.	OEPA	1			0.5	0.5	●							
7	Encender el ROTAP	Programar el timer a 5 minutos	OEPA	1			5	5	●							
8	Sacar las cribas e ir pesando las muestras retenidas en cada criba	Anotar los resultados en el programa de Excel	OEPA	1			5	5	●							
9	Generar el reporte en el programa de Excel.	Consultar especificaciones en guía de soluciones	OEPA	1			1	1	●							
10																
11																
12																
13																
						0		26.5								
Observaciones:																
ING. MONTSERRAT CRUZ RODRÍGUEZ ELABORA			REVISA			AUTORIZA			Hoja:	1						
									De:	1						

Cuadro 21. Guía de soluciones para granulometría de PT

 GUIA RAPIDA DE SOLUCIONES San Antonio UEN Chiapas		
PROBLEMAS	CAUSAS	SOLUCIONES
Granulometría mayor a 1050 micrones en Preinicio- Iniciadores	Uso de cribas incorrectas en la molienda. Texturas de materias primas muy gruesas.	Reportar desviaciones de granulometría en Dosificación. Utilizar cribas 2-2
Granulometría <1050 ó >1500 micrones en Crecimiento- Finalizador	Uso de cribas incorrectas en la molienda. Cambio en la textura en las materias primas.	Reportar desviaciones de granulometría en Dosificación. Utilizar cribas 4-5
Granulometría <1200 ó > 1700 micrones en Retiro	Uso de cribas incorrectas en la molienda. Cambio en la textura en las materias primas.	Reportar desviaciones de granulometría en Dosificación. Utilizar cribas 5-5

Cuadro 22. Análisis NIRS de producto terminado

 GRUPO PECUARIO SAN ANTONIO S.A. DE C.V. San Antonio UEN Chiapas													
DIAGRAMA DE PROCESO								DÍA	MES	AÑO	NÚM		
Código:								Creación			2016	1	
Actividad:	ANÁLISIS NIRS DE PRODUCTO TERMINADO							Revisión			2016		
Objetivo:	Establecer los pasos para el análisis de los alimentos de todos los códigos que se elabora mediante la tecnología NIRS.							Resumen					
Distribución:	Director General UEN Chiapas, Jefe de Aseguramiento de Calidad y Seguridad Industrial, Superintendente UN Planta de Alimentos Chiapas, Analista de MP Y PT, Obrero especializado de Planta de Alimentos.							Actividad	Act	Ppto	Eco		
Método:	Actual (X)	Propuesto ()	Numero de Trabajadores:	1	Tiempo (Hrs-Hombre)			0.0					
Nº	ACTIVIDAD	ESPECIFICACION	PUESTO	FREC	DIST. (M)		T. (Mn)		ACTIVIDAD				
					U	ACUM	U	ACUM	○	□	D	⇒	▽
1	Encender el equipo.	Esperar 1 hora para que caliente la lámpara y realizar los 3 pasos para calibración. VER MANUAL WINISI NIR	OEPA						0				
2	Colocar la muestra en la celda y analizar en el equipo NIRS FOSS.	Utilizar el software WinISI, anotar los datos de la muestra (NEA)	OEPA						0				
3	Anotar datos de la muestra en excel	Anotar los datos (fecha, código, caseta, remoción, granja, etc.)	OEPA						0				
4	Guardar los datos obtenidos	Anotar los datos (%humedad, grasa, proteínas, fibra)	OEPA						0				
5													
6													
						0			0				
Observaciones:													
ELABORA			REvisa			AUTORIZA			Hoja: 1 De: 1				

5.2.

7 Cuarentena

De acuerdo a la NOM-025-ZOO-1995, cualquier alimento que haya sido rechazado deberá mantenerse en una zona apartada de producción, debe ser identificado y etiquetado para evitar su uso accidental.

5.2.8 Distribución

De acuerdo a la NOM-025-ZOO-1995, se permitirá la distribución del producto terminado una vez este haya sido evaluado y acreditado por el área de control de calidad.

5.3 Producto fuera de especificaciones

De acuerdo a la NOM-025-ZOO-1995, cuando se trate de materia prima que no cumpla con las especificaciones y no sea posible controlar las misma, estas serán devueltas a su proveedor. El alimento de haya sido devuelto se evaluará su estado para tomar la decisión de reutilizarlo o eliminarlo.

5.3.1 Reproceso

De acuerdo a la NOM-025-ZOO-1995, se permitirá la reutilización de todo alimento o materia prima una vez esté sea evaluado por el área de control de calidad y donde se notifique que el producto no represente un riesgo zoonosario. Este proceso debe ser documentado.

5.3.2 Destrucción

De acuerdo a la NOM-025-ZOO-1995, la destrucción del alimento se llevará a cabo después de ser evaluado por el área de control de calidad y esté determino que el producto no es apto para pasar por el reproceso y representa un riesgo zoonosario.

5.4 Almacenamiento

De acuerdo a la NOM-025-ZOO-1995, se deberá tener una muestra que cada alimento en retención para posibles muestreos si son requeridos. Deberán almacenarse en un lugar seguro y bajo una temperatura adecuada. Las muestras podrán almacenarse en un tiempo máximo de 3 meses en caso de que estos no muestren deterioro.

Ilustración 38. Muestras en retención



OBSERVACIONES: En el área de Control de Calidad se guarda una muestra de cada alimento que se envía a las granjas, estos se separan por granjas y etiquetados. El lugar donde se almacenan no tiene espacio suficiente por lo que se requiere de otro estante para que todas las muestras en retención puedan entrar.

VI. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

6.1 Limpieza

De acuerdo a la NOM-251-SSA1-2009, los recipientes para los desechos, los subproductos y las sustancias no comestibles o peligrosas deberán ser identificables de manera específica, estar adecuadamente fabricados y, cuando proceda, hechos de material impermeable. Los recipientes utilizados para contener sustancias peligrosas deberán identificarse y tenerse bajo llave, a fin de impedir la contaminación malintencionada o accidental de los alimentos.

Se adoptarán las medidas apropiadas para la remoción y el almacenamiento de los desechos. No deberá permitirse la acumulación de desechos en las áreas de manipulación y de almacenamiento de los alimentos o en otras áreas de trabajo ni en zonas circundantes, salvo en la medida en que sea inevitable para el funcionamiento apropiado de las instalaciones. Los almacenes de desechos deberán mantenerse debidamente limpios.

PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA EN LA PLANTA:

-Limpieza de equipos y líneas de producción rutinarias

-Limpieza de equipos y líneas de producción por fabricación de alimentos de reproductoras.

Cuadro 23.Limpieza de elevadores

GRUPO PECUARIO SAN ANTONIO S.A. DE C.V.										San Antonio UEN Chiapas				
DIAGRAMA DE PROCESO										DÍA	MES	AÑO	NÚM	
Código:	IT-PG-004									Creación			2016	1
Actividad:	LIMPIEZA DE ELEVADORES									Revisión			2016	
Objetivo:	Asegurar la limpieza y desinfección de las áreas de proceso con el objetivo de evitar contaminación entre los distintos lotes de ingredientes y producto terminado.									Resumen				
										Actividad	Act	Ppto	Eco	
										Limpieza	○	10		
										Desinfección	□	1		
										Desecho	D	0		
Distribución:	Director General UEN Chiapas, Jefe de Aseguramiento de Calidad y Seguridad Industrial, Superintendente UN Planta de Alimentos Chiapas, Analista de MP Y PT, Obrero especializado de Planta de Alimentos.									Transporte	⇒	0		
										Almacenaje	▽	0		
										Distancia (mts)				
Método:	Actual (X)	Propuesto ()	Numero de Trabajadores:	1	Tiempo (Hrs-Hombre)				0.0					
Nº	ACTIVIDAD	ESPECIFICACION	PUESTO	FREC	DIST. (M)		T. (Mn)		ACTIVIDAD					
					U	ACUM	U	ACUM	○	□	D	⇒	▽	
1	Desactivar el equipo bajando el interruptor							0		●				
2	Quitar el producto contenido en la bota					0		0		●				
3	Marcar un cangilon como punto donde se inici la limpieza	con meca - hilo						0		●				
4	Iniciar el raspado de los cangilones hasta encontrarse con el cangilon marcado de manera inicial	Con espátulas metalicas y cepillos de alambre						0		●				
5	Teminando se activa el equipo							0		●				
6	Se pone en operación el elevador	Sopleteando con aire a presion para retirar al maximo posibles residuos						0		●				
7	Desactivar nuevamente el elevador							0		●				
8	Sacar por la bota del elevador los residuos de limpieza	Clasificarlos por desperdicios o subproductos y remitirlos						0		●				
10	Activar el elevador nuevamente							0		●				
11	Asperjar una solucion plaguicida	Considerar una distancia entre varilla de asperion y los cangilones aprox 50cm.						0		●				
12								0						
					0		0							
Observaciones:														
ELABORA				REVISAR				AUTORIZA				Hoja: 1		
												De: 1		

