

Universidad Nacional Agraria La Molina

Facultad de Economía y Planificación

Titulación por Examen Profesional



**“PROPUESTA DE MEJORA EN EL AREA DE PRODUCCIÓN BASADA EN LAS 5S PARA LA
EMPRESA BATTILANA NUTRICION S.A.C.”**

**Trabajo Monográfico presentado por:
ENZO ERICK VALLEJO TRELLES**

Para optar el Título Profesional de:
Ingeniero en Gestión Empresarial

Lima – Perú
2014

INDICE

RESUMEN

| | |
|--|----------|
| CAPITULO I: INTRODUCCION | 1 |
| 1.1 Planteamiento del problema | 1 |
| 1.1.1 Descripción del problema | 1 |
| 1.1.2 Formulación de Problemas | 4 |
| 1.1.2.1 Problema principal | 4 |
| 1.1.2.2 Problemas secundarios | 4 |
| 1.2 Objetivos | 4 |
| 1.2.1 Objetivo general | 4 |
| 1.2.2 Objetivos específicos | 5 |
| 1.3 Justificación | 5 |
| 1.4 Importancia | 5 |
| 1.5 Limitaciones | 6 |
| CAPITULO II. REVISION DE LITERATURA | 6 |
| 2.1 Antecedente de la investigación | 6 |
| 2.2 Marco Teórico | 9 |
| 2.2.1 Productividad | 9 |
| 2.2.3 Calidad | 9 |

| | |
|--|-----------|
| 2.2.4 Diagrama de Ishikawa (Causa – Efecto) | 9 |
| 2.2.5 Filosofía 5 S | 10 |
| 2.2.5.1 Definición | 10 |
| 2.2.5.2 Principios las 5S | 11 |
| 2.3 Definición de términos | 15 |
| 2.3.1 Eficiencia | 15 |
| 2.3.2 Eficacia | 16 |
| 2.3.3 Proceso | 16 |
| 2.3.4 Productos | 16 |
| 2.3.5 Núcleo alimenticios | 16 |
| CAPITULO III: METODOLOGIA | 17 |
| 3.1 Lugar | 17 |
| 3.2 Método | 17 |
| 3.3 Diseño de la investigación | 18 |
| 3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos | 18 |
| 3.5 Población | 18 |
| 3.6 Muestra | 18 |

| | |
|---|-----------|
| CAPITULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN | 19 |
| 4.1. Antecedentes y Descripción de la empresa Battilana Nutrición S.A.C. | 19 |
| 4.1.1. Antecedentes | 19 |
| 4.1.2. Organización | 19 |
| 4.1.3. Productos de Battilana Nutrición S.A.C | 21 |
| 4.1.4. Importancia y mercado de los núcleos alimenticios | 22 |
| 4.1.5. Núcleos alimenticios | 23 |
| 4.1.6. Descripción del flujo de producción | 27 |
| 4.1.6.1 Almacén de materias primas | 28 |
| 4.1.6.2 Recepción y control de calidad de materias primas | 28 |
| 4.1.6.3 Pesado de materias primas | 28 |
| 4.1.6.4 Mezclado de materias primas | 28 |
| 4.1.6.5 Envasado | 29 |
| 4.1.6.6 Pesado | 29 |
| 4.1.6.7 Sellado | 29 |
| 4.1.6.8 Almacén de productos terminados | 29 |
| 4.2 Resultados | 30 |
| 4.2.1. Diagnóstico del problema | 30 |
| 4.2.2 Propuesta de mejora en el área de producción basada en la filosofía 5S | 34 |
| CONCLUSIONES | 38 |
| RECOMENDACIONES | 39 |
| BIBLIOGRAFIA | 40 |
| ANEXOS | 42 |

INDICE DE CUADROS

| | |
|---|-----------|
| Cuadro N° 01. Cantidad de sacos de producción periodo enero a octubre 2013 | 3 |
| Cuadro N° 02. Principales productos importados. | 21 |
| Cuadro N° 03. principales núcleos alimenticios | 23 |
| Cuadro N° 04. Clientes de battilana | 24 |
| Cuadro N° 05. Núcleos producidos por cliente | 25 |

INDICE DE FIGURAS

| | |
|---|-----------|
| FIGURA N° 1. Esquema de solución de problema de lo general a lo particular | 17 |
| FIGURA N° 2. Organigrama de Battilana Nutrición s.a.c | 20 |
| FIGURA N° 3. Flujo de producción de núcleos alimenticios | 27 |
| FIGURA N° 4. Diagrama de ishikawa (causa –efecto) | 31 |
| FIGURA N° 5 . Actividades Programadas | 35 |
| FIGURA N° 6. orden en el almacén | 36 |
| FIGURA N° 7. Limpieza del área de producción | 37 |

RESUMEN

El presente trabajo de investigación no experimental, se realizó en la Empresa comercializadora de productos para la nutrición animal Battilana Nutrición S.A.C, ubicada en Calle Gamma 216 – Callao; el cual tiene como objetivo presentar una propuesta de mejora para el proceso de producción de los núcleos alimenticios, basado en la filosofía 5S.

Los núcleos alimenticios son elaborados una vez que los especialistas del departamento técnico han asesorado a los diversos clientes indicándoles que insumos mezclarse a través de formulaciones que ayuden a incrementar el rendimiento en sus animales. Por lo que la empresa Battilana Nutrición ha encontrado un segundo nicho de mercado que se ha desarrollado gracias a las visitas que los especialistas técnicos y de ventas han realizado en las granjas, donde han captado clientes, los cuales se verán más adelante en el trabajo.

Para poder determinar la propuesta de mejora fue necesaria la utilización de herramientas como la de Ishikawa, la cual determinó el problema principal a atender así como las principales causas que se generaban. Además se empleó un cuestionario y una lista de verificación sobre las 5S que ayudo a observar cómo podría dicha metodología proponer pautas para implementarlas en dicha empresa.

Finalmente se concluye que hace falta aplicar esta metodología ya que gracias a esto, va a ayudar que se mejore la calidad en la empresa y generar una mayor motivación e integración por parte del personal que trabaja especialmente durante el proceso productivo.

CAPITULO I: INTRODUCCION

1.1 Planteamiento del problema

La falta de una filosofía de calidad dentro de la empresa Battilana Nutrición SAC hace que los responsables de producción no tengan un control sobre los procedimientos efectuados durante el proceso. Situación que se complica dada la mala comunicación entre las áreas involucradas (almacén, logística y producción), las mismas que generan un retraso general en los tiempos programados para la entrega de pedidos.

Para entendimiento del problema, primero deben ser identificadas las causas que la originan. Por ello se empleará el diagrama de Ishikawa, el cual representa gráficamente las relaciones múltiples de causa - efecto entre las diversas variables que intervienen en el proceso.

En la presente investigación se propondrá un diseño que aplique la metodología de las 5S, la que pretende mejorar la calidad de los procesos en el área de producción y consecuente aumento de la eficiencia y eficacia de la misma.

1.1.1 Descripción del problema

La competitividad marcada en las organizaciones durante las últimas décadas, la globalización de las industrias y la innovación constante en todas las actividades, hacen que estas generen acciones que les permitan afrontar satisfactoriamente cada situación planteada.

La productividad es uno de los pilares fundamentales de la competitividad de las empresas, por tal motivo, garantizar la buena calidad en los procesos que componen la producción es

el norte de cada una de esas acciones emprendidas en las organizaciones, de allí la tendencia que engloba a la mejora continua y la mejora tecnológica en función del incremento de la productividad como actividad cotidiana en las organizaciones de alto desempeño.

En la actualidad, Battilana Nutrición S.A.C es una empresa que comercializa productos para el sector animal. Existiendo dos tipos de productos que ofrecen a los clientes, en mayor escala se tiene la Harina de Soya y Torta de Soya que son importadas desde Bolivia; esta viene en sacos de 50 kilos teniendo una mayor demanda a nivel nacional, ya que se podría decir que le genera una mayor rentabilidad a la empresa.

Por otra parte se tienen los núcleos alimenticios que se producen en la empresa, a los cuales nos referiremos en dicha investigación ya que son el pilar del presente trabajo, estos núcleos son preparados de acuerdo a las especificaciones y requerimientos de cada cliente. Para la obtención de estos núcleos se han mezclado diversos insumos que la empresa importa. Estos clientes han sido seleccionados de acuerdo a las visitas técnicas que han realizado los profesionales del departamento técnico a las diferentes granjas.

Luego junto con el área de ventas se determinó cuanto se podría ofrecer en volumen a los diferentes clientes. El departamento técnico realiza la formulación de los diferentes núcleos a producir explicándoles a los clientes sobre los beneficios que estos traerían para sus animales.

Posteriormente una vez formulado los núcleos a producirse, serían destinados al área de logística, la cual se encargará de ingresar en el sistema los diversos lotes de producción por cliente y de realizar las diversas coordinaciones con las áreas de producción y almacén.

Estos lotes de producción son presentados en un formato de orden de producción (ANEXOS. Dichos núcleos a producirse por orden de producción, para poder optimizar la mezcladora debe de mezclarse a una capacidad de entre 350 y 360 Kg, pero algunos clientes requieren menor cantidad por lo que no se está obteniendo una óptima capacidad de producción y por ende una mala calidad de producción. Además se observa que los operarios del área de producción tienen que recoger sus propios materiales para el mezclado generándose retrasos y pérdidas de tiempo.

