

**MEJORAMIENTO DEL SISTEMA LOGÍSTICO DE FHARMAVICOLA S.A. EN LA  
LÍNEA DE EQUIPO PARA AVICULTURA**

**YONATHAN ALEXIS MATEUS MATEUS**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍAS FISICOMECAÑICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES  
BUCARAMANGA  
2012**

**MEJORAMIENTO DEL SISTEMA LOGÍSTICO DE FARMACOLÓGICA S.A. EN LA  
LÍNEA DE EQUIPO PARA AVICULTURA.**

**YONATHAN ALEXIS MATEUS MATEUS**

**Trabajo de grado para optar por el título de  
Ingeniero Industrial**

**Director:**

**SIOMARA HERNÁNDEZ SÁNCHEZ**

**INGENIERA INDUSTRIAL**

**TUTOR:**

**ERICH JOHANNES CALDERÓN MEJÍA**

**INGENIERO QUÍMICO**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER**

**FACULTAD DE INGENIERÍAS FISICOMECÁNICAS**

**ESCUELA DE ESTUDIOS INDUSTRIALES Y EMPRESARIALES**

**BUCARAMANGA**

**2012**

## DEDICATORIA

*A Dios, que me ha dado la vida y la fortaleza para seguir adelante en la realización de cada etapa de mi vida.*

*A mi madre **María Lourdes Mateus** por darme la oportunidad de estudiar y haberme dado apoyo y amor cuando lo necesité.*

*A mi hermana **Anyi Katherinne Mateus** por estar acompañándome en todos los momentos de mi vida.*

*A **Lucy Sánchez de Quintero** quién me acogió en su hogar y me dio su apoyo incondicional.*

## **AGRADECIMIENTOS**

A la empresa Farmavícola S.A. quien me dio la oportunidad de aplicar los conocimientos adquiridos durante la formación como ingeniero industrial en la Universidad Industrial de Santander, y por haber permitido el desarrollo de éste proyecto.

A todos los profesores que durante mi formación me orientaron para que ésta etapa de mi vida fuera una realidad.

## TABLA DE CONTENIDO.

	Pág.
INTRODUCCIÓN.....	19
1. GENERALIDADES DE LA EMPRESA.....	21
1.1 RESEÑA HISTÓRICA.....	21
1.2 MISIÓN.....	22
1.3 VISIÓN.....	22
1.4 POLÍTICA DE CALIDAD.....	23
1.5 RAZÓN SOCIAL.....	23
1.6 DOMICILIO.....	24
1.7 PRODUCTOS.....	24
1.8 RECURSO HUMANO Y ÁREAS DE LA EMPRESA.....	26
1.9 ESTRUCTURA FÍSICA.....	27
1.10 MAPA DE PROCESOS.....	27
1.11 ORGANIGRAMA.....	28
2. GENERALIDADES DEL PROYECTO.....	29
2.1 TÍTULO: MEJORAMIENTO DEL SISTEMA LOGÍSTICO DE FHARMAVICOLA S.A. EN LA LÍNEA DE EQUIPO PARA AVICULTURA.....	29
2.2 OBJETIVOS.....	29
2.2.1 Objetivo general:.....	29
2.2.2 Objetivo Específicos:.....	29
2.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	30
2.4 ALCANCE.....	31
2.5 METODOLOGÍA.....	32
3. MARCO TEÓRICO.....	36

3.1 LOGÍSTICA .....	36
3.1.1 Logística en la empresa.....	36
3.1.2 La logística de un almacén. ....	36
3.2 GESTIÓN DE ALMACENES .....	37
3.2.1 Definición de un almacén. ....	37
3.2.2 Función De Un Almacén.....	37
3.2.3 Zonas De Un Almacén. ....	38
3.2.4 Almacenamiento y formas de realizarlo. ....	39
3.2.5 Movimientos internos de la mercancía. ....	40
3.3 PROCESO DE PICKING .....	41
3.4 GESTIÓN DE INVENTARIOS.....	42
3.4.1 Propósito de los inventarios. ....	42
3.4.2 Costos de los de los inventarios.....	43
3.5 SISTEMAS DE INVENTARIOS.....	43
3.5.1 Sistema de revisión periódica. ....	44
3.6 TÉCNICA DE ADMINISTRACIÓN DE INVENTARIOS.....	45
3.7 INDICADORES.....	46
3.7.1 Definición .....	46
3.7.2 Criterios de un indicador.....	46
3.7.3 Metodología para la implementación de Indicadores.....	47
3.8 TRAZABILIDAD DE LOS PRODUCTOS.....	49
3.8.1 Definición.....	49
3.8.2 Clases de trazabilidad. ....	49
3.8.3 Recomendaciones en la implementación de un modelo de trazabilidad. ....	50
3.8.4 Herramientas de manejo de trazabilidad.....	52