Cuadro 24.Limpieza de transportadores de cadenas

GRUPO PECUARIO SAN ANTONIO S.A. DE C.V.										San Antonio UEN Chiapas							
DIAGRAMA DE PROCESO										DÍA	MES	AÑO	NÚM				
Código:	IT-PG-004				Creación				2016				1				
Actividad:	LIMPIEZA DE TRANSPORTADOR DE CADENAS				Revisión				2016								
Objetivo:	Asegurar la limpieza y desinfección de las áreas de proceso con el objetivo de evitar contaminación entre los distintos lotes de ingredientes y producto terminado.				Resumen												
Distribución:	Director General UEN Chiapas, Jefe de Aseguramiento de Calidad y Seguridad Industrial, Superintendente UN Planta de Alimentos Chiapas, Analista de MP Y PT, Obrero especializado de Planta de Alimentos.				Actividad		Act	Ppto	Eco								
Método:	Actual (X)	Propuesto ()	Numero de Trabajadores: 1		Tiempo (Hrs-Hombre)		0.0										
Nº	ACTIVIDAD	ESPECIFICACION	PUESTO	FREC	DIST. (M)		T. (Mn)		ACTIVIDAD								
					U	ACUM	U	ACUM	○	□	D	⇨	▽				
1	Solicitar desactivacion del equipo a personal de mantenimiento							0									
2	Quitar las tapas de los transportadores y colocarlas en area segura	Utilizar espátula metálica y escoba o cepillo de alambre para retirar suciedad				0		0									
3	para limpiar las paletas del transportador, marcar una donde inicia la limpieza.	meca - hilo						0									
4	Iniciar el respaldo de las paletas hasta encontrarse con la paleta marcada como inicial	Utilizar espátula metálica y cepillo de alambre						0									
5	En cabezales de transportadores quitar los hilos que se encuentren atorados en la flecha y se retiran	Usar navaja						0									
6	Se recolectan los residuos de limpieza obtenida y clasifican							0									
7	Activar el equipo							0									
8	Adicionar por asperción fungicida para evitar el desarrollo de hongos							0									
10	ver tabla anexa							0									
11								0									
					0		0										
Observaciones:																	
ELABORA				REvisa				AUTORIZA				Hoja: 1					
												De: 1					

Cuadro 25.Limpieza de 1 Tonelada (Tolvas, Báscula, Mezclador)

GRUPO PECUARIO SAN ANTONIO S.A. DE C.V.										San Antonio UEN Chiapas						
DIAGRAMA DE PROCESO										DÍA	MES	AÑO	NÚM			
Código:	IT-PG-004									Creación	0	0	2016	1		
Actividad:	LIMPIEZA DE 1 TONELADA (TOLVA-BÁSCULA, TOLVA PASO, TOLVA DE MAYORES. TOLVA DE ALVIO Y MEZCLADOR)									Revisión	0	0	2016			
Objetivo:	Asegurar la limpieza y desinfección de las áreas de proceso con el objetivo de evitar contaminación entre los distintos lotes de ingredientes y producto terminado.									Resumen				Act	Ppto	Eco
										Actividad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
										Limpieza	<input type="radio"/>	5				
										Desinfección	<input type="checkbox"/>	0				
										Desecho	<input type="checkbox"/>	0				
Distribución:	Director General UEN Chiapas, Jefe de Aseguramiento de Calidad y Seguridad Industrial, Superintendente UN Planta de Alimentos Chiapas, Analista de MP Y PT, Obrero especializado de Planta de Alimentos.									Transporte	<input type="checkbox"/>	0				
										Almacenaje	<input type="checkbox"/>	0				
										Distancia (mts)						
Método:	Actual (X)	Propuesto ()	Numero de Trabajadores:	1	Tiempo (Hrs-Hombre)	0.0										
Nº	ACTIVIDAD	ESPECIFICACION	PUESTO	FREC	DIST. (M)		T. (Mn)		ACTIVIDAD							
					U	ACUM	U	ACUM	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
1	Solicitar desactivación de los equipos a personal de mantenimiento							0	<input checked="" type="radio"/>							
2	se inicia limpiando las tolvas,báscula y tolva de paso					0		0	<input checked="" type="radio"/>							
3	Abrir las tapas de registro y realizar limpieza de pared,techo, tapas y respiradores de mantas de las tolvas	usar escoba y raspar con la espátula si hay costras						0	<input checked="" type="radio"/>							
4	Asegurar que las válvulas de aire queden en su posición correcta							0	<input checked="" type="radio"/>							
5	Cerrar todos los equipos correctamente							0	<input checked="" type="radio"/>							
6								0								
						0		0								
Observaciones:																
ELABORA										REvisa			AUTORIZA	Hoja: 1 De: 1		


Cuadro 26.Consideraciones para limpieza de 1 tonelada

CONSIDERACIONES										San Antonio UEN Chiapas		
<p>DE MANERA PARTICULAR CONSIDERAR LOS SIGUIENTES PUNTOS PARA LIMPIEZA DEL MEZCLADOR</p> <ul style="list-style-type: none"> *Para abrir y cerrar compuertas localizar las válvulas de aire que están a un costado del mezclador y pulsar para abrir o cerrar *¡CUIDADO! Asegure la catarina del mezclador *Verificar que las compuertas del mezclador se encuentren cerradas *Retirar residuos y compactaciones que se queden pegados en las paredes, tapas, listones y respiraderos de mantas del mezclador utilizando espátula y escoba. *Finalizada la limpieza abrir las compuertas del mezclador para que los residuos caigan a la tolva de alivio. 												


Cuadro 27.Limpieza de tolvas

GRUPO PECUARIO SAN ANTONIO S.A. DE C.V.										San Antonio UEN Chiapas											
DIAGRAMA DE PROCESO										DÍA	MES	AÑO	NÚM								
Código:	IT-PG-004									Creación											
Actividad:	LIMPIEZA DE TOLVAS									Revisión			2016	1							
Objetivo:	Asegurar la limpieza y desinfección de las áreas de proceso con el objetivo de evitar contaminación entre los distintos lotes de ingredientes y producto terminado.									Resumen											
										Actividad									Act	Ppto	Eco
										Limpieza									○	4	
										Desinfección									□	1	
										Desecho									D	1	
Distribución:	Director General UEN Chiapas, Jefe de Aseguramiento de Calidad y Seguridad Industrial, Superintendente UN Planta de Alimentos Chiapas, Analista de MP Y PT, Obrero especializado de Planta de Alimentos.									Transporte									⇒	0	
										Almacenaje									▽	0	
										Distancia (mts)											
Método:	Actual (X)			Propuesto ()			Numero de Trabajadores:			1	Tiempo (Hrs-Hombre)			0.0							
Nº	ACTIVIDAD	ESPECIFICACION	PUESTO	FREC	DIST. (M)		T. (Mn)		ACTIVIDAD												
					U	ACUM	U	ACUM	○	□	D	⇒	▽								
1	Verificar que las tolvas estén completamente vacías								0												
2	Retirar los residuos y compactaciones que se queden pegados en las paredes y tapas, y posteriormente limpiar el exceso	Retirar sopleteando con aire, limpiar con escoba				0			0												
3	Abrir la compuerta de la tolva para que los residuos caigan al usano transportador y se colecten éstos en la tolva-báscula	Esto aplica para tolvas de dosificación							0												
4	Colectar los residuos en la misma tolva sin abrir la compuerta	En caso de las tolvas de envase y gráneles							0												
5	Recolectar y clasificar los residuos según los formatos								0												
6	Fumigar según el caso de cada tolva								0												
7									0												
					0	0															
Observaciones:																					
ELABORA				REVISAR				AUTORIZA				Hoja: 1 De: 1									