Battilana Nutrición cuenta con los siguientes clientes donde se muestra la cantidad de sacos que se producen en el cuadro siguiente:

CUADRO N° 01. Cantidad de sacos de producción periodos Enero a Diciembre 2013

| Cliente | Ene | Feb | Mar | Abr | May | Jun | Jul | Ago | Sep | Oct | Nov | Dic | Total sacos |
|---------------------|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------------|
| Comedero | 638 | 805 | 1034 | 890 | 695 | 757 | 683 | 617 | 720 | 643 | 650 | 680 | 8812 |
| Agrovet | 40 | 36 | 37 | 45 | 30 | 26 | 22 | 15 | 24 | 25 | 26 | 24 | 350 |
| San Bartolo | 120 | 124 | 110 | 109 | 130 | 110 | 140 | 120 | 130 | 110 | 120 | 112 | 1435 |
| Nutrimax | 0 | 55 | 0 | 55 | 0 | 55 | 0 | 0 | 55 | 55 | 0 | 55 | 330 |
| Richard Mena | 22 | 10 | 0 | 22 | 10 | 0 | 0 | 20 | 30 | 22 | 30 | 22 | 188 |
| Toropampa | 0 | 0 | 0 | 75 | 95 | 50 | 0 | 0 | 110 | 115 | 85 | 75 | 605 |
| El Molino | 0 | 0 | 0 | 130 | 0 | 54 | 45 | 0 | 94 | 82 | 80 | 94 | 579 |
| Pampas sur | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 37 | 37 | 37 | 37 | 37 | 185 |

Elaboración propia

Fuente: Battilana Nutrición S.A.C (2013)

Este cuadro muestra las cantidades totales de sacos de núcleos alimenticios producidos para los diferentes clientes durante los meses de Enero a Diciembre del año 2013. Como se puede apreciar aquí que el mayor consumidor de estos núcleos vendría a ser el Comedero con un total de 8812 sacos y se observa de la misma manera al cliente Pampas Sur con una

producción de 185 sacos, esto último debido a que es un cliente nuevo que ingresa a partir del mes de Agosto del mismo año.

1.1.2 Formulación de Problemas

1.1.2.1 Problema principal

- ¿Qué causas conllevan a la realización de procedimientos que no contribuyen en el óptimo desempeño en los procesos productivos en la empresa Battilana Nutrición S.A.C?

1.1.2.2 Problemas secundarios

- ¿Se tiene claramente definido el proceso de producción?
- ¿Qué criterios utilizar para una buena selección del personal?
- ¿De qué manera se puede optimizar el uso completo de la capacidad de la mezcladora (tolva)?
- ¿Cuáles son los procedimientos a considerarse para la elaboración de un plan de trabajo, cuyas actividades puedan ser ejecutadas eficientemente por el personal?

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general

Proponer una mejora en el área de producción basado en la filosofía 5S, que permita garantizar la calidad de los procesos a la empresa Battilana Nutrición S.A.C.

1.2.2 Objetivos específicos

- Definir el problema en el proceso de producción
- Determinar las acciones a llevar a cabo para el adecuado uso y mantenimiento de la mezcladora (tolva) en el área de producción.
- Definir la manera de selección del personal, para asegurarse que las personas contratadas tengan las competencias requeridas.
- Identificar los procedimientos para la elaboración de un plan de trabajo y asegurar la correcta ejecución de los mismos.

1.3 Justificación

Debido a la gran demanda en el sector de Nutrición animal en el medio local, las diversas empresas buscan obtener productos de calidad que les garanticen un adecuado régimen de alimentación para sus animales.

Por ello, el presente trabajo tiene como finalidad elaborar una propuesta de mejora en los procesos de producción de núcleos alimenticios, mediante las 5S y lo que a su vez repercute en un incremento de la productividad, disminución de tiempos y costos.

1.4 Importancia

La importancia de la presente investigación radica en su contribución positiva al esquema actual de trabajo, ya que mediante la aplicación de la misma se logrará que la empresa Battilana Nutrición S.A.C. mejore los procesos de producción, generando así fortalezas para una participación competitiva en el mercado local.

1.5 Limitaciones

Debido a que el espacio físico del área de producción es pequeño, no se pueden producir mayores volúmenes, haciendo que se demoren los plazos de entrega de los diferentes productos terminados que ofrece Battilana Nutrición S.A.C. a sus clientes.

Por otro lado, la carencia actual de un registro de la información no permite el análisis y evaluación del desarrollo de las actividades.

CAPITULO II. REVISION DE LITERATURA

2.1 Antecedente de la investigación

Las organizaciones industriales con el transcurrir del tiempo se han visto en la necesidad de mejorar continuamente los procesos productivos, utilizando todos los recursos disponibles al máximo, para así mantenerse y competir en el mercado actual.

Es por ello que han surgido innumerables investigaciones o estudios de diversos autores, postulando nuevas tendencias acerca del mejoramiento de procesos que se reflejan en la satisfacción de las exigencias del cliente.

A continuación se presentan algunos trabajos que servirán de base para la realización de esta investigación.

Arévalo (2007), en su trabajo titulado “Propuesta para el Incremento de la capacidad de producción en la línea de elaboración de alimentos concentrados en una empresa agroindustrial”, el cual corresponde a una investigación de campo tipo diagnóstico, basándose en el estudio diagnóstico, iniciar un estudio de la situación actual, sus efectos y

deficiencias. Para esto se aplicó las siguientes herramientas y técnicas: observación directa, instrumentos, entrevistas no estructuradas, diagrama de proceso, diagrama de recorrido, diagrama de Pareto, técnicas de grupo nominal, diagrama causa-efecto y tormenta de ideas. Mediante el estudio se concluyó proponer la adquisición de nuevas tecnologías, realizar una distribución en planta, aplicar un plan sencillo con la filosofía de las 5s y un instructivo de trabajo.

Cubas (2006), realizó un estudio con la finalidad de mejoramiento de la línea de producción de colgantes de Metal Parts C. A., estableciendo mejoras mediante la aplicación de técnicas de ingeniería de métodos y plantas industriales (descripción del proceso, diagrama de flujo, diagrama causa- efecto, análisis crítico de las operaciones). Concluyendo que la aplicación de las técnicas mencionadas anteriormente, establecen una propuesta cuya aplicación contribuirá al incremento de la productividad del sistema.

Fernández (2008), en su trabajo titulado, “Propuesta para incrementar la capacidad de producción en el área de secado en una planta procesadora de maíz”, enmarca la modalidad de investigación de campo de carácter descriptivo. Ya que se refiere a un ataque sistemático de un problema. Entre los instrumentos y técnicas aplicadas están las siguientes: observación directa, entrevistas no estructuradas, encuestas, técnicas de grupo nominal, gráficos de control y diagrama de procesos.

Mediante este estudio concluyó dar inicio al diseño de modelos que mejoren la capacidad de producción del área de laminación, específicamente en el proceso de secado de la hojuela de maíz que se procesan en la planta.

Quintero (2006), con su trabajo titulado “Proyecto de mejoras para incrementar la capacidad y productividad en una línea de producción de galletas”, se ubica dentro de la modalidad de proyecto factible, basándose en el desarrollo de tres fases donde diagnosticó la situación actual del sistema. Posteriormente realizó el estudio factible, presentando luego una descripción de los aspectos involucrados con el diseño del producto.

Para ello, se basó en la aplicación de los siguientes instrumentos y técnicas: diagrama causa – efecto, la simulación del sistema, observación directa, tormenta de ideas, entrevistas y cuadros para la evaluación y comparación de la capacidad del proceso.

Mediante este estudio concluyó que en la empresa no existen limitaciones físicas para la ejecución del proyecto, lo que hizo posible un planeamiento general de este diseño, observando así que resulta muy provechoso tomando en cuenta la falta de capacidad que tendrá Navisco C.A., en caso de no implementarlo. Estos estudios están enfocados a realizar las actividades dentro de un sistema productivo de la mejor forma posible para la línea de producción ya establecida. La importancia está, en que es indispensable llevar a cabo una serie de análisis precisos y evaluaciones objetivas de manera tal y que aseguren el éxito de los cambios que se pretenden realizar dentro del proceso productivo y lograr así el cumplimiento de los objetivos planteados en cuanto a niveles de producción que se pretendan alcanzar.

2.2 Marco Teórico

2.2.1 Productividad

Sosa (2006), trabajar de manera más responsable e inteligente, no más duro, de tal manera que se logren mejores resultados con menos esfuerzo y menos recurso.

Cornejo (2005), la productividad se refiere fundamentalmente a optimización de los recursos con que cuenta la organización tanto en el campo financiero, de máquina, de tecnología y cada uno de los elementos que se conjugan en toda actividad

2.2.3 Calidad

La calidad se define como el grado en el que un conjunto de características inherentes cumplen con las necesidades establecidas, generalmente implícitas u obligatorias. **(ISO 9001: 2008)**.

2.2.4 Diagrama de Ishikawa (Causa – Efecto)

Según Oseki y Asaka **(1992)**, lo definen como un método útil para clarificar las causas de un problema. Clasifica las diversas causas que se piensa afectan los resultados del trabajo, señalando con flechas la relación causa- efectos entre ellas.

Según Rey **(2003)** es posible que para cada efecto existan muchas causas interrelacionadas. Estos diagramas tienen por objeto describir una situación completa para que se pueda comprender mejor y, en consecuencia, identificar las causas responsables del defecto en el producto considerado, a fin de que se puedan aplicar las acciones correctivas necesarias.

El Diagrama de Causa y Efecto es un gráfico con la siguiente información:

- El problema que se pretende diagnosticar
- Las causas que posiblemente producen la situación que se estudia.
- Un eje horizontal conocido como espina central o línea principal.
- El tema central que se estudia se ubica en uno de los extremos del eje horizontal.

Este tema se sugiere encerrarse con un rectángulo. Es frecuente que este rectángulo se dibuje en el extremo derecho de la espina central.

- Líneas o flechas inclinadas que llegan al eje principal. Estas representan los grupos de causas primarias en que se clasifican las posibles causas del problema en estudio.
- A las flechas inclinadas o de causas primarias llegan otras de menor tamaño que representan las causas que afectan a cada una de las causas primarias. Estas se conocen como causas secundarias.
- El Diagrama de Causa y Efecto debe llevar información complementaria que lo identifique. La información que se registra con mayor frecuencia es la siguiente: título, fecha de realización, área de la empresa, integrantes del equipo de estudio, etc.