3.9 APOYOS.....	53
3.9.1 Diagrama causa-efecto.....	53
3.9.2 Muestreos.....	54
3.9.3 Regresión lineal.....	55
3.9.4 Pronósticos.....	56
4 ETAPA DE DEFINIR.....	58
4.1 PROCESO DE RECEPCIÓN.....	58
4.2 PROCESO DE ALMACENAJE.....	61
4.3 PROCESO DE ALISTAMIENTO DE MERCANCÍA.....	61
4.4 PROCESO DE DESPACHO PARA LA LÍNEA DE EQUIPO PARA AVICULTURA ..	63
4.5 PROCESO DE INGRESO DE CÓDIGOS AL SISTEMA CONTABLE Y CANTIDAD DE PRODUCTO.....	65
4.6 PROCESO DE REVISIÓN DE INVENTARIOS.....	66
4.7 PROCESO DE COMPRAS.....	67
4.7.1 Proceso de compras de Yamasa.....	67
4.7.2 Proceso de compras de Facco.....	68
3.7.3 Proceso de compras de Plasson.....	69
5. ETAPA DE MEDIR.....	71
5.1 DIAGNÓSTICO.....	71
5.1.1 Proceso de recepción de mercancía:.....	72
5.1.2 Proceso de almacenamiento:.....	73
5.1.3 Proceso de alistamiento o selección:.....	74
5.1.4 Proceso de despacho:.....	76
5.1.5 Códigos en el sistema contable:.....	76
5.1.6 Análisis de Pedidos:.....	78

5.1.7 Área de almacenamiento:.....	79
5.1.8 costos de los procesos.....	82
6 ETAPA DE ANALIZAR.....	90
6.1 ANÁLISIS DE PROBLEMAS IDENTIFICADOS. ....	90
6.1.1 Desplazamientos en el proceso de alistamiento. ....	90
6.1.2 Método lento de verificación y alistamiento de mercancía. ....	93
6.1.3 Ingreso de diferentes códigos en el sistema contable para un sólo producto.....	96
6.1.4 Ausencia de un proceso de manejo y control de trazabilidad.....	98
6.1.5 Ausencia de control en los procesos logísticos de recepción, almacenamiento, selección y despacho. ....	101
6.2 ANÁLISIS DE LA POLÍTICA ACTUAL DE INVENTARIOS. ....	102
6.2.1 Propuesta de gestión de inventarios. ....	104
7 ETAPA DE MEJORA.....	105
7.1 PROCEDIMIENTO EN EL INGRESO DE CÓDIGOS AL SISTEMA CONTABLE. ...	106
7.2 RECEPCIÓN Y DESPACHO CON BASE AL PESO DE LOS PRODUCTO. ....	106
7.3 PROCESO DE TRAZABILIDAD. ....	108
7.4 REUBICACIÓN DE LA MERCANCÍA EN LA BODEGA.....	109
7.5 GESTIÓN DE INVENTARIOS.....	110
7.6 COSTOS DE IMPLEMENTACIÓN DE LAS PROPUESTAS.....	111
8 ETAPA DE CONTROL.....	112
8.1 DISEÑO DE INDICADORES DE GESTIÓN.....	112
8.2 RESULTADOS.....	113
CONCLUSIONES. ....	117
RECOMENDACIONES.....	120
BIBLIOGRAFÍA.....	122

ANEXOS.....124

## LISTA DE FIGURAS.

	Pág.
Figura 1 Mapa de procesos.....	27
Figura 2 Organigrama de la empresa.....	28
Figura 3 Procedimiento en el desarrollo del proyecto.....	33
Figura 4 Parámetros del modelo de reaprovisionamiento periódico. ....	44
Figura 5 Fórmulas de muestreo estadístico. ....	54
Figura 6 Sello de aprobado .....	60
Figura 7 Sello de cargue.....	64
Figura 8 Productos en estantería. ....	71
Figura 9 Cantidad de partes en embalajes.....	73
Figura 10 Mercancía en lugar de despacho. ....	76
Figura 11 Diseño de estantería. ....	80
Figura 12 Diagrama causa-efecto de desplazamientos en el alistamiento de mercancía. ....	91
Figura 13 Diagrama causa efecto del conteo de grandes cantidades de producto. ....	94
Figura 14 Diagrama causa efecto del ingreso de códigos al sistema contable. ....	96
Figura 15 Escenarios del manejo de mercantica.....	98
Figura 16 Sticker para el manejo de trazabilidad y diferenciación de mercancía. ....	108
Figura 17 Sticker de trazabilidad en la mercancía ubicada en bodega.....	109
Figura 18 Organización de bodega.....	109
Figura 19 Ayuda visual en las estanterías. ....	110