Cuadro 28.Limpieza de bodegas

 GRUPO PECUARIO SAN ANTONIO S.A. DE C.V. DIAGRAMA DE PROCESO		San Antonio UEN Chiapas														
Código: IT-PG-004		Creación	DÍA	MES	AÑO	NÚM										
Actividad: LIMPIEZA DE BODEGAS		Revisión			2016	1										
Objetivo: Asegurar la limpieza y desinfección de las áreas de proceso con el objetivo de evitar contaminación entre los distintos lotes de ingredientes y producto terminado.		Resumen														
Distribución: Director General UEN Chiapas, Jefe de Aseguramiento de Calidad y Seguridad Industrial, Superintendente UN Planta de Alimentos Chiapas, Analista de MP Y PT, Obrero especializado de Planta de Alimentos.		Actividad	Act	Ppto	Eco											
Método: Actual (X) Propuesto () Numero de Trabajadores: 1		Limpieza	○	6												
		Desinfección	□	1												
		Desecho	D	0												
		Transporte	⇒	0												
		Almacenaje	▽	0												
		Distancia (mts)														
		Tiempo (Hrs-Hombre)		0.0												
Nº	ACTIVIDAD	ESPECIFICACION	PUESTO	FREC	DIST. (M)		T. (Mn)		ACTIVIDAD							
					U	ACUM	U	ACUM	○	□	D	⇒	▽			
1	Verificar que la bodega se encuentre vacía o hay ingrediente que ocupe la mitad del espacio	si hay ingrediente éste se tapara con lona o nylon						0								
2	Iniciar la limpieza por la parte superior, techos, y estructuras	Usar una pala para recoger los residuos				0		0								
3	Bajar al piso de la bodega	Usar la escalera vertical que se encuentra en el puente de la bodega						0								
4	limpiar las paredes con sacudidor de carrozo y en la parte baja utilizar escoba	Con movimientos de arriba hacia abajo y de izquierda a derecha de la parte superior hasta la parte media						0								
5	Barrer los residuos con escoba							0								
6	Fumiar por aspersión paredes y pisos	Como complemento se emplea termo-nebulización para fumigar de forma mensual						0								
7	Cerrar la bodega							0								
8								0								
					0		0									
Observaciones:																
ELABORA					REVISAR					AUTORIZA					Hoja: 1 De: 1	

Cuadro 29.Limpieza de tarimas

 GRUPO PECUARIO SAN ANTONIO S.A. DE C.V. DIAGRAMA DE PROCESO		San Antonio UEN Chiapas														
Código:	IT-PG-004	Creación	DÍA	MESES	AÑO	NÚM										
Actividad:	LIMPIEZA DE TARIMAS	Revisión			2016	1										
Objetivo:	Asegurar la limpieza y desinfección de las áreas de proceso con el objetivo de evitar contaminación entre los distintos lotes de ingredientes y producto terminado.	Resumen														
		Actividad	Act	Ppto	Eco											
Distribución:	Director General UEN Chiapas, Jefe de Aseguramiento de Calidad y Seguridad Industrial, Superintendente UN Planta de Alimentos Chiapas, Analista de MP YPT, Obrero especializado de Planta de Alimentos.	Limpieza	<input type="radio"/>	4												
		Desinfección	<input type="checkbox"/>	1												
		Desecho	<input type="checkbox"/>	0												
		Transporte	<input type="checkbox"/>	0												
		Almacenaje	<input type="checkbox"/>	0												
Método:	Actual (X) Propuesto ()	Numero de Trabajadores:	1	Distancia (mts)	0.0											
				Distancia (mts)	0.0											
Nº	ACTIVIDAD	ESPECIFICACION	PUESTO	FREC	DIST. (M)		T. (Mn)		ACTIVIDAD							
					U	ACUM	U	ACUM	<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
1	Sacudir con escoba para retirar polvo en la superficie y en las paredes huecas							0								
2	Lavar con agua a presión, escurrir y dejar secar					0		0								
3	Entrear al área correspondiente							0								
4	Para las tarimas de madera excluir el punto 2, pero éstas se fumigaran por aspersión							0								
5	ver tabla anexa							0								
6								0								
					0			0								
Observaciones:																
ELABORA					REVISAR					AUTORIZA					Hoja: 1 De: 1	

6.2 Desinfección

Al realizar una desinfección se busca el reducir el número de microorganismos vivos a un nivel no perjudicial.

De acuerdo a la NOM-025-ZOO-1995, los utensilios y equipos se deben limpiar y sanitizar antes de su uso y después de cada interrupción de trabajo. Los equipos y utensilios limpios y sanitizados deben de protegerse de recontaminación cuando se almacenen o no estén en uso.

Todos los detergentes sanitizantes en uso, deben estar previamente aprobados por el departamento de control de calidad y por los organismos oficiales de referencia. Los detergentes y sustancias sanitizantes deberán ser almacenados en lugar definido fuera del área de proceso.

Las partes de los equipos que no entren en contacto directo con los productos también deben mantenerse limpios y tener un adecuado diseño sanitario.

PROCEDIMIENTOS DE DESINFECCIÓN EN LA PLANTA:

- Entrada de todo el personal (colaboradores y visitantes) mediante el arco de fumigación personal.
- Fumigación de la parte interna de las cabinas de los transportes de cargas.
- Fumigación de la parte externa de todos los vehículos mediante el arco de fumigación.

VII. MANEJO DE BASURA Y DESECHOS

De acuerdo a la NOM-251-SSA1-2009. el área donde se coloque la basura o materias primas a desechar deberán estar en un lugar alejado del área de producción. Las materias primas deberán ser etiquetadas para saber su procedencia y naturaleza, facilitando su manejo y evitar reutilizarlo.

Se deben adoptar medidas para la remoción periódica y el almacenamiento de los residuos. No deberá permitirse la acumulación de desechos, salvo en la medida en que sea inevitable para el funcionamiento de las instalaciones. Estos desechos no deberán mantener mucho tiempo almacenado para evitar su descomposición y cause contaminación.

Los desechos de piensos e ingredientes de piensos, así como otros materiales que contengan niveles peligrosos de sustancias no deseables u otros peligros, no deberán utilizarse como piensos, sino que han de eliminarse de manera apropiada y observando el cumplimiento de los requisitos reglamentarios correspondientes.

Ilustración 39. Área de almacenamiento de residuos.



OBSERVACIONES: Esta área se mantiene limpia y alejada del área de producción, el único inconveniente es que no se etiquetan los desechos.

VIII. CONTROL DE PLAGAS

De acuerdo a la NOM-251- SSA1-2009 el Control de Plagas es aplicable para todas las áreas del establecimiento incluyendo el transporte de Alimentos.

Para evitar el ingreso de plagas en el área de producción y almacenamiento se deben colocar protecciones, tales como: Cortinas de aire, Antecámaras, Mallas, Tejidos metálicos, Trampas.

Las materias primas al provenir de diferentes fuentes de abastecimiento, pueden llegar a los establecimientos con plagas, por lo que es conveniente establecer controles para su detección y combate.

Se debe tener un sistema o un plan para el control de plagas y erradicación de fauna nociva, incluidos los vehículos de reparto.

En caso de que alguna plaga invada el establecimiento, deben adoptarse medidas de control para su eliminación por contratación de servicios de control de plagas o autoaplicación, en ambos casos se debe contar con licencia sanitaria.

Los plaguicidas empleados deben contar con registro emitido por la autoridad competente.

Los plaguicidas deben mantenerse en un área, contenedor o mueble aislado y con acceso restringido, en recipientes claramente identificados y libres de cualquier fuga, de conformidad con lo que se establece en las disposiciones legales aplicables.

En caso de contratar los servicios de una empresa, se debe contar con certificado o constancia del servicio proporcionado por la misma. En el caso de autoaplicación, se debe llevar un registro. En ambos casos debe constar el número de licencia sanitaria expedida por la autoridad correspondiente.

Los controles de plagas que realiza la planta son:

- Fumigación mensual mediante termonebulización en el interior de la planta.
- Control de roedores e insectos voladores.
- Fumigación mediante aspersion de los lotes de Materias Primas cuando hay agotamiento.
- Limpieza y fumigación de los silos de maíz cuando hay agotamiento.

Cuadro 30. Metodos de control de plagas

PLAGA	TIPO	CONTROL	ESPECIFICACIÓN
INSECTOS	INSECTOS VOLADORES	ELECTROCUTADORES DE INSECTOS	Estos equipos requieren de mantenimiento constante para lo cual se deben de seguir las instrucciones del fabricante, y tener el cuidado de limpiar regularmente la charola que recibe los insectos muertos, que se encuentran debajo de la rejilla.
		FUMIGACION CON INSECTICIDAS POR ASPERSION	Los insectos voladores pueden también controlarse usando insecticidas en aerosol con repelente anticontaminante, es decir insecticidas aéreos. Se recomienda el uso de insecticidas piretroides, con base en piretro y piretrinas, que son insecticidas naturales muy seguros derivados de flores que crecen en el Este de África. Estos insecticidas no tienen efectos residuales, lo que significa que el insecto debe tener contacto con ellos en el momento de ser aplicados.
	INSECTOS RASTREROS	INSECTICIDAS POR ASPERSION CON GAS ANTICONTAMINANTE	El insecticida que comúnmente se emplea es del tipo residual y los operadores que lo aplican deben tener autorización de la Dirección General de Salud Ambiental. En el caso de cochinillas y gorgojos, que probablemente se encuentren dentro de los ingredientes (harina y granos) y no les llega el rocío del insecticida, es necesario fumigar con gas autorizado las áreas afectadas, cuando esto se hace, todo el personal del área deberá salir de la planta por un período de 24 horas. Cuando se aplican insecticidas de contacto, se deben cubrir los equipos y lavarse antes de usar. Los insecticidas residuales en ningún momento podrán aplicarse encima de equipos, materias primas o material de empaque para alimentos.
ROEDORES	RATONES, TUSAS, RATAS, ETC	TRAMPAS	En las áreas internas de almacenamiento de materias primas, ingredientes, material de empaque y áreas de proceso, se podrán utilizar trampas mecánicas o artefactos que se revisarán constantemente para retirar los animales atrapados y al mismo tiempo volver a activar las trampas.
PAJAROS		-CUBRIR ABERTURAS -ELIMINAR NIDOS -METODOS PARA AHUYENTAR	En las paredes y cielos rasos no deben de existir aberturas que permitan la entrada de pájaros. Eliminar inicios de nidos en aleros, cornisas, puertas, ventanas y estructuras. Revisar periódicamente con recorridos mensuales. También existen varios métodos para ahuyentar estas plagas, tales como silbatos, sonido ultrasónico, colocación de siluetas de búhos en las entradas y cercanías de los establecimientos, así como carnadas especiales para alejarlos del área, trampas y destrucción de nidos.