2.2.5 Filosofía 5 S

2.2.5.1 Definición

Según Vargas (2002), las 5S representan principios expresados en cinco palabras japonesas que comienzan con la letra S. Cada palabra tiene un significado importante para crear un lugar en óptimas condiciones de calidad y seguridad donde trabajar.

2.2.5.2 Principios las 5S

a) Seiri (Clasificación)

Clasificar, significa identificar de los lugares de trabajo todos los elementos que no se necesitan o presentan deficiencias para la producción o gestión actual. La clasificación no significa descartar sólo los elementos que se está seguro no se necesitan más, ni implica dejar sólo lo necesario, descartar elementos que actualmente no sean necesarios e identificar problemas que se presentan con frecuencia en determinados equipos.

Al poner en práctica esta primera S debemos preguntarnos lo siguiente:

- ¿Qué debemos desechar?
- ¿Qué debemos conservar?
- ¿Qué puede ser útil para otras áreas u otros operarios?
- ¿Qué se debe reparar?
- ¿Qué se puede vender?
- ¿Qué repuestos son empleados con mayor frecuencia?

La práctica de la clasificación permite obtener los siguientes beneficios:

- Eliminar pérdidas por un mal o un inadecuado empleo de maquinarias y equipos.
- Eliminar pérdidas de productos o elementos que se deterioran por permanecer expuestos en un ambiente no adecuado o un mal empleo para ellos.
- Liberar espacios útiles en los diferentes lugares de las plantas u oficinas.
- Reducir tiempos de acceso al material, documentos, herramientas y otros elementos de trabajo.
- Mejorar el control visual de inventarios de repuestos y elementos de producción.

b) Seiton (Orden)

Los elementos y ambientes de trabajo deben estar ordenados de manera que cualquiera pueda ver donde se sitúan y como movilizarse de la manera más adecuada. Es decir, el orden facilita que las diferentes actividades se realicen de modo que se minimice el tiempo de búsqueda y reorganización del ambiente de trabajo.

Beneficios:

- Se mejora la información en el sitio de trabajo para evitar errores y acciones de riesgo potencial.
- El aseo, limpieza y mantenimiento se pueden realizar con mayor facilidad y seguridad.
- La presentación de la planta mejora y con ello la comunicación, orden, responsabilidad y compromiso con el trabajo.
- La seguridad se incrementa debido a la demarcación de todos los ambientes de la planta.

c) Seiso (Limpieza)

La limpieza es el tercer pilar de la filosofía 5S e implica retirar el polvo, grasa y otros tipos de suciedad,

La limpieza juega un papel importante ayudando a la eficiencia y seguridad en el trabajo. Además está relacionada con la moral de los empleados y su interés por la mejora continua.

Beneficios:

- Mejora el bienestar físico y mental del trabajador.
- Se incrementa la vida útil del equipo al evitar su deterioro por contaminación y suciedad.
- Las averías se identifican con mayor facilidad cuando el equipo se encuentra en estado de limpieza óptimo.
- Conduce el aumento significativo de la eficiencia de los equipos y herramientas.
- La calidad del producto se mejora y se evita las pérdidas por suciedad y contaminación del producto y empaque.

d) Seiketsu (Estandarización)

Se le define como “el estado que existe cuando mantienen apropiadamente los tres pilares”. En resumen la estandarización es una combinación de los tres primeros pilares; por lo tanto, la necesidad de estandarización es lo mismo que la necesidad de clasificación, orden y limpieza.

El fundamento de la estandarización es asegurar que la clasificación, orden y limpieza se mantiene e incorpora en las actividades diarias.

Beneficios:

- Al tener claramente definidos los estándares básicos de limpieza, se hace extensiva y pertinente a las demás áreas de trabajo, permitiendo mayor control en el proceso de orden y limpieza.
- Permite que todos sepan cuáles son exactamente sus responsabilidades. Las tareas de limpieza son parte de las rutinas de trabajo regulares.

e) Shitsuke (Autodisciplina)

La autodisciplina no es visible y no puede medirse a diferencia de la clasificación, el orden, la limpieza y la estandarización. Existe en la mente y la voluntad de las personas y solo la conducta demuestra su presencia. Si no existe autodisciplina se puede presentar los siguientes efectos:

- ✓ Los elementos innecesarios volverán a acumularse.
- ✓ Las herramientas no se devolverán a los lugares antes indicados y etiquetados.
- ✓ Las máquinas empezarán a funcionar mal como efecto de la suciedad.
- ✓ Los clientes se disgustaran si visitan la planta y oficinas sucias y desorganizadas.

La autodisciplina es importante porque sin ella la implantación de las cuatro primeras “S” se deteriora con facilidad. Si los beneficios de la implantación de las primeras cuatro S se han demostrado, debe ser algo natural asumir la implantación de la quinta. La práctica de la autodisciplina pretende conseguir el hábito de respetar y utilizar correctamente los procedimientos, estándares y controles previamente desarrollados.

2.2.5.3. Necesidad de la estrategia de las 5S

La estrategia de las 5S es un concepto sencillo que a menudo las personas no le dan la suficiente importancia, sin embargo, una fábrica limpia y segura nos permite orientar la empresa y los talleres de trabajo hacia las siguientes metas:

- Dar respuesta a la necesidad de mejorar el ambiente de trabajo, eliminación de desperdicios producidos por el desorden, falta de aseo, fugas, contaminación, etc.

- Buscar la reducción de pérdidas por la calidad, tiempo de respuesta y costos con la intervención del personal en el cuidado del sitio de trabajo e incremento de la moral por el trabajo.
- Facilitar crear las condiciones para aumentar la vida útil de los equipos, gracias a la inspección permanente por parte de la persona quien opera la maquinaria.
- Mejorar la estandarización y la disciplina en el cumplimiento de los estándares al tener el personal la posibilidad de participar en la elaboración de procedimientos de limpieza.
- Hacer uso de elementos de control visual como tarjetas y tableros para mantener ordenados todos los elementos y herramientas que intervienen en el proceso productivo.
- Conservar del sitio de trabajo mediante controles periódicos sobre las acciones de mantenimiento de las mejoras alcanzadas con la aplicación de las 5S.
- Reducir las causas potenciales de accidentes y se aumenta la conciencia de cuidado y conservación de los equipos y demás recursos de la compañía.

2.3 Definición de términos

2.3.1 Eficiencia

Sosa (2006), grado en el que se cumple con el tiempo estimado o planificado. (ISO)

Relación que hay entre resultado alcanzado y los recursos utilizados.

2.3.2 Eficacia

Sosa (2006), nivel de cumplimiento del objetivo, mide en porcentaje el cumplimiento de los resultados. (ISO) Extensión en la que se realizan las actividades planificadas y se alcanzan los resultados planificados.

2.3.3 Proceso

Sosa (2006), describe en forma general los pasos por realizar para lograr una tarea determinada de un departamento, y al escribirlos formamos un procedimiento.

2.3.4 Productos

Sosa (2006), bienes o servicios que se ofrecen por parte de una organización. Resultado de un proceso que se entrega al siguiente para continuar su avance.

2.3.5 Núcleo alimenticios

Los núcleos de alimentos vienen a ser las pre-mezclas que se realizan para obtener el producto final. Estos núcleos se diferencia entre sí por el nombre asignado que le da la empresa según al segmento al cual se dirige (porcino, bovino, aves).

CAPITULO III: METODOLOGIA

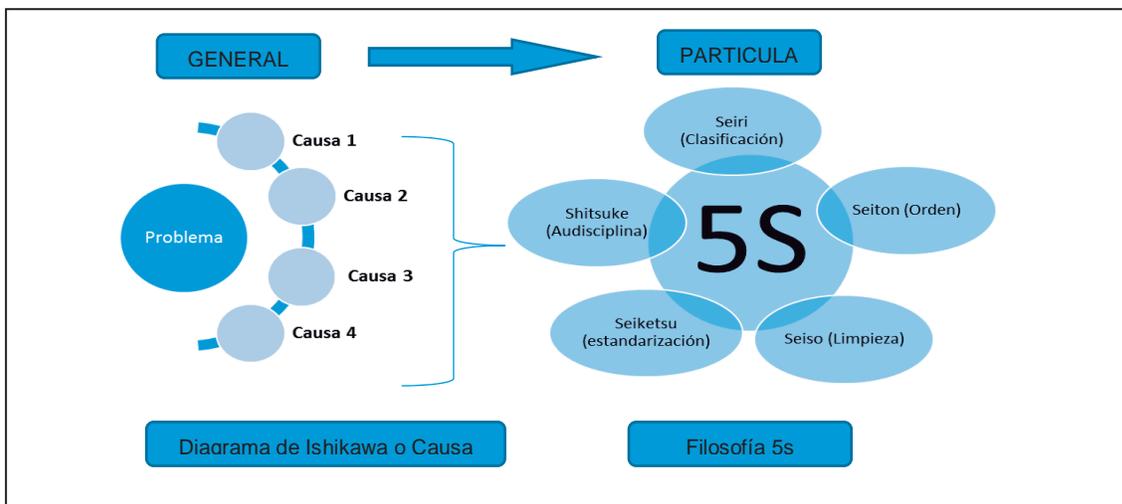
3.1 Lugar

La presente investigación se realizó en la Empresa Battilana Nutrición S.A.C, cuyo domicilio legal está ubicado en la calle Gamma N°216 Urbanización Parque Internacional de Industria y Comercio – Callao.

3.2 Método

El análisis que ayudará al desarrollo del presente trabajo, se basa en un método deductivo, de lo general a lo particular.

FIGURA N° 1. Esquema de solución de problema de lo General a lo Particular



Elaboración propia

3.3 Diseño de la investigación

Esta investigación será del tipo de diseño no experimental ya que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Es decir, es investigación donde no hacemos variar intencionalmente las variables independientes. Lo que hacemos en la investigación no experimental es observar fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para el presente trabajo se aplicaron herramientas como la utilización del esquema del diagrama de Ishikawa, para poder determinar las causas del problema identificado en el área de producción.