## LISTA DE TABLA.

	Pág.
Tabla 1 Áreas Ocupacionales y cargos de Fharmavicola S.A.....	26
Tabla 2 Nivel de importancia en frecuencia de salida.....	74
Tabla 3 Códigos que no se utilizan. ....	77
Tabla 4 Diferente forma de escribir el mismo producto con diferente código. ....	78
Tabla 5 Dimensiones de la estantería. ....	80
Tabla 6 volumen de almacenamiento en estantería. ....	81
Tabla 7 Volumen de mezzanine y rack. ....	81
Tabla 8 Volumen de estantería de cuarto de almacenamiento en bodega 2.....	82
Tabla 9 Resumen de importaciones por proveedor. ....	83
Tabla 10 Días de recepción. ....	83
Tabla 11 Costos del proceso de recepción de mercancía de Yamasa, Facco y Plasson..	84
Tabla 12 Costos de arriendo de bodega de equipos. ....	85
Tabla 13 Número de despachos realizados y tiempo empleado. ....	87
Tabla 14 Costos en el proceso de despacho de octubre 2010 a septiembre del 2011.....	89
Tabla 15 Resultados y análisis de la propuesta 1 y propuesta 2 de almacenamiento. ....	93
Tabla 16 Rango de desempeño de los indicadores. ....	114

## LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1 Lista de empaque de Plasson .....	124
Anexo 2 Flujo grama de la etapa 1 del proceso de recepción .....	125
Anexo 3 Flujo grama de la etapa 2 del proceso de recepción.....	126
Anexo 4 Flujo grama del proceso de almacenaje.....	127
Anexo 5 Lista de empaque para despacho de equipos.....	128
Anexo 6 Flujo grama del proceso de selección de mercancía para despacho.....	129
Anexo 7 Flujo grama del proceso de despacho de mercancía. ....	130
Anexo 8 Flujo grama del proceso de ingreso de códigos al sistema contable y la cantidad de producto etapa 1 .....	131
Anexo 9 Flujo grama del proceso de ingreso de códigos al sistema contable y la cantidad de producto etapa 2.....	132
Anexo 10 Lista de revisión de inventario.....	133
Anexo 11 Flujo grama del proceso de revisión de inventario. ....	134
Anexo 12 Flujo grama del proceso de compras de Yamasa. ....	135
Anexo 13 Flujo grama del proceso de compras de Facco. ....	136
Anexo 14 Proceso de compras de Plasson .....	137
Anexo 15 Productos de conteo manual. ....	138
Anexo 16 Frecuencia de salida de los productos de septiembre del 2010 a septiembre del 2011. ....	139
Anexo 17 Plano de la bodega de equipos para avicultura y mezzanine. ....	144
Anexo 18 Desplazamiento necesario para alistar cualquier producto de un sistema de bebederos. ....	146
Anexo 19 Desplazamiento necesario para alistar cualquier producto de un sistema de comederos. ....	149
Anexo 20 Desplazamiento necesario para alistar cualquier producto de un sistema de alimentación.....	152
Anexo 21 Lista de empaque de un sistema de bebederos.....	154
Anexo 22 Lista de empaque de un sistema de comederos.....	155

Anexo 23 Lista de empaque de un sistema de alimentación.....	156
Anexo 24 Diferentes códigos del mismo producto. ....	157
Anexo 25 Códigos sin inventario y fecha del último movimiento.....	158
Anexo 26 Códigos alfanuméricos.....	162
Anexo 27 Despachos de enero a julio de 2011.....	163
Anexo 28 Importaciones realizadas por proveedor. ....	165
Anexo 29 Salarios asumidos por la empresa en el año 2010 y 2011 con el Jefe de Bodega y el Soporte Técnico. ....	166
Anexo 30 Costos causados en almacenaje de octubre del 2010 hasta septiembre del 2011. ....	167
Anexo 31 Despachos realizados y stickers utilizados en cajas.....	168
Anexo 32 Clasificación ABC con base en el volumen de ventas de noviembre del 2010 a septiembre del 2012. ....	170
Anexo 33 Clasificación ABC de PLASSON con base en la frecuencia de salida.....	175
Anexo 34 Clasificación ABC con base en el volumen de mercancía existente de noviembre del 2010 a septiembre del 2012.....	179
Anexo 35 Simulación de la mercancía en la bodega actual y la propuesta. ....	183
Anexo 36 Posicionamiento y medidas de la mercancía actual en bodega.....	188
Anexo 37 Propuestas de ubicación de almacenamiento de sistemas. ....	193
Anexo 38 Ubicación y distancias del sistema de bebederos Propuesta 1 y propuesta 2	194
Anexo 39 Ubicación y distancias del sistema de comederos