DIRECCION GENERAL DE CALIDAD SANITARIA DE BIENES Y SERVICIOS. AGOSTO DE 1999. MEXICO, D.F. MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE HIGIENE Y SANIDAD.

IX. TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN

De acuerdo a la NOM-251- SSA1-2009, los medios de transporte que sean utilizados para el acarreo y distribución de materias primas y productos terminados deberán ser de un material adecuado para el que se destina, que facilite su limpieza y sanidad.

Los medios de transporte se deben inspeccionar si están limpios antes de ser cargados, para evitar la contaminación del alimento, conservar el estado del mismo ante posibles entradas de plagas y protegido contra lluvias que pudieran surgir durante el traslado. Todos los envíos de alimento serán registrados.

Se llevará un registro de los vehículos utilizados para el transporte con respecto a sus cargas anteriores, sus condiciones de limpieza y contaminación, el origen del producto, su peso, fecha y horario de entrega. Estos registros estarán disponibles señalando los productos, la fecha y el horario de embarque y desembarque

X. TRAZABILIDAD

De acuerdo al reglamento 178/2002 de la Comisión Europea, la trazabilidad es la posibilidad de encontrar y seguir el rastro, a través de todas las etapas de producción, transformación y distribución, de un alimento, un pienso, una sustancia o un animal destinado a la producción de alimentos o piensos. Dicho de otra manera, es la posibilidad de seguir los pasos que ha recorrido un producto y sus componentes desde su origen hasta llegar a manos del consumidor.

10.1 Materias primas e insumos

Todas las materias primas recibidas y los documentos que la acompañen se debe comprobar que son correctos y coinciden con el pedido realizado y estas deben estar indicadas por lote.

Si un proveedor no identifique la materia prima enviada a la empresa, debemos solicitar que lo haga. Se debe llevar un registro de los datos de cada recepción.

Cuadro 31. Control de recepción e identificación de MP

MATERIA PRIMA	
¿Qué debe aportar el proveedor?	¿Qué información debe registrarse?
<ul style="list-style-type: none"> • Producto, naturaleza 	<ul style="list-style-type: none"> • Fecha de recepción
<ul style="list-style-type: none"> • Variedad, cantidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Producto, naturaleza
<ul style="list-style-type: none"> • Fecha de fabricación (premezcla) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad, variedad
<ul style="list-style-type: none"> • Parcela de origen 	<ul style="list-style-type: none"> • Lote fecha de fabricación (si es premezcla)
<ul style="list-style-type: none"> • Lote 	<ul style="list-style-type: none"> • Silo/ almacén de destino
<ul style="list-style-type: none"> • Si es un OGM o derivado y número de identificación del mismo, concentración 	<ul style="list-style-type: none"> • Si es OGM o derivado y número de identificación del mismo, concentración
<ul style="list-style-type: none"> • Nombre y dirección del proveedor 	<ul style="list-style-type: none"> • Proveedor, nombre y dirección

Cuadro 32. Control y recepción de ingredientes, aditivos

INGREDIENTES, ADITIVOS, COADYUVANTES	
¿Qué debe aportar el proveedor?	¿Qué información debe registrarse?
<ul style="list-style-type: none"> • Lote, cantidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Lote, cantidad
<ul style="list-style-type: none"> • Naturaleza del producto 	<ul style="list-style-type: none"> • Naturaleza del producto
<ul style="list-style-type: none"> • Fecha de fabricación 	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre y dirección del proveedor
<ul style="list-style-type: none"> • Nombre y dirección del proveedor 	<ul style="list-style-type: none"> • Fecha de recepción
<ul style="list-style-type: none"> • Fecha de caducidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Fecha de caducidad

10.2 Proceso

Debe prestarse atención a la composición de las mezclas que se realizan y los trasiegos entre los diferentes silos o movimientos entre los diferentes almacenes para que esto no llegue a afectar la seguridad del producto. Controlando y registrando cantidades y lotes que participan en las mezclas, orígenes, destinos, etc.

Los procesos que generen productos intermedios para la utilización posterior como las premezclas de piensos, deberán mantenerse identificados de forma que no se pierda la trazabilidad.

10.3 Documentos y registros

Deberá registrarse los Lotes que forman cada entrega independientemente de cual sea el destino, distribuidor, delegaciones, intermediarios, minoristas, etc.

Si es responsable el cliente del transporte, será su responsabilidad controlar la trazabilidad. Si es responsabilidad nuestra, es recomendable registrar vehículo, conductor, fecha, etc.

Cuadro 33. Control de expedición e identificación de PT

¿Qué identificación o documentación debe registrarse?	¿Qué identificación se debe aportar al cliente?
<ul style="list-style-type: none"> • Cliente/destino (Nombre y dirección del comprador) 	<ul style="list-style-type: none"> • Denominación y naturaleza del producto
<ul style="list-style-type: none"> • Fecha de expedición, fecha de fabricación 	<ul style="list-style-type: none"> • Formulación del pienso
<ul style="list-style-type: none"> • Denominación y naturaleza del producto 	<ul style="list-style-type: none"> • Lote
<ul style="list-style-type: none"> • Formulación del pienso 	<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad
<ul style="list-style-type: none"> • Lote 	<ul style="list-style-type: none"> • Fecha de fabricación
<ul style="list-style-type: none"> • Cantidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Fecha de caducidad
<ul style="list-style-type: none"> • Fecha de caducidad 	

10.4 Retiro de producto

Debe de estar documentado un procedimiento de retiro que le garantice a los clientes que pueden contactar rápidamente en caso de que exista un factor que haya afectado de inocuidad de los piensos. Por lo que este debe contar con el teléfono del distribuidor y la información de contacto del cliente.

Todos los retiros deben de estar registrados con los siguientes datos:

- Fecha en que se detectó el incidente o problema
- Causa del retiro
- Producto involucrado (nombre y descripción)
- Lote del producto involucrado;
- El lugar donde fue distribuido en primer nivel
- Cantidad de producto recuperado
- Destino del producto recuperado (temporal y final)
- Medidas preventivas y correctivas.

XI. IMPACTO AMBIENTAL

Actualmente en las industrias no se promueve las buenas prácticas medioambientales sin embargo éstas son útiles y de bajo costo. La planta de alimentos San Antonio no genera residuos tóxicos ni emisiones atmosféricas, pero aún se deben de considerar los desechos generados.