Para la investigación de campo: A través de la observación simple, donde los instrumentos más comunes serán los registros, cámaras fotográficas, entre otros.

Se emplearon encuestas y listas de verificaciones con respecto al proceso de producción de núcleos alimenticios y al ambiente físico de la empresa. **(Ver anexos 3 y 4)**

3.5 Población

La población la conforma todo personal que trabaja en la empresa Battilana Nutrición S.A.C.

3.6 Muestra

Para la realización del cuestionario se consideró una muestra conformada por 4 miembros de las áreas de logística (1), almacén (1) y producción (2) respectivamente.

CAPITULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Antecedentes y Descripción de la empresa Battilana Nutrición S.A.C.

4.1.1. Antecedentes

Esta empresa inicia sus operaciones en 1990, con la compra y venta de Harina de Soya proveniente de Bolivia, la empresa amplía sus actividades y es de esta manera que en el año 2005 importa insumos de uso veterinario para la alimentación animal, como son insumos, premezclas, vitamínicos, minerales, aditivos, grasas, lácteos, hormonas, entre otros, para la nutrición animal, donde los comercializa a nivel nacional y posteriormente produce sus propios alimentos denominados núcleos alimenticios con el objetivo de mejorar la propuesta de nutrición animal. Brindando productos de alta calidad, servicio eficiente, grupo humano idóneo y mejoramiento continuo.

4.1.2. Organización

Esta empresa Battilana Nutrición S.A.C con RUC 20109333159, ingresó al mercado para satisfacer a su clientela haciendo llegar su mejor propuesta en nutrición animal, contando con los productos y el personal idóneo para brindar el soporte adecuado. Actualmente la empresa ofrece una amplia gama de productos todo el año, provenientes del extranjero y del medio local.

a) Misión

“Somos una empresa del sector pecuario y nuestro objetivo es satisfacer a nuestros clientes brindando productos de alto valor agregado y servicios ofrecidos por nuestro equipo humano, el cual se caracteriza por su compromiso y capacitación técnica

vanguardista dirigida a un desarrollo sostenible como organización eficiente, innovadora y basada en un proceso de mejora continua.”

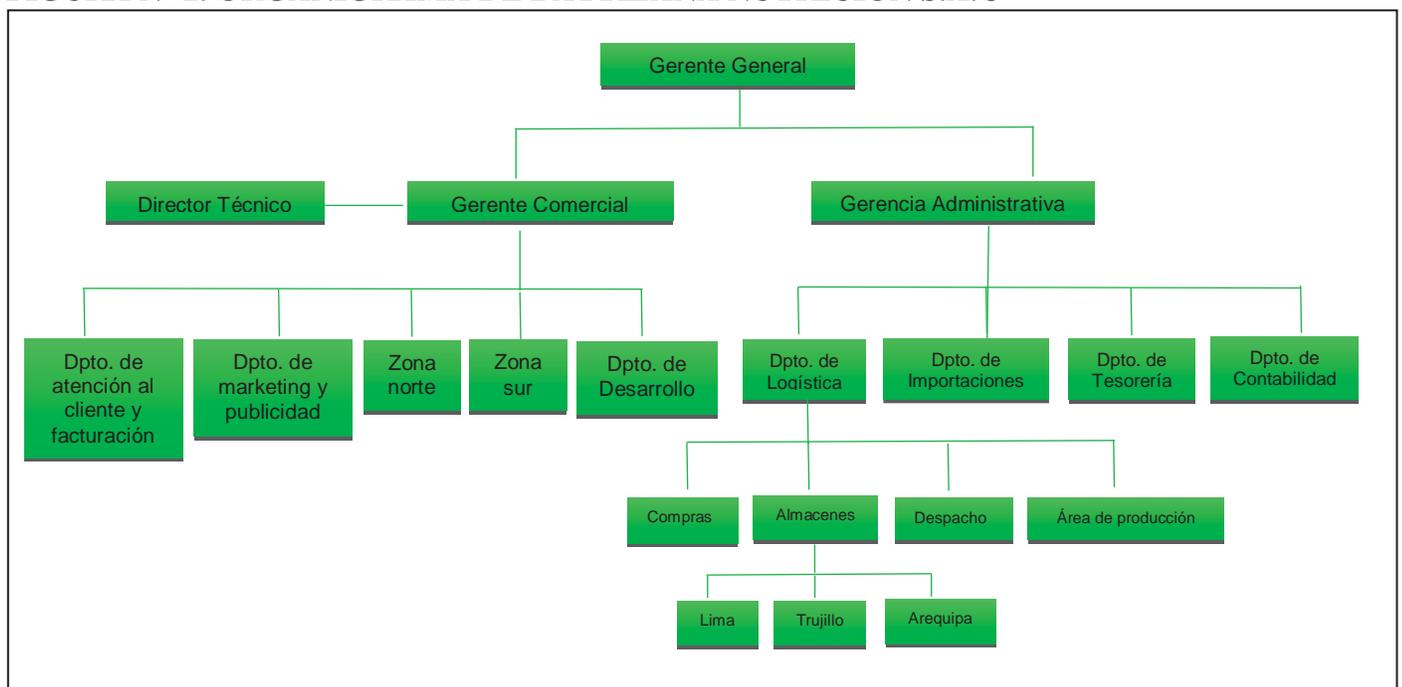
b) Visión

“Al cabo de cinco años liderar el mercado nacional de nutrición animal con productos de tecnología avanzada, basándonos en una permanente innovación y desarrollo de nuestro personal, con un elevado compromiso de responsabilidad social y ambiental.”

c) Estructura Organizacional

La empresa presenta el siguiente organigrama:

FIGURA N° 2. ORGANIGRAMA DE BATTILANA NUTRICIÓN S.A.C



Fuente: Battilana Nutrición S.A.C (2012)

4.1.3. Productos de Battilana Nutrición S.A.C

Dentro de la gama de productos que importa la empresa, para la producción de los diferentes núcleos alimenticios, se muestra en el cuadro siguiente:

CUADRO N° 02. Principales Productos Importados.

| Producto | Tipo | Presentación |
|---------------------------|-------------------------------|----------------------------------|
| Kalmilac | Lácteos | En Bolsa de polietileno de 25 Kg |
| Protillac | Lácteos | En Bolsa de polietileno de 25 Kg |
| Wheylac | Lácteos | En Bolsa de polietileno de 25 Kg |
| Leche Prime Premix | Suplemento vitamínico mineral | En Bolsa de polietileno de 25 Kg |
| Avimix | Suplemento vitamínico mineral | En Bolsa de polietileno de 25 Kg |
| Porcimix | Suplemento vitamínico mineral | En Bolsa de polietileno de 25 Kg |
| Hydroenzyme XP 20 x 01 Kg | Aditivo | En bolsas de 01 y 20 Kg |
| Nitroshure | Aditivo | En Bolsa de polietileno de 25 Kg |
| Sesquicarbonato de Sodio | Aditivos alimenticios | En Bolsa de polietileno de 25 Kg |
| EnergyFat | Grasa Protegida | Sacos de 25 Kg |
| Procreatin 7 | Levaduras | Bolsas de ½ Kg y 10 Kg |
| Safmannan | Levaduras | En Bolsa de polietileno de 25 Kg |
| TernebatBio | Alimento para terneros | En Bolsa de polietileno de 25 Kg |

Elaboración propia

Fuente: Battilana Nutrición S.A.C (2012)

4.1.4. Importancia y mercado de los núcleos alimenticios

La empresa Battilana Nutrición S.A.C, desde sus inicios se dedicó a la comercialización e importación de insumos para la nutrición animal, teniendo como mayor fuente de ingresos la comercialización de la Harina y Torta de Soya provenientes de Bolivia, cuya comercialización se realiza en presentaciones de sacos de 50 kg aproximadamente.

La empresa con el objetivo de ampliar su mercado desde hace 2 años, se enfocó en un nuevo rubro denominado Núcleos alimenticios, los cuales son llamados así por los especialistas del departamento técnico. Son ellos quienes antes de enviar las formulaciones al área de producción asesoran a los clientes mostrándoles los beneficios de los diversos núcleos que más se ajustan a los requerimientos y especificaciones, teniendo en cuenta el volumen a producirse de acuerdo a la cantidad de animales con los que se cuentan.

Una vez que el cliente acepta el núcleo indicado por el especialista, este le encarga al área de logística la producción de los núcleos que se mezclarán en la tolva y así obtener el núcleo por cada cliente; para esto el operario del área de producción se guiará por medio de un formato (**Ver Anexo 1**) los insumos necesarios a utilizar para preparar el núcleo indicado.

En los cuadros siguientes se pondrá en manifiesto los clientes con los que cuenta la empresa, así como también el lugar de destino y el tipo de núcleo que los clientes requieren.

La investigación de mercados para poder introducir estos núcleos, la realizará el personal del departamento técnico, donde ellos irán a las diferentes granjas donde asesoran a los potenciales clientes, ofreciéndoles una gama de productos alimenticios que ayudarán a mejorar el rendimiento en sus animales. Según lo observado tenemos que existen clientes en el norte y sur de Lima, así como también en Huacho.

4.1.5. Núcleos alimenticios

La denominación de estos núcleos, presentan las terminaciones en “BAT” ya que hace referencia a la empresa (Battilana), dichos núcleos son elaborados con los insumos mayormente importados como se mencionó en el cuadro anterior.

En el siguiente cuadro aparecen los nombres de los núcleos a prepararse en la empresa.

CUADRO N° 03. Principales Núcleos Alimenticios

| N° | Tipo de Núcleos | Sectores |
|-----------|------------------------|-----------------|
| 1 | Porcibat | Porcinos |
| 2 | Bovibat | Bovinos |
| 3 | Avibat | Aves |

Elaboración propia

Fuente: Battilana Nutrición S.A.C (2012)

Hay que tener en cuenta que dichos núcleos son preparados de acuerdo a las formulaciones y especificaciones del cliente.