Algunas medidas que resultan tanto productivos como ambientales son de bajo costo. Entre ellas se encuentran:

- El uso óptimo y reusó de insumos
- El almacenaje y reciclaje de residuos
- El orden permanente y mantenimiento de equipos
- La información y capacitación en todos los niveles de la organización empresarial.
- El conocimiento y seguimiento a los alimentos y materias primas desde la producción hasta los centros de proveedores.
- La gestión oportuna de los asuntos laborales, institucionales y sociales.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. A pesar de que la empresa no contaba con un Manual de Buenas Prácticas, ellos entienden la importancia de la misma y tiene implementados programas para la seguridad alimentaria, limpieza de instalaciones y equipos, control de plagas y capacitaciones para todo el personal, de seguridad y relacionados área de producción.
2. El personal involucrado en todos los procesos de la planta, deben ser previamente capacitados en el Manual de Buenas Prácticas antes de gestionar la misma, hablar sobre las normas, procedimientos, la importancia de la seguridad e higiene personal, la limpieza y desinfección de las áreas.
3. Los peligros que pueden afectar la inocuidad del alimento inicia desde el ingreso de materias primas contaminadas con plagas, micotoxinas, un almacenaje no idóneo, que en el proceso de la elaboración no se realice con higiene o no se limpie adecuadamente los equipos antes de utilizarlos.
4. La limpieza y desinfección de los equipos y las instalaciones, al igual que el control de plagas, son procedimientos importantes para asegurar la inocuidad de las materias primas, del proceso en la elaboración del alimento y mantener en buen estado las instalaciones, por eso su importancia en realizarse periódicamente. El descuidar estos procedimientos puede llegar a afectar la calidad del alimento terminado, y la costumbre en realizarlos.
5. Garantizar el valor nutricional de los alimentos siguiendo las recomendaciones nutricionales de la empresa, para que las formulaciones de cada alimento sea el adecuado para cada etapa de crecimiento de las aves, manteniendo la salud y un adecuado crecimiento de las aves de los clientes.
6. El personal involucrado en la producción y manipulación del alimento, debe ser capacitado en BPM. Ellos deben entender la importancia de la calidad de su trabajo para la obtención de un alimento inocuo. Los beneficios que conlleva el seguir las especificaciones del MBP, todas las áreas involucradas en la elaboración del alimento desde la entrada de la materia prima hasta la salida del alimento terminado, sean eficientes para evitar que un alimento no conforme o mermas.

7. Es conveniente revisar periódicamente si se cumplen todos los reglamentos de MBP, si se están realizando las limpiezas adecuadamente, si el personal tiene higiene y seguridad al momento de realizar sus labores, los equipos y utensilios están en buen estado, el almacenaje de MP es adecuado y son etiquetados, si en la producción de alimento se respetan las formulaciones, el tamaño de malla, y los equipos y utensilios se limpian antes de usarse.
8. Es importante la actualización de los procedimientos de control de calidad, limpieza y desinfección y, los métodos de control de plagas, para asegurar su correcta realización y que se estén siguiendo adecuadamente las normas.
9. Conservar en condiciones seguras las instalaciones para que no representen riesgos realizando verificaciones oculares cada doce meses en las instalaciones al igual que en casos posteriores a la ocurrencia de un evento que pudiera ocasionar daños en las instalaciones y, en su caso, realizar las adecuaciones, modificaciones o reparaciones que garanticen la seguridad de sus ocupantes, pudiendo hacerse por áreas, para identificar condiciones inseguras y reparar los daños encontrados. Los resultados de las verificaciones deben registrarse a través de bitácoras, medios magnéticos o en las actas de verificación de la comisión de seguridad e higiene, mismos que deben conservarse por un año y contener al menos las fechas en que se realizaron las verificaciones, el nombre del área del centro de trabajo que fue revisada y, en su caso, el tipo de condición insegura encontrada, así como el tipo de reparación realizada.
10. Se recomienda tomar en cuenta las observaciones realizadas para poder mejorar todas las áreas de producción y los procesos. La verificación de que las mejoras realizadas sigan funcionando es deber tanto del jefe como de los empleados.

COMPETENCIAS DESARROLLADAS

- Aplicación de Normas Mexicanas NOM-025-ZOO-1995 y NOM-251-SSA1-2009 para las especificaciones de cada uno de los procesos en la elaboración el alimento para aves.
- Aplicación de Normas Mexicanas NOM-025-ZOO-1995 y NOM-251-SSA1-2009 para las especificaciones de Control de calidad, el Almacenamiento, la limpieza y la desinfección para poder mantener la inocuidad de las Materias Primas y el Alimento.
- Aplicación de Normas Mexicanas NOM-001-STPS-2008 para las especificaciones de las instalaciones.
- Aplicación de Normas Mexicanas NOM-017-STPS-2008 y NOM-026-STPS-2008 para especificaciones para equipo de seguridad personal y uso de señales de seguridad e higiene.
- Aplicación de Normas Mexicanas NMX-Y-111-SCFI-2010, NMX-Y-111-SCFI-2010, NMX-Y-302-SCFI-2004 y NMX-Y-331-SCFI-2002 utilizados por la empresa para los análisis químicos de las materias primas, muestreos de materias primas y limpieza de equipos.
- Participación de un proyecto para aseguramiento de la calidad en un Empresa de Alimentos para aves

FUENTES DE INFORMACIÓN

- ANDI. (2005). CADENA PRODUCTIVA DE ALIMENTOS CONCENTRADOS Y BALANCEADOS PARA LA INDUSTRIA AVICOLA Y PORCINA. COLOMBIA: Industria y Comercio, Superintendencia.
- ANFACA. (2014). Asociación Nacional de Fabricantes de Alimento para consumo Animal. Obtenido de <http://www.anfaca.org.mx/index.php/informacion-de-interes/alimento-balanceado>
- Avila G., M. (1976). Fuentes de energia y proteínas para la alimentación de las aves. Ciudad de México.
- CONSEBRO. (2008). Guía básica de gestión de trazabilidad en el sector alimentario de Navarra. NAVARRA: ANDAI.
- FAO/OMS. (2004). Código de prácticas sobre buena alimentación animal CAC/RCP 54-2004. Roma.
- FAO. (2007). Fortalecimiento de los sistemas nacionales de control de los alimentos. Directrices para evaluar las necesidades de fortalecimiento de la capacidad. Roma, Italia .
- FAO. (2014). Buenas Prácticas para la Industria de Piensos-Implementación del Código de Prácticas sobre Buena Alimentación Animal. Roma, Italia.
- FAO/OMS. (2005). Garantía de la inocuidad y calidad de los alimentos: directrices para el fortalecimiento de los sistemas nacionales de control de los alimentos . Roma, Italia.
- Mo, N. D. (1993). Manual de Producción Avícola. México: 3era Edición.
- NOM-001-STPS-2008, Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-Condiciónes de seguridad.
- NOM-017-STPS-2008, Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.
- NOM-120-SSA1-1994, Bienes y servicios. Prácticas de higiene y sanidad para el proceso de alimentos, bebidas no alcohólicas y alcohólicas.

- NOM-025-ZOO-1995, Características y especificaciones zoosanitarias para las instalaciones, equipo y operación de establecimientos que fabriquen productos alimenticios para uso en animales o consumo por éstos.
- NOM-026-STPS-2008, Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías.
- NOM-251-SSA1-2009, Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.
- NMX-Y-111-SCFI-2010, Alimentos para animales - muestreo de Alimentos balanceados e ingredientes mayores
- NMX-Y-024-SCFI-2001, productos para uso agropecuario y consumo Animal, ingredientes para la alimentación animal, Cloruro de sodio (NaCl), especificaciones y métodos de prueba
- NMX-Y-302-SCFI-2004, alimentos para animales. Determinación de ácidos grasos libres en grasas y aceites, Método de prueba.
- NMX-Y-331-SCFI-2002, Alimentos para animales. Determinación de índice de peróxidos en alimentos terminados e ingredientes para animales. Método de prueba.
- SENASICA. (2013). Manual de Buenas Prácticas de Manufactura en la elaboración de productos alimenticios para consumo animal. México.
- SIPSA. (2013). INSUMOS Y FACTORES ASOCIADOS A LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA. Mercadeo y Cultura Estadística del Departamento Administrativo Nacional de Estadística. México: DANE.

GLOSARIO

Buenas prácticas de Manufactura: Serie de procedimientos en una rama o sector en el que la norma de conducta está establecida (a menudo, con respecto a la higiene e inocuidad).

Calidad: Conjunto de propiedades y características inherentes a una cosa que permita apreciarla como igual, mejor o peor entre las unidades de un producto y la referencia de su misma especie.

Capacitación: Es un proceso didáctico que proporciona a las personas las herramientas teóricas y prácticas para adquirir, mantener, reforzar y actualizar conocimientos, destrezas y aptitudes necesarias para su buen desempeño en sus ámbitos de trabajo.

Consumidor: Persona física o jurídica que adquiere, utiliza o disfruta de algún bien o servicio, que recibe de quien lo produce, suministra o expide.

Contaminante: Que contamina

Declive: Inclinación o pendiente de un terreno u otra superficie.

Desechos: Materia que puede ser un subproducto o residuo durante un proceso.

Desinfección: Reducción del número de microorganismos a un nivel que no dé lugar a contaminación del alimento, mediante agentes químicos, métodos físicos o ambos, higiénicamente satisfactorios. Generalmente no mata las esporas

Erradicación:

Eliminación o supresión completa de una cosa que se considera mala o perjudicial.

Higiene: Todas las medidas necesarias para garantizar la sanidad e inocuidad de los productos en todas las fases del proceso de fabricación hasta su consumo final.

Inocuidad: Aquello que no hace daño o no causa actividad negativa a la salud.

Insumos: Comprende los ingredientes, y empaques de alimentos.

Limpieza: Conjunto de procedimientos que tiene por objeto eliminar tierra, residuos, suciedad, polvo, grasa u otras materias objetables.

Mantenimiento: Es la actividad humana que conserva la calidad del servicio que prestan las máquinas, instalaciones y edificios en condiciones seguras, eficientes y económicas, puede ser correctivo si las actividades son necesarias debido a que dicha calidad del servicio ya se perdió y preventivo si las actividades se ejecutan para evitar que disminuya la calidad de servicio.

Norma: Regla general sobre la manera como se debe obrar o hacer una cosa, o por lo que se rige la mayoría de las personas; Regla que fija las características de un objeto fabricado, así como las condiciones técnicas de fabricación.

Proceso: El conjunto de actividades que transforman las materias primas en producto terminado, entre las que se incluyen: recepción, almacenamiento, transportación, molienda, pesaje, dosificación, mezclado, peletizado, extrudizado y acondicionamiento.

Plagas: Organismos capaces de contaminar o destruir directa o indirectamente los productos.

Remoción: Remover es justamente quitar o sacar algo de su lugar, independientemente de que sea reemplazado o no por otro.

Reproceso: Significa un producto que está limpio, no adulterado y que ha sido separado del proceso por razones diferentes a las condiciones sanitarias, o que ha sido reacondicionado de acuerdo a otras especificaciones y que es adecuado para su uso.

Residuos: Basura, desechos o desperdicios de la materia prima o producto en proceso o de cualquier material cuyo poseedor o propietario desecha.

Retiro: Es la acción de retirar del mercado cualquier producto que no cumpla con lo establecido en la legislación sanitaria vigente, e implica deficiencias en el etiquetado o peligros que pueden derivar en un riesgo para la salud pública.

Símbolo: Elemento gráfico para proporcionar información de manera concisa.

Sanitización: El acto de reducir el número de microorganismos a niveles aceptables en superficies limpias.

Señal de seguridad e higiene: Sistema que proporciona información de seguridad e higiene. Consta de una forma geométrica, un color de seguridad, un color contrastante y un símbolo.

▪ Términos de la Industria de Piensos

Alimento: Sustancia comestible consumida por los animales que aportan energía y/o nutrientes a su dieta.

Almacenamiento: Acción de guardar en un área específica tal como bodega, local, silo, troje, materiales o productos para su custodia temporal, suministro y venta.

Contaminación cruzada: Es la presencia en un producto de entidades físicas, químicas o biológicas indeseables procedentes de otros procesos de manufactura correspondientes a otros productos.

Control de calidad: Es el conjunto de actividades necesarias para asegurar que los productos cumplan con las características requeridas para su uso.

Cuarentena: Es la retención temporal de los productos, las materias primas o los materiales de envase y empaque, con el fin de verificar si se encuentran dentro de las especificaciones y regulaciones.

Distribución: Acción de repartir algo (materia prima, producto, etc.) y de llevarlo al punto o lugar en que se ha de utilizar.

Granel: Alimentos desempacados en contacto directo con cualquier superficie de la unidad de transporte para los alimentos.

Lote: Clave para identificar un cierto volumen o peso de producto, elaborado en los Estados Unidos Mexicanos o importado, puede ser el que a cada fabricante o importador convenga.

Manipulación: Acción de hacer funcionar con la mano; manejo, arreglo de los productos con las manos. Acción o modo de regular y dirigir vehículos, equipo y máquinas durante las operaciones del proceso de elaboración, con operaciones manuales. Muestreó

Manufactura: Es la transformación de las materias primas en un producto totalmente terminado que ya está en condiciones de ser destinado a la venta en algún mercado, o sea cotiza en el mercado correspondiente.

Materia prima: Ingrediente de cualquier origen utilizado en la elaboración de productos terminados.

Mermas: Son pérdidas o reducciones del material en el proceso productivo

Mezclado: Acción y efecto de dispersar homogéneamente una sustancia en otra, unir, incorporar, fundir en una sola cosa dos o más sustancias, productos u otras cosas de manera uniforme.

Pienso: Todo material simple o compuesto, ya sea elaborado, semielaborado o sin elaborar, que se emplea directamente en la alimentación de animales destinados al consumo humano.

Producto a granel: Producto alimenticio terminado que se comercializa sin envase, sin etiquetar y en cantidades variables.

Producto terminado: El que cumple con las especificaciones de diseño, está acondicionado y listo para su uso.

Transporte: Acción de conducir, acarrear, trasladar personas, productos, mercancías o cosas de un punto a otro con vehículos, elevadores, montacargas, escaleras mecánicas, bandas u otros sistemas con movimiento.


ABREVIATURAS Y SIMBOLOS

ABREVIATURA	SIGNIFICADO
EPP	Equipo de protección personal
NOM	Norma Oficial Mexicana
NMX	Norma Mexicana
OMP	Operador Materia Prima
SPMP	Superintendente de Producción y Materia Primas
JCC	Jefe de control de calidad
AXP	Auxiliar de Producción
OT	Operador de Transporte
AXPT	Auxiliar de Producto Terminado
JAYL	Jefe de Almacenes y Logística.
VIG	Vigilancia
JPT	Jefe de Producción en Turno
OP	Operador de peletizado
AB	Alimento Balanceado
PT	Producto Terminado
LCC	Laboratorio de Control de Calidad
MP	Materia Prima
PA	Planta de Alimentos DUEN AB
SV	Supervisor de Ventas
AM	Auxiliares de mantenimiento
OD	Operador de Dosificación
JM	Jefe de mantenimiento
PLE	Personal de Limpieza Externo
AXLPT	Auxiliar de logística de producto terminado
BMP	Bodega de Materia Prima
UNAB	Unidad de Negocio Alimento Balanceado

ANEXOS

La Planta de Alimentos San Antonio realiza evaluaciones internas de cada área de la Planta involucrada con el proceso. Se realizan dos evaluaciones de cada una que van de una calificación mala 0 a una buena 1.

Cuadro 34. EVALUACIÓN INTERNA DE BPM EN ÁREA PESADA CHICA

		GRUPO PECUARIO SAN ANTONIO SA DE CV UEN ALIMENTO BALANCEADO EVALUACIÓN INTERNA DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA						San Antonio UEN Chiapas	
RESPONSABLE DE ÁREA:		1ERA		2A		MES: _____ AÑO: _____			
TURNO:		CUMPLIMIENTO							
ÁREA DE PESADA CHICA		0	0.5	1	0	0.5	1	OBSERVACIONES	
El personal tiene higiene, cumple con uniforme limpio y en buen estado, no está roto, los guantes estan limpios y completos, botas limpias, no usa joyeria (cadena, anillos, reloj, aretes, pulseras), manos limpias, uñas cortas y sin esmalte, cabello recogido o corto, sin lapiceros u objetos en bolsas superiores.									
Tiene tarimas identificadas, los productos estan debidamente acomodados, se respetan los límites de estiba y los productos no están en contacto directo con el piso.									
Los almacenes, techos, pisos, paredes y pasillos se encuentran limpios y ordenadas (5's), así como se respetan los espacios, distancias y delimitaciones entre estibas y paredes. Las tarimas están en buen estado y no son de madera.									
Se respeta el límite de estibas en paredes y la separación con el piso y de las paredes. Los pasillos no estan obstruidos.									
No se observan aves en el interior de las bodegas ni sus heces, plumas o daños ocasionados por éstas.									
No se observan presencia de otras plagas y/o fauna nociva ni sus daños o heces como roedor, moscas, cucarachas, palomillas, arañas, etc.									
Los instrumentos y herramientas de trabajo se encuentran en sus lugares correspondientes e identificada el área, limpios y en buen estado, sin oxidación aparente.									
Los pisos no muestran agrietamientos, orificios o daños en su estructura que ocasione encharcamientos, fuga o entrada de agua, derrames de líquidos o materiales									
Las paredes y techos están completos, en buen estado, sin descapelamiento de pintura, agrietamientos, sin accesos abiertos o claros don de ingrese suciedad o plagas.									
Se observa iluminación adecuada para el personal y las áreas.									
Los botes de basura están tapados, identificados, con bolsas en su interior y limpios sin desbordamiento.									
No se observa basura en el área ni envolturas de chicles, galletas, refresco, residuos de comida u objetos extraños que no sean permitidos que puedan generar contaminación cruzada y/o traiga plagas.									
Los productos químicos están identificados, cerrados y en recipientes adecuados, y su almacén está identificado. El personal tiene a su alcance las HDS en español y las conoce.									
No se observan reparaciones temporales sin justificación y tiempo establecido de acción correctiva.									
No se encuentran astillas de madera ni de vidrio en almacen, proceso o equipos.									
No se observan ventanales, lamparas o puertas con vidrio cercano a producto, proceso o almacenamiento de materiales de empaque e ingredientes sin protección.									
Mantienen información actualizada de sus inventarios correspondientes, se tiene historial de inventarios, pesos netos, consumos y pedidos (trazabilidad).									
Nombre y firma del responsable del área									