En el proceso de producción se imprimen las etiquetas de acuerdo al formato y color establecido, para luego ser pegados en las bolsas de polietileno.

A continuación se indicarán en los cuadros los diferentes núcleos por cliente, así como también otras especificaciones y colores de las etiquetas. (ANEXOS 2)

CUADRO N° 04. Clientes de Battilana

Los clientes mostrados en el cuadro siguiente son los que solicitan semanalmente los diversos núcleos que se producen:

| N° | Clientes | Lugar de destino |
|-----------|-----------------|-------------------------|
| 1 | Comedero | Lurín |
| 2 | Agrovet | Puente Piedra |
| 3 | San Bartolo | Lurín |
| 4 | Nutrimax | Ate |
| 5 | Richard Mena | Huacho |
| 6 | Toropampa | Comas |
| 7 | El Molino | Los olivos |
| 8 | Pampas Del Sur | Cañete |

Elaboración propia

Fuente: Battilana Nutrición S.A.C (2012)

CUADRO N° 05. Núcleos producidos por cliente

| Cliente | Núcleos | Peso (Kg) | Función | Color de etiqueta |
|-------------|--------------------|-----------|--------------------------|-------------------|
| comedero | Porcibat 1CC | 26 | crecimiento cerdos | rojo |
| | Porcibat 2EC | 18 | engorde cerdos | |
| | Porcibat 2EC-R | 28 | engorde cerdos | |
| | Porcibat OIC | 26 | inicio cerdos | |
| | Porcibat PIC | 21 | pre inicio cerdos | |
| | Porcibat 3MC | 8 | mantenimiento cerdos | |
| | Porcibat 4GC | 16 | gestación cerdos | |
| | Porcibat 5LC | 18 | lactancia de cerdos | |
| | Avibat 1IP | 15 | inicio pollo | |
| | Avibat 2CP | 14 | crecimiento pollo | morado |
| | Avibat 3AP | 14 | Acabado pollo | |
| San Bartolo | Porcibat KK Fase 2 | 25 | iniciación lechones | rojo |
| | PorcibatKKFase 3 | 25 | iniciación lechones | amarillo |
| | PorcibatKK Fase 4 | 20 | iniciación lechones | blanco |
| | PorcibatKKGE | 4 | gestación porcinos | rojo |
| | PorcibatKC1 | 16 | crecimiento porcinos 1 | amarillo |
| | Porcibat KKC2 | 10 | crecimiento porcinos 2 | amarillo |
| | Porcibat KKA1 | 8 | acabado 1 | morado |
| | Porcibat KKA2 | 9 | acabado 2 | morado |
| | Porcibat KKLA | 23 | Lactación | blanco |
| | Porcibat KKCH | 9 | Chanchilla | verde |
| Agrovet | Avibat MGPA1 | 19 | acabado para broiler | rojo |
| | Avibat MGPC1 | 19 | crecimiento para broiler | verde |
| Agrovet | Avibat MGPA1 | 19 | acabado para broiler | rojo |
| | Avibat MGPC1 | 19 | crecimiento para broiler | verde |
| Nutrimax | Porcibat NMCR1 | 20 | crecimiento 1 porcinos | rojo |
| | Porcibat NMEN 1 | 16 | engorde 1 porcinos | morado |

| | | | | |
|---------------------|------------------|------|------------------------|----------|
| Richard Mena | PorcibatRML1 | 24 | lactancia 1 porcinos | rojo |
| | Porcibat RMF1 | 21 | fase 1 porcinos | blanco |
| | PorcibatRMPI | 21 | pre inicio 1 porcinos | morado |
| Toropampa | Porcibat TPA3 | 11 | acabado porcinos | rojo |
| | PorcibatTPGE | 10 | gestantes porcinos | rojo |
| | Porcibat TPC1 | 11 | crecimiento 1 porcinos | amarillo |
| | PorcibatTPC2 | 11 | crecimiento 2 porcinos | morado |
| El Molino | Bovibat 131 MCPP | 22.5 | vacas pre parto | verde |
| | Bovibat 132 MCSA | 27.5 | vacas super alta | blanco |
| Pampas Sur | Porcibat APSC1 | 25 | crecimiento 1 porcinos | morado |
| | Porcibat APSE 1 | 18 | engorde 1 porcinos | verde |
| | Porcibat APSG 1 | 18 | gestación 1 porcinos | amarillo |

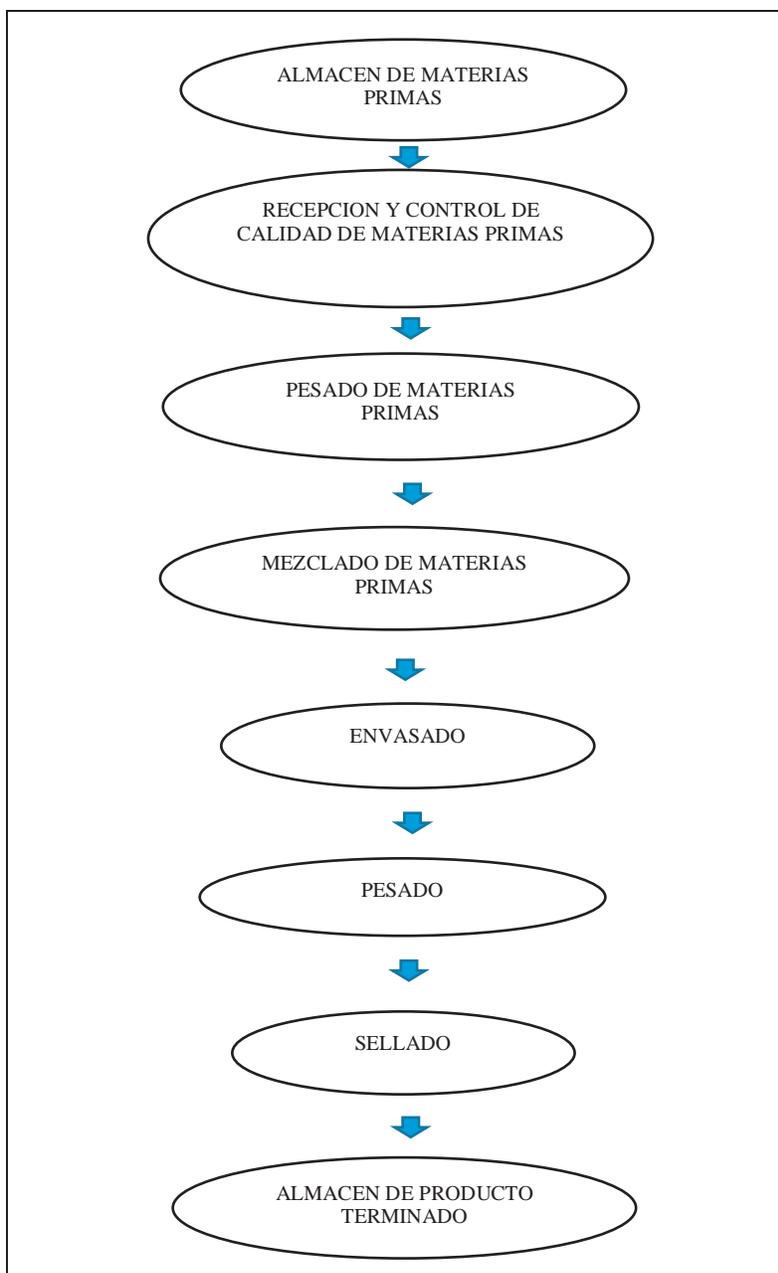
Elaboración propia

Fuente: Battilana Nutrición S.A.C (2012)

4.1.6. Descripción del flujo de producción

En la siguiente figura, se describen las operaciones del flujo de producción para la elaboración de núcleos de alimentos (pre-mezclas) en la empresa Battilana Nutrición S.A.C.

FIGURA N° 3. Flujo De Producción De Núcleos Alimenticios



Elaboración propia
Fuente: Battilana Nutrición S.A.C (2012)

A continuación se detalla cada una de las actividades del diagrama de flujo de producción:

4.1.6.1 Almacén de materias primas

En este lugar donde se colocan los diferentes insumos que son requeridos a la hora de realizarse las diferentes premezclas indicados en las ordenes de producción que son entregadas para obtener los nucleos solicitados.

4.1.6.2 Recepción y control de calidad de materias primas

Es en este proceso donde el encargado de recepcionar los diversos insumos, verificara que el producto este en óptimas condiciones, como la temperatura y humedad correspondiente para poder manipularla a la hora de realizar las mezclas.

4.1.6.3 Pesado de materias primas

Estas se pesaran de acuerdo a lo indicado en la orden de producción que le será asignado al personal responsable en el área de producción.

4.1.6.4 Mezclado de materias primas

En este proceso el encargado de producción colocará en la mezcladora (Tolva) los diversos insumos que se necesitan para preparar el nucleo indicado según la orden de producción, y se tomará como mínimo un tiempo de 5 minutos para poder homegenizar la mezcla.

4.1.6.5 Envasado

Una vez mezclados los insumos el personal de producción abrirá la tapa de la tolva dejando caer la mezcla en los sacos de polietileno llenándolos con peso aproximado según la orden de producción asignada.

4.1.6.6 Pesado

En este proceso las bolsas de polietileno se colocaran en la balanza y se observará que cumplan con el peso especificado en la orden de producción entregada.

4.1.6.7 Sellado

Una vez que se tuvo el peso exacto, se procederá a sellar saco por saco hasta completar el total de sacos de acuerdo a lo especificado en la orden de producción.

4.1.6.8 Almacén de productos terminados

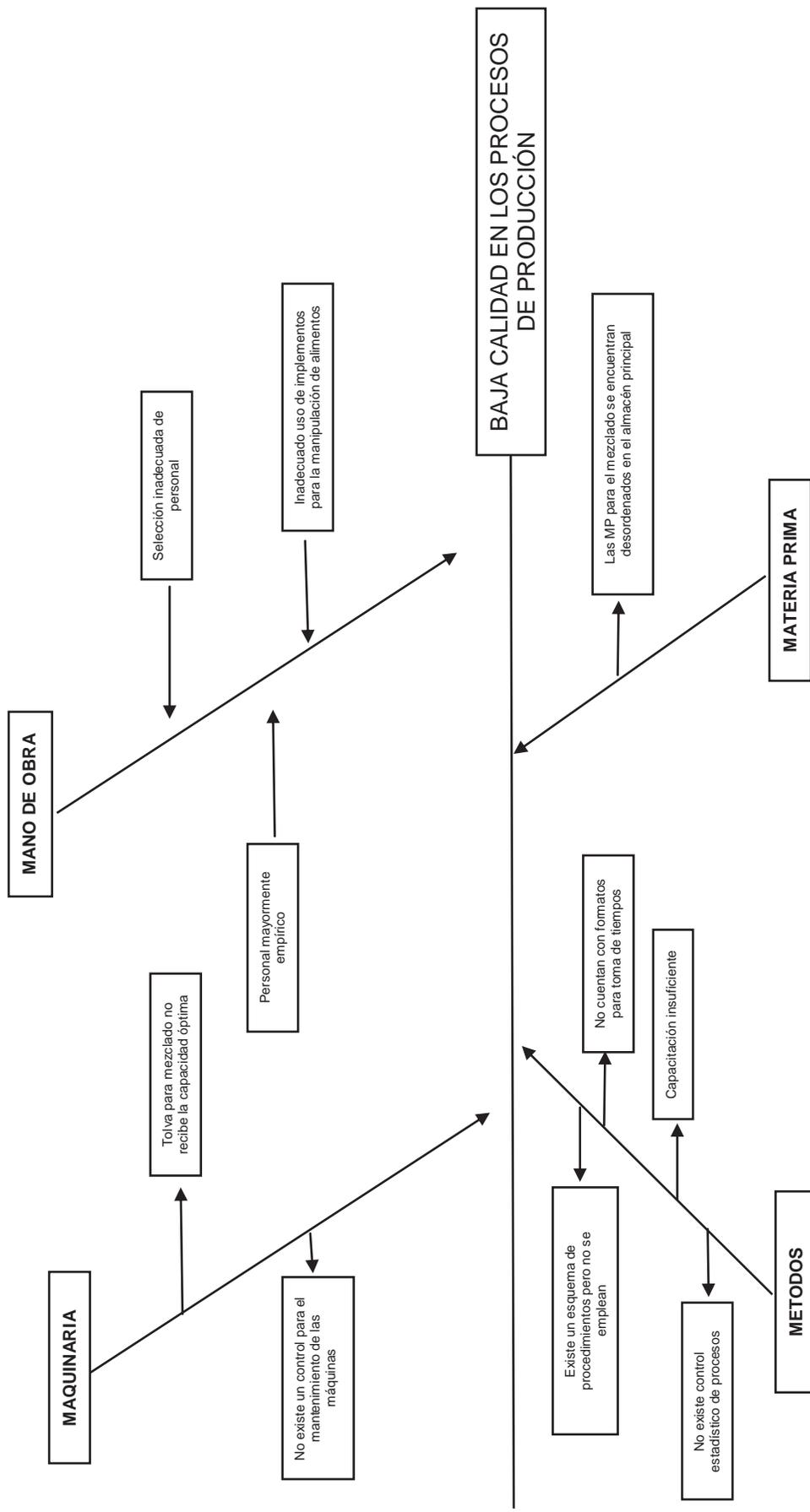
Una vez que se ha terminado la orden de producción, es decir el núcleo terminado, estos sacos se almacenarán en el almacén de productos terminados para posteriormente comercializarlos según lo disponga la empresa.

4.2 Resultados

4.2.1. Diagnóstico del problema

Según lo observado y analizado por el diagrama de causa- efecto de Ishikawa (**Figura 4**) y que a partir de los resultados del análisis realizado en base a los cuestionarios (**anexo 3**) aplicados a 4 miembros de la empresa que interactúan en el proceso de producción se encontraron los siguientes resultados mas significativos que vendría a ser la falta de un adecuado plan de trabajo, es decir procedimientos de calidad que conlleven a que el personal se identifique más con las operaciones que realiza diariamente. También se puede observar que no existen programas de capacitación lo que hace que los operarios de producción trabajen de forma empírica. En el proceso de producción se puede observar que que los ambientes donde se encuentran los diferentes insumos, se encuentran desordenados y mal distribuidos.

FIGURA N° 4. Diagrama de Ishikawa (causa –efecto)



Elaboración propia
Fuente: Battilana Nutrición S.A.C (2012)

4.2.1.1. Análisis de causas

La causas mostradas en la Figura 3. Diagrama Causa- Efecto, son descritas a continuación:

a) Mano de Obra

- Personal mayormente empírico.
- Selección inadecuada del personal.
- Inadecuado uso de implementos para la manipulación de alimentos
 - En este punto, se observó que los operarios de producción no usan guantes, ni protectores visuales a la hora de manipular los alimentos, pudiéndose generar contaminación cruzada.

b) Maquinaria

- No existe un control para el mantenimiento de las máquinas.
- La capacidad de la mezcladora (tolva) actualmente no se esta aprovechando al 100% para la producción de los diferentes núcleos.
 - Dicha mezcladora debería estar realizando el mezclado con una carga de los diferentes insumos de entre 350 Kg y 360 Kg para poder tener un mejor rendimiento, ya que lo óptimo es producir 4 TM diarias.
 - Esto no se está cumpliendo ya que al realizar los lotes de producción se observa que en algunos casos se carga la tolva con la mitad de su capacidad, haciendo

que no se optimice la relación horas/hombre de producción. Con lo que se comprueba que el área de producción no cuenta con un adecuado sistema que le permita mejorar los procesos productivos.

c) Metodos

- No existe registro de los procesos.
- Se identificó programas de procedimientos pero estos no se utilizan.
- No cuentan con formatos para la toma de tiempos, colocación de los pesos ni de lotes de producción.
- Capacitación insuficiente

d) Materia Prima

- Los materiales se encuentran desordenados en el almacén de materias primas.
 - Se observa que una vez que se usan las materias primas para la producción de los diversos núcleos, los sobrantes son almacenados en sus mismas bolsas sobre los diferentes estantes ubicados en el almacén.

4.2.2 Propuesta de mejora en el área de producción basada en la filosofía 5S

Se realizó una lista de verificación (**anexo 4**) sobre el proceso de producción para poder determinar porque es importante proponer un programa basado en las 5S, que ayude a mejorar todo el proceso que involucra la realización de los núcleos alimenticios para la empresa.

Esta propuesta se va a dar para el área de producción con el objetivo de poder solucionar las causas que conllevan a que se presente una baja calidad en los productos que se producen diariamente en la empresa, de igual manera poder satisfacer las distintas necesidades internas como externas y así poder ofrecer productos de mayor calidad aumentando productividad de la empresa.

Para lo siguiente se propone aplicar la filosofía 5S que se dará a continuación:

1ra S: Clasificación

De acuerdo a lo encontrado en la empresa, específicamente en el área de producción donde se producen los diversos núcleos alimenticios, para poder cumplir con los requerimientos que se necesitan se debe realizar lo siguiente:

- Selección de los procedimientos según la documentación identificada
- Organización de los archivos correspondientes al área de producción mediante el uso de files físicos.

FIGURA N° 5 . Actividades programadas



Fuente: Battilana Nutrición S.A.C

A través de una pizarra (**figura N° 5**) se colocan todas las actividades que se van a realizar periódicamente, con respecto a la producción de los diferentes núcleos alimenticios con el objeto de poder tener un control sobre los núcleos a producirse al día.

2da S: Orden

Con esta S, se puede lograr lo siguiente tener un ambiente ordenado y bien distribuido, donde se tendrá lo siguiente:

- Identificación de los materiales (implementos como guantes, gorros y materia prima) respectivos del área.
- Ordenamiento de los archivos según prioridades de uso.

FIGURA N° 6. Orden en el Almacén



Fuente: Battilana Nutrición S.A.C

Se puede observar que gracias a un predisposición para el orden, se puede obtener resultados como los que se muestran en la imagen adjunta, aquí se aprecia el almacén de materias primas, teniendo un lugar como este hará que los operarios puedan encontrar los insumos de manera más rápida y no perder tiempo.

3era S: Limpieza

Gracias a la aplicación de esta S, se va a poder realizar lo siguiente:

- Eliminación de materiales obsoletos y/o con daños.
- Actualización de la documentación de los procedimientos según los últimos procesos de producción.

FIGURA N° 7. Limpieza del área de producción



Fuente: Battilana Nutrición S.A.C

La siguiente imagen muestra el área con una adecuada limpieza, es aquí donde se pesan los diferentes insumos antes de realizar las mezclas para la obtención de los núcleos.

4ta S: Estandarización

Se deben emplear los procedimientos operativos que existen físicamente en la empresa, pero no son aplicados ya que para realizar esto se necesita planificar las capacitaciones al personal, con el objetivo de poder integrarlos y que puedan relacionarse con el proceso de producción.

5ta S: Autodisciplina

Esta 5ta S, se va a lograr en la empresa cuando se realice el entrenamiento de las facultades mentales, físicas o morales. Esto se va realizar siempre y cuando haya un compromiso tanto por parte del operario como de la gerencia.

CONCLUSIONES

Se llegan a las siguientes conclusiones:

1. Se concluye que mediante el diagrama de causa – efecto se ha podido determinar que el problema principal viene a ser la baja calidad de los núcleos producidos, esto se da porque no se usa la mezcladora en su máxima capacidad, esto se debe a que existen cantidades menores en kilos que serán mezclados en la tolva, por lo que se generará bajos rendimientos de producción, haciendo que puedan existir desperfectos en la máquina.
2. El diagrama de flujo de producción descrito en la empresa muestra las diferentes etapas del proceso de producción de los núcleos de alimentos y es ahí donde se puede proponer un programa de mejora para poder optimizar los procesos de producción.
3. Cumplir con las 5S hará que mejore la administración de documentos y poder contar con ambientes limpios que ayude al personal a trabajar de una manera más eficiente y así poder comprometerse con los objetivos de la empresa.
4. Poner en práctica el programa de trabajo de operaciones con lo que respecta a la producción de los diversos núcleos hará que el personal siga de manera adecuada la ejecución de estos, los cuales se verán en el anexo 5.