Cuadro 35. EVALUACIÓN INTERNA DE BPM EN ÁREA DE PROCESO DE DOSIFICACIÓN

 GRUPO PECUARIO SAN ANTONIO SA DE CV UEN ALIMENTO BALANCEADO EVALUACIÓN INTERNA DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		San Antonio UEN Chiapas						
RESPONSABLE DE ÁREA:		1ERA	2A			MES: _____ AÑO: _____		
TURNO:		CUMPLIMIENTO						
ÁREA DE PROCESO DE DOSIFICACIÓN		0	0.5	1	0	0.5	1	OBSERVACIONES
El personal tiene higiene, cumple con uniforme limpio y en buen estado, no está roto, los guantes estan limpios y completos, botas limpias, no usa joyeria (cadena, anillos, reloj, aretes, pulseras), manos limpias, uñas cortas y sin esmalte, cabello recogido o corto, sin lapiceros u objetos en bolsas superiores.								
No se observa presncia de plagas ni sus daños o heces como roedor, moscas, cucarachas, palomillas, arañas, etc.								
Los instrumentos y herramientas de trabajo se encuentran en sus lugares correspondientes e identificada el área, limpios y en buen estado								
Los pisos no muestran agrietamientos, orificios o daños en su estructura que ocacione encharcamientos, fugas o entrada de agua, derrames de líquidoso materiales.								
Las paredes y techos están completos, en buen estado, sin descarapelamiento de pintura, agrietamientos, sin accesos abiertos o claros donde ingrese suciedad o plagas								
Se observa iluminación adecuada para el personal y las áreas.								
Los botes de basura están tapados, identificados, con bolsas en su interior y limpios sin desbordamiento								
Por ser oficina operativa no se debe observar basura ni envolturas de chicles, galletas, café o azucar, residuos de comida u otros objetos extraños que no sean permitidos y que puedan generar contaminación cruzada o atracción de plagas.								
No se encuentran astillas de madera ni vidrio en área de dosificación.								
Los productos químicos están identificados, cerrados y en recipientes adecuados, y su almacén está identificado. El personal tiene a su alcance las HDS en español y las conoce.								
No se obseravn ventanales, lamparas o puertas con vidrio sin proteger que esté cercano a producto, proceso o almacenamiento de materiales de empaque e inredientes sin producción.								
Se observa orden y limpieza (5's) en toda el área.								
Se obseva verificaciones de dosificaciones por parte del jefe de turno.								
Nombre y firma del responsable del área								

Cuadro 36. EVALUACIÓN INTERNA DE BPM EN ÁREA DE PROCESO DE MP

GRUPO PECUARIO SAN ANTONIO SA DE CV UEN ALIMENTO BALANCEADO EVALUACIÓN INTERNA DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		San Antonio UEN Chiapas					
RESPONSABLE DE ÁREA:	MES: _____ AÑO: _____						
TURNO:	CUMPLIMIENTO						
ÁREA DE PROCESO DE MP	0	0.5	1	0	0.5	1	OBSERVACIONES
El personal tiene higiene, cumple con uniforme limpio y en buen estado, no está roto, los guantes estan limpios y completos, botas limpias, no usa joyería (cadena, anillos, reloj, aretes, pulseras), manos limpias, uñas cortas y sin esmalte, cabello recogido o corto, sin lapiceros u objetos en bolsas superiores.							
Tiene tarimas identificadas, los producto están debidamente acomodados, se respetan los límites de estiba y los productos no están en contacto directo con el piso							
Los almacenes, techos, pisos, paredes y pasillos se encuentran limpios y ordenados (5's) así como se respetan los espacios, distancias y limitaciones entre estibas y paredes. Las tarimas están en buen estado y no son de madera.							
No se observan aves en el interior de bodegas ni sus heces, plumas o daños ocasionados por áreas.							
No se presencia de otras plagas o fauna nociva(gatos,perros) ni sus daños o heces como roedor, moscas, cucarachas, palomillas, arañas, etc.							
Se mantienen cerradas las bodegas o con uso de cortinas hawaianas							
Sellevan los registros de entradas de materia primapor lote anotando el número de nea físico y electrónico, así como la cantidad de pedido							
Se realizan muestreos de materia prima en la recepción, se identifican los productos No conformes y Rechazados							
Los instrumentos y herramientas de trabajo se encuentran en sus lugares correspondientes e identifica el área, limpios y en buen estado, derrames de líquidos o de materiales.							
Los pisos no muestran agrietamientos, orificios o daños en su estructura que estructura que ocasione encharcamientos, fuga o entrada de agua, derrames de líquidos o de materiales.							
Las paredes y techos están completos, en buen estado, sin descarapelamiento de pintura, agrietamientos, sin accesos abiertos o claros donde ingrese suciedad o plagas							
Los montacargas tienen las micas completas y limpias, los espejos estan integros, no derramas aceite ni otros líquidos, el personal lleva el check list diario de montacargas							
Se observa iluminación adecuada para el personal y las áreas.							
Los botes de basura están tapados, identificados, con bolsas en su interior y limpios sin desbordamiento							
No se observa basura en el área ni envolturas de chicles, galletas, refresco, residuos de comida u otros objetos extraños que no sean permitidos que puedan generar contaminación cruzada							
En ésta área no debe haber productos quimicos de mantenimiento, limpieza o para plagas a excepción de las materias primas, éstas están identificadas, en contenedores cerrados, adecuados y sobre tarimas. El personal tiene a su alcance las HDS en español y las conoce.							
No se deben observar reparaciones temporales sin justificación y tiempo establecido de acción correcta							
Las tuberías están pintadas de acuerdo a la norma y no tienen riesgo de contaminar donde pase o esté cerca el producto, materiales de contacto directo o equipos que procesen productos.							
Las rejillas estan completas, sin daños y no permiten ingreso de plagas y olores							
No se encuentran astillas de madera ni vidrio en almacenes, proceso y/o equipos							
No se observan ventanales, lamparas o puertas con vidrio sin protección cercano a producto, proceso o almacenamiento de materias primas							
Nombre y firma del responsable del área							

Cuadro 37. EVALUACIÓN INTERNA DE BPM ÁREA DE PROCESO DE MANTENIMIENTO

 GRUPO PECUARIO SAN ANTONIO SA DE CV UEN ALIMENTO BALANCEADO EVALUACIÓN INTERNA DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		San Antonio UEN Chiapas						
RESPONSABLE DE ÁREA:		1ERA	2A				MES: _____ AÑO:	
TURNO:		CUMPLIMIENTO						
AREA DE PROCESO DE MANTENIMIENTO		0	0.5	1	0	0.5	1	OBSERVACIONES
El personal tiene higiene, cumple con uniforme limpio y en buen estado, no está roto, los guantes estan limpios y completos, botas limpias, no usa joyeria (cadena, anillos, reloj, aretes, pulseras), manos limpias, uñas cortas y sin esmalte, cabello recogido o corto, sin lapiceros u objetos en bolsas superiores.								
Tienen tarimas identificadas, los productos están debidamente acomodados, se respetan los límites de estiba, los productos no están en contacto directo con el piso y los anaqueles se encuentran identificados.								
Los almacenes, techos, pisos, paredes y pasillos se encuentran limpios y ordenadas (5's), así como se respetan los espacios, distancias y delimitaciones entre estibas y paredes. Las tarimas están en buen estado, no son de madera y tienen un programa de limpieza documentado.								
Se respetan separaciones en pisos y paredes, los pasillos no están obstruidos.								
No se observan aves en interior, ni heces, plumas o daños ocasionados por éstas.								
No se observa presencia de otras plagas ni sus daños por heces como roedor, moscas, cucarachas, palomillas, arañas, etc.								
Los instrumentos y herramientas de trabajo se encuentran en sus lugares correspondientes e identificar el área, limpios y en buen estado, sin oxidación aparente.								
Los pisos no muestran agrietamientos, orificios o daños en su estructura que ocasionen encharcamientos, fuga o entrada de agua, derrames de líquidos o materiales.								
Las paredes y techos están completos, en buen estado, sin descascarapamiento de pintura, agrietamientos, sin accesos abiertos o claros donde ingrese suciedad o plagas.								
Se observa iluminación adecuada para el personal y las áreas.								
Los botes de basura están tapados, identificados, con bolsa en su interior y limpios si desbordamiento.								
No se observa basura en el área ni envolturas de chicles, galletas, refresco, residuos de comida u objetos extraños que no sean permitidos que puedan generar contaminación cruzada.								
Los productos químicos están identificados, cerrados y en recipientes adecuados, y su almacén está identificado. El personal tiene a su alcance el HDS en español y las conoce.								
No se observan reparaciones temporales sin justificación y tiempo establecido en acción correctiva.								
Las tuberías están pintadas de acuerdo a la norma y no tienen riesgos de contaminar donde pase o esté cerca el producto, materiales de contacto directo o equipos que procesen productos.								
Las rejillas, etc están completas, sin daños y no permiten ingreso de plagas y olores.								
No se encuentran astillas de madera ni de vidrio en almacenes, proceso o quipos.								
No se observan ventanales, lamparas o puertas con vidrio cercano al producto, proceso o almacenamiento de materiales de empaque e ingredientes sin protección.								
Se observa cordón de control de plagas								
Los productos químicos y alérgicos se almacenan de modo que no genere contaminación cruzada a otros materiales. Los almacenes se tiene identificada el área de producto No conforme, limpia y ordenada, se observa productos identificados.								