RECOMENDACIONES

Se llegan a las siguientes recomendaciones:

1. Se recomienda a la empresa realizar mantenimientos preventivos a las máquinas una vez cada semana, este mantenimiento puede ser realizado por los mismos operadores los días sábados que tienen menos trabajos por realizar, de igual manera generar un programa para poder optimizar la producción adecuada de los núcleos de acuerdo a los pedidos semanales.
2. El área de producción debería expresar con resultados que 5'S es más que una técnica de mejora continua, es una cultura de calidad que vive y se crea en el corazón de los colaboradores y que permite alcanzar la excelencia en cada una de las actividades realizadas.
3. Se recomienda que la empresa cuente con un ambiente óptimo y adecuado para que de esta manera los trabajadores que operan en el proceso de producción puedan tener un alto desempeño.
4. Es importante que el jefe de producción de charlas de seguridad a los trabajadores y así mismo concientice de los riesgos a los cuales están expuestos sin el uso debido de los equipos de trabajo.

BIBLIOGRAFIA

- Arévalo, N. (2007). Propuesta para el Incremento de la Capacidad de Producción en la Línea de Elaboración de Alimentos Concentrados en una empresa Agroindustrial. Trabajo de Grado. Universidad Politécnica Antonio José de Sucre. Barquisimeto - Venezuela. 110 p.
- Indecopi. NTP ISO 9001: 2008. Sistema de Gestión de la calidad – requisitos. 31p.
- Cubas, A. (2006). Mejoramiento de la línea de producción de colgantes de metal parts C.A. Trabajo de Grado. Universidad Politécnica Antnio José de Sucre. Barquisimeto - Venezuela. 84 p.
- Cornejo, M. (2005) Como desarrollar líderes y culturas de clase mundial. Ed. Miguel Ángel Cornejo Editores, Perú, 64-65 p.
- Fernández, D. (2008). Propuesta para incrementar la capacidad de producción en el área de secado en una planta procesadora de maíz. Trabajo de Grado. Universidad Yacambú. Cabudare - Venezuela. 75p.
- Ochoa, M. (2004). Propuesta para el incremento de la capacidad y productividad en una empresa fabricante de equipos de refrigeración comercial. Trabajo de Grado. Universidad Yacambú. Cabudare - Venezuela. 69 p.
- Ozeki, K. Y Asaka, T. (1992). Administración de operaciones: Herramientas de calidad. Editorial mc graw – hill. México – D.F. 280 p.
- Quintero, R.(2006). Proyecto de mejoras para incrementar la capacidad y productividad en una línea de producción de galletas. Trabajo de Grado. Universidad Yacambú. Cabudare - Venezuela. 77 p.

- Rey, F. (2003). Técnicas de resolución de problemas. Criterios a seguir en la producción y mantenimiento. Editorial fc. España. 253p.
- Sosa, D (2006). Administración por Calidad: Un modelo de calidad total para las empresas. 2d.ed. México. 241p.
- Vargas, H. (2002). Manual de Implementación 5S. Corporación Autónoma Regional de Santander. Ed Santander, Colombia. 69 p.

ANEXOS

ANEXO 2. Formato de etiquetas de producción

Se muestran los diversos tipos de formatos para las etiquetas, estos nombres y colores variaran de acuerdo a los requeridos por los clientes donde se aprecia el sector hacia el cual va dirigido el núcleo, tenemos lo siguiente:

- Peso
- N° de Lote
- Fecha de Fabricación y vencimiento
- Tipo de nucleo



Dosis: 13 Kg. x tonelada de alimento
PESO NETO 26 KG

Lote : 977

Fecha de Fabricacion : AGOSTO 2013

Fecha de Vencimiento: FEBRERO 2014

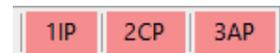
RUC:20109333159 - Telef 4516688 - Lima - Perú - info@battilana.biz



Battilana

Nutrición

S.A.C.
Tecnología para la
Nutrición Animal



Dosis: 15 Kg. x tonelada de alimento

PESO NETO 15 KG

Lote : 1068

Fecha de Fabricacion : OCTUBRE 2013

Fecha de Vencimiento: ABRIL 2014

RUC:20109333159 - Telef 4516688 - Lima - Perú - info@battilana.biz



Battilana

Nutrición

S.A.C.
Tecnología para la
Nutrición Animal

ANEXO 3: FORMATO DE ENCUESTA

Fecha y Hora:

Nombres y Apellidos

Cargo:

1. ¿Cómo considera la comunicación para la previsión de materiales y herramientas?

| | |
|---|-----------|
| 1 | MUY BUENA |
| 2 | BUENA |
| 3 | REGULAR |
| 4 | MALA |
| 5 | MUY MALA |

2. ¿Cuál es el nivel de comunicación con su jefe inmediato o persona de la que depende?

| | |
|---|------------|
| 1 | PERMANENTE |
| 2 | ESPORÁDICO |
| 3 | NULO |

3. ¿Le interesa a la empresa escuchar las inquietudes de los trabajadores y clientes?

| | |
|---|----------------------------|
| 1 | SIEMPRE |
| 2 | A VECES |
| 3 | NUNCA |
| 4 | SOLO CUANDO ES CONVENIENTE |

4. Existen programas de capacitación para los trabajadores

| | | | | | | | | | | | |
|---|--------------------------|----|--------------------------|---|--------------------------|----|--------------------------|---|--------------------------|-------|--------------------------|
| 1 | <input type="checkbox"/> | SÍ | <input type="checkbox"/> | 2 | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> | 3 | <input type="checkbox"/> | NS/NR | <input type="checkbox"/> |
|---|--------------------------|----|--------------------------|---|--------------------------|----|--------------------------|---|--------------------------|-------|--------------------------|

5. ¿Cuáles son los problemas más comunes en el desempeño del trabajo?

| | |
|---|-----------------------|
| 1 | FALTA DE MATERIALES |
| 2 | FALTA DE HERRAMIENTAS |
| 3 | FALTA DE PERSONAL |
| 4 | OTRO |

6. ¿Cómo trabajador que siente por la empresa?

| | |
|---|----------------|
| 1 | RESPETO |
| 2 | IDENTIFICACIÓN |
| 3 | LEALTAD |
| 4 | INDIFERENCIA |

7. Tiene algún conocimiento de las políticas de calidad que se deben aplicar en la empresa

| | | | | | | | | | | | |
|---|--------------------------|----|--------------------------|---|--------------------------|----|--------------------------|---|--------------------------|------|--------------------------|
| 1 | <input type="checkbox"/> | SÍ | <input type="checkbox"/> | 2 | <input type="checkbox"/> | NO | <input type="checkbox"/> | 3 | <input type="checkbox"/> | ALGO | <input type="checkbox"/> |
|---|--------------------------|----|--------------------------|---|--------------------------|----|--------------------------|---|--------------------------|------|--------------------------|

8. ¿Sobre La Provisión De Materiales Y Herramientas Para La Empresa, Sabe Si Se Aplican Los Conceptos De Calidad?

| | | | |
|---|---------------|---|-----------------------|
| 1 | SI SE APLICAN | 2 | SOLO EN ALGUNOS CASOS |
| 3 | NO SE APLICAN | 4 | NS / NR |

9. Conoce Las Políticas De Calidad Y Los Objetivos De La Empresa

| | | | | | |
|---|----|---|----|---|------|
| 1 | SÍ | 2 | NO | 3 | ALGO |
|---|----|---|----|---|------|

10. ¿La gerencia comunica a los trabajadores sobre el sistema de calidad?

| | | | | | |
|---|----|---|----|---|-------|
| 1 | SÍ | 2 | NO | 3 | NS/NR |
|---|----|---|----|---|-------|

Las encuestas fueron realizadas a 4 personas como se muestra a continuación obteniéndose los siguientes resultados, cabe mencionar que las encuestas se realizaron 10 minutos antes de la hora del inicio de las operaciones en el área de operaciones para no interrumpir los procesos de producción

| Cargo | Jefe de Logística | Jefe de Almacén | Operario de producción | Operario de producción |
|---|--|---|------------------------|------------------------|
| Nombre y apellidos | Humberto Llerena | Gustavo Miller | John Salvador | Alejandro Paredes |
| Preguntas | Respuestas | | | |
| 1 Previsión de materiales y herramientas | Buena | Buena | Regular | Regular |
| 2 Nivel de comunicación con su jefe inmediato | Permanente | Permanente | Permanente | Permanente |
| 3 Inquietudes de los trabajadores | Siempre | A veces | A veces | Nunca |
| 4 Programas de capacitación | No | No | No | No |
| 5 Problemas más comunes en el desempeño del trabajo | Falta de procedimientos para ejecutar los trabajos en producción | Falta de procedimientos para el trabajo | Falta de personal | Falta de materiales |
| 6 Como trabajador que siente por la empresa | Identificación | Identificación | Identificación | Identificación |
| 7 Conocimientos de política de calidad | Si | Si | No | No |
| 8 se aplican conceptos de calidad en la empresa | No | No | No | No |
| 9 Conoce políticas de calidad y objetivos de la empresa | Si | Si | No | No |
| 10 comunicación de la gerencia sobre sistema de calidad | No | No | No | No |

ANEXO 4. Lista de verificación del proceso de producción de núcleos alimenticios

| Área o proceso | | PROCESO DE PRODUCCION | | Fecha: Noviembre 2013 | | | |
|------------------------------------|----|---|---|-----------------------------|---|---|---|
| | N° | Puntos a Verificar | Criterios de Evaluación | PUNTAJE | | | |
| | | | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| SEIRI (CLASIFICACION) | 01 | Escritorios y equipos de trabajo | No hay excesos de herramientas, accesorios o materiales innecesarios | | X | | |
| | 02 | Seguridad en el área | ¿Están claramente visibles las salidas de emergencia, ruta de evacuación, extintores, etc.? | X | | | |
| | 03 | Aprovechamiento de recursos | Aprovechamiento de espacios, disminución de inventarios | X | | | |
| | 04 | Impacto Visual | Las herramientas, documentos y/o zonas de trabajo pueden identificarse fácilmente | | X | | |
| SEITON (ORDEN) | 05 | Identificación de equipos y materiales | Se identifican todos los equipos y materiales en uso | X | | | |
| | 06 | Asignación de un lugar para cada cosa | Asignar un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar | X | | | |
| | 07 | Señalización de áreas | Existe una adecuada señalización de las áreas que permita que sea más fácil de acceder a ellas | X | | | |
| | 08 | Áreas despejadas e identificadas | Los lugares de alto tránsito y zonas de evacuación están adecuadamente identificados | X | | | |
| SEISO (LIMPIEZA) | 09 | Conservación y mantenimiento | El proceso de limpieza debe aprovecharse para inspeccionar fallas, defectos con la finalidad de corregir las anomalías o programar su mantenimiento | | X | | |
| | 10 | Almacenes | Se encuentren despejados y limpios | | X | | |
| | 11 | Higiene | Existe algún programa de higiene al personal que labora en la empresa | | X | | |
| | 12 | Limpieza del área, equipos y herramientas | La limpieza en áreas individuales y comunes, incluye máquinas, ayuda visuales, tableros, etc. | | X | | |
| SEIKETSU (ESTANDARIZAR) | 13 | Ambiente de trabajo | Se desarrolla un ambiente de trabajo ideal para realizar el proceso de producción | X | | | |
| | 14 | Uso de vestimenta e implementos adecuados | El personal cuenta con ropa limpia y adecuada para realizar sus actividades dentro de las áreas donde se desempeña | | X | | |
| | 15 | Iluminación General | La iluminación provista en la empresa es la adecuada para desarrollar adecuadamente las actividades en la empresa | | X | | |
| | 16 | Las 3 primeras S | Existe procedimientos para mantener la eliminación de lo no necesario, orden y limpieza | | X | | |
| SHITSUKE (DISCIPLINA) | 17 | Responsabilidad | Que cada uno conozca exactamente cuáles son sus responsabilidades referidas a lo que tienen que hacer: Cuando, dónde y cómo hacerlo | X | | | |
| | 18 | Puntualidad | El personal se esfuerza por tratar de cumplir con llegar a tiempo a la empresa | | X | | |
| | 19 | Normas de Seguridad | El personal que opera en las áreas de producción y almacén conoce acerca de las normas en la empresa | | X | | |
| | 20 | Uso de elementos de protección personal | Se cumple con el uso de elementos de protección personal | | X | | |

| | | |
|---|-------------------------------------|---------------------------------|
|  | PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDAR | CODIGO: POE 06 |
| | | VERSION: 01 |
| | TITULO: PRODUCCION DE NUCLEOS | INICIO DE VIGENCIA: 02-01-12 |
| | | PÁGINA 7 DE 5 |

I. OBJETIVOS

Establecer los procedimientos de producción o fabricación de productos a seguir por el personal de producción, a fin de evitar la contaminación de los productos de la empresa.

II. ALCANCE

Este procedimiento se aplica a todo el personal encargado de fabricación de productos, ya sea en forma directa o indirecta.

III. FRECUENCIA

Se realiza los días cuando se produzca o fabrique los productos de la empresa.

IV. RESPONSABILIDAD

Responsable de logística, supervisa que se cumpla con el procedimiento de fabricación de productos.

Responsable de producción, realiza y cumple los procesos de fabricación de productos.

V. REFERENCIA

Para la aplicación del presente procedimiento no es necesaria la consulta específica de referencia alguna.

VI. DEFINICIONES

Materia prima: Son todos los elementos que se incluyen en la elaboración de un producto. La materia prima es todo aquel elemento que se transforma e incorpora en un producto final.

Producto terminado: Producto veterinario preparado según lo establecido en las bases de formulación, de las técnicas aprobadas ya envasado, etiquetado, controlado, listo para ser comercializado y utilizado.

| | | |
|---|---|---------------------------------|
|  | PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDAR | CODIGO: POE 06 |
| | | VERSION: 01 |
| | TITULO: PRODUCCION DE NUCLEOS | INICIO DE VIGENCIA: 02-01-12 |
| | | PÁGINA 2 DE 5 |

Rotulo: Etiquetar un producto con información necesaria para identificarlo fácilmente.

Lote de producto: Un lote es un conjunto de productos, cuyo tamaño, tipo, características y fecha de producción son idénticos.

Sistema FEFO: Sistema de rotación de productos almacenados que establece que los productos que primero que expiran son los productos que primero salen.

VII. PROCEDIMIENTOS

- El ingreso debe ser restringido a personas al área de producción. El ingreso de personas al área de producción se debe de realizar siguiendo las normas de higiene personal y indumentaria adecuada (cubre pelo, mandil o mameluco, botas de jebe, mascarilla y lentes de protección), previniendo en lo posible la contaminación del área de producción.
- El responsable de logística, supervisara el saneamiento completo del área de producción. Tomando las precauciones para asegurar que todos los procedimientos de producción eviten la contaminación cruzada de las materias primas como son: insumos equipos y embalaje. Como también de los productos mediante el rotulado y definición de las zonas dentro del área de producción.
- El responsable de producción registra los parámetros de temperatura y humedad al inicio y final de la producción.
- Al término de cada fabricación de producto, el responsable debe de realizar la limpieza y desinfección de la zona, equipo y utensilios utilizados en cada fabricación de un producto, para mantener la inocuidad y calidad del producto. Realizándose de acuerdo al procedimiento de limpieza y desinfección del área de producción.

| | | |
|---|---|---------------------------------|
|  | PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDAR | CODIGO: POE 06 |
| | | VERSION: 01 |
| | TITULO: PRODUCCION DE NUCLEOS | INICIO DE VIGENCIA: 02-01-12 |
| | | PÁGINA 3 DE 5 |

7.1 Emisión de la orden de producción

- Definido los núcleos a vender se programa la producción. Emitiéndose una orden de producción donde se detallaran todas las características de materias primas y materiales de embalaje a utilizar y según la cantidad requerida del núcleo (350 Kg máximo por batch).
- La orden de producción lleva un número de lote de tres dígitos según en lo descrito por el procedimiento de control y manejo lotes de producto (F-07).
- La orden de producción una vez emitida es revisada y aprobada por jefatura de ventas y se procede a entregar copias a responsable de logística y producción.

7.2 Recepción de orden de producción y materia primas (insumos y embalaje)

- El responsable de producción recibe la orden de producción donde se encuentran las características del producto a fabricar.
- Recepciona las materias primas, que se utilizaran para el producto (batch o lote) y materiales de empaque a utilizar del producto ya etiquetado donde lleva impreso el número de lote fecha de fabricación y fecha de vencimiento.
- La recepción de la materia prima y material de empaque es para cada producción de producto, verificando que se encuentren en su embalaje oficial y sellado.

7.3 Pesado materias primas

- En la zona de pesaje del área de producción, se procede la apertura de empaques de materia prima y al pesaje en bolsas de polietilenos estériles y descartables, de acuerdo a la cantidad, indicado en la orden de producción del producto a producir.
- La materia prima sobrante se sella en su empaque original y se regresa a almacén de materia prima de producción para su almacenamiento y posterior utilización.

| | | |
|---|---|---------------------------------|
|  | PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDAR | CODIGO: POE 06 |
| | | VERSION: 01 |
| | TITULO: PRODUCCION DE NUCLEOS | INICIO DE VIGENCIA: 02-01-12 |
| | | PÁGINA 4 DE 5 |

- La materia prima de producción realizado el pesado y colocados en bolsas estériles y descartables ingresa a la zona de mezclado.

7.4 Mezclado de las materias primas

- Realizar el mezclado mediante la colocación de los insumos pesados dentro de la maquina mezcladora, la cantidad y tiempo es variable y se realiza de acuerdo al producto (batch o lote) a fabricar mediante la orden de producción.

7.5 Dispensador empaque y pesaje producto final

- De acuerdo al volumen y peso del producto a dispensar se dispondrá realizarlo directamente de la mezcladora a los empaques o proceder a colocar en la tolva dispensadora. Esto se realiza para facilitar el manejo del producto y pesaje que varia según al empaque presentación del producto fabricado en su embalaje final (bolsas, sacos o baldes).
- Se debe de realizar un control de calidad, deben usarse pruebas u análisis físicos, químicos, microbiológicos, cuando sea necesario, para eliminar las posibilidades de contaminación.

7.6 Sellado del producto final

- Realizar el sellado del producto terminado en su empaque realizado manualmente con las selladoras.
- El sellado se realiza de acuerdo al tipo de embalaje, bolsas mediante precintando y/o sellado con maquina selladora y baldes el sellado a presión, por medio de un combo de goma de la tapa precintada del balde. Evitando la contaminación en su almacenamiento y distribución. Los fotos de los diferentes sellados se adjunta al final del procedimiento

| | | |
|---|---|---------------------------------|
|  | PROCEDIMIENTO OPERATIVO ESTANDAR | CODIGO: POE 06 |
| | | VERSION: 01 |
| | TITULO: PRODUCCION DE NUCLEOS | INICIO DE VIGENCIA: 02-01-12 |
| | | PÁGINA 5 DE 5 |

7.7 Producto terminado

- Colocar en la zona de producto terminado sobre parihuelas y entregarlo al responsable de almacén de productos terminados de acuerdo al procedimiento de recepción, inspección y almacenamiento de productos terminados.
- Entregar la orden de producción visada al responsable de logística para su control del producto terminado y su posterior archivo.