Nombre y firma del responsable del área

Cuadro 38. EVALUACIÓN INTERNA DE BPM EN ÁREA DE ALMACEN GENERAL

 GRUPO PECUARIO SAN ANTONIO SA DE CV UEN ALIMENTO BALANCEADO EVALUACIÓN INTERNA DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		San Antonio UEN Chiapas						
RESPONSABLE DE ÁREA:	CUMPLIMIENTO						MES:	AÑO:
ÁREA DE PROCESO DE ALMACÉN GENERAL	0	0.5	1	0	0.5	1	OBSERVACIONES	
El personal tiene higiene, cumple con uniforme limpio y en buen estado, no está roto, los guantes estan limpios y completos, botas limpias, no usa joyeria (cadena, anillos, reloj, aretes, pulseiras), manos limpias, uñas cortas y sin esmalte, cabello recogido o corto, sin lapiceros u objetos en bolsas superiores.								
Tienen tarimas identificadas, los productos están debidamente acomodados, se respetan los límites de estiba y los productos no están en contacto directo con el piso. Los anaqueles se encuentran identificados								
Los almacenes, techos, paredes y pasillos se encuentran limpios y ordenados (5's) así como se respetan los espacios, distancias y delimitaciones entre estibas y paredes. Las tarimas están en buen estado, no son de madera y estan sujetas a un prorama de limpieza.								
Se respeta el límite de estibas en paredes donde aplica, se respeta la separación con el piso y paredes, los pasillos no están obstruidos.								
No se observan aves en interior, ni heces, plumas o daños ocasionados por éstas.								
No se observa presencia de otras plaas ni sus daños o heces como roedor, moscas, cucarachas, palomillas, arañas, etc.								
Se llevan los registros de entradas con fecha, lote, caducidad, cantidad, condiciones y se llevan registros de verificación.								
Los instrumentos y herramientas de trabajo se encuentran en sus lugares correspondientes e identificada el área, limpios y en buen estado, sin oxidación aparente.								
No se observa presencia de otras plagas o fauna nociva (atos, perros) ni sus daños o heces como roedor, moscas, cucarachas, palomillas, arañas, etc.								
Los pasillos no muetsran agrietamientos, orificios o daños en su estructura que ocacione encharcamientos, fuga o entrada de agua, derrames de líquidos o materiales.								
Las paredes y techos están completos, en buen estado, sin descarapelamiento de pintura, agrietamientos, sin acceso abiertos o claros donde ingrese suciedad o plagas.								
Los montacargas tienen las micas completas y limpias, los espacios están integros, no derraman aceite ni otros líquidos.								
Se observa iluminación adecuada para el personal y las áreas.								
Los botes de basura están ta'pados, identificados, con bolsa en su interior y limpios sin desbordamiento.								
Las unidades de trabajo (montacargas) se encuentran en buenas condiciones sin derrames de aceite, limpios y elaboración diaria de check list de condiciones de éste.								
No se observa basura en el área ni envolturas de chicles, galletas, refresco, residuos de comida u objetos extraños que no sean permitidosy que puedan generar contaminación cruzada.								
Los productos químicos están identificados, cerrados y en recipientes adecuados, y su almacén está identificado. El personal tiene a su alcance la HDS en español y las conoce.								
No se observa reparaciones temporales sin justificación y tiempo establecido de acción correctiva.								
Las tuberías están pintadas de acuerdo a la norma y no tienen riesgo de contaminar donde pare esté cerca el producto, materiales de contacto directo o equipos que proceden de productos.								
Las rejillas están completas, sin daños y o permiten ingreso de plagas y olores.								
No se encuentran astillas de madera ni de vidrio en almacnes, proceso y equipos.								
No se observan ventanales, lamparas o puertas con vidrio cercano a producto, proceso o almacenamiento de materiales de empaque e ingredientes sin protección.								
Se observa cordón de control de plagas								
Los produstos químicos y alérgenos se almacenan de modo que no genere contaminación cruzada a otros materiales.								
Se tiene identificada el área de Producto No conforme, limpia y ordenada, se observa productos identificados.								
Nombre y firma del responsable del área								

Cuadro 40.FORMATO DE LIMPIEZA DE EQUIPOS

MES: SEPTIEMBRE 2016																													
ITEM	NOMBRE	J	V	S	L	M	M	J	V	S	L	M	M	J	V	S	L	M	M	J	V	S	L	M	M	J	V		
	LABORATORIO - VARIOS	1	2	3	5	6	7	8	9	10	12	13	14	15	16	17	19	20	21	22	23	24	26	27	28	29	30		
A	MOLINOS																												
A1	LIMPIADOR DE GRANOS																												
A2	EXTRACTOR DE POLVO																												
A3	DOSIFICADOR DE GRANO A MOLINO																												
A4	MOLINO DE GRANO NO.1																												
A5	MOLINO DE GRANO NO.2																												
A6	FILTRO DE ELEVADORES																												
A7	ELEVADOR DE MOLIDO																												
A8	DISTRIBUIDOR DE MOLIDO Y MP																												
B	MATERIAS PRIMAS																												
B1	SILO 1																												
B2	SILO 2																												
B3	SILO 3																												
B4	SILO 4																												
B5	VOLCADOR																												
B6	ELEVADOR DE VOLCADOR																												
B7	LIMPIADOR 2																												
B8	RASTRA AEREA SILO 1																												
B9	RASTRA AEREA SILO 2																												
B10	RASTRA AEREA SILO 3																												
B11	RASTRA AEREA SILO 4																												
B12	RASTRA VACIO SILO 1																												
B13	RASTRA VACIO SILO 2																												
B14	RASTRA VACIO SILO 3																												
B15	RASTRA VACIO SILO 4																												
B16	FOSA DE VORCADOR																												
B17	RASTRA FOSA DE VOLCADOR																												
B18	TOLVA TAMO																												
B19	RASTRA DE GRANO A PRODUCCION																												
B20	RASTRA DE PASTAS A BODEGAS																												
B21	BODEGA PASTA DE SOYA 1																												
B22	BODEGA PASTA DE SOYA 2																												
B23	BODEGA DE GLUTEN 1																												
B24	BODEGA DE CANOLA 1																												
B25	BODEGA DE GRANOS 1																												
B26	TOLVA GRANOS 1																												
B27	TOLVA GRANOS 2																												
B28	SILO BIOLIS																												
B29	SILO LISINA																												
B30	TANQUE GRASA 1																												
B31	TANQUE GRASA 2																												
C	DOSIFICACION																												
C1	DOSIFICACION																												
C2	TOLVA BASCULA																												
C3	MEZCLADOR DE 1TON																												
C4	TOLVA DE ESPERA																												
C5	DRAGA DE ESPERA																												
C6	ELEVADOR DE HARINAS																												
C7	TOLVA MOLIDO 1																												
C8	TOLVA MOLIDO 2																												
C9	TOLVA PASTA DE SOYA																												
C10	TOLVA HARINA DE CARNE																												
C11	TOLVA CANOLA																												
C12	TOLVA GLUTEN																												
D	PRODUCTO TERMINADO																												
D1	ELEVADOR PRODUCTO TERMINADO																												
D2	DRAGA PRODUCTO GRANELES																												
D3	DISTRIBUIDOR PRODUCTO TERMINADO 1																												
D4	TOLVA P.T. GRANELES 1																												
D5	TOLVA P.T. GRANELES 2																												
D6	TOLVA P.T. GRANELES 3																												
D7	TOLVA P.T. GRANELES 4																												
D8	TOLVA P.T. GRANELES 5																												
D9	TOLVA P.T. GRANELES 6																												
D10	TOLVA P.T. ENSACADO 1																												
D11	TOLVA P.T. ENSACADO 2																												
D12	TOLVA P.T. ENSACADO 3																												
D13	TOLVA P.T. ENSACADO 4																												
D14	BASCULA CAMIONERA PT																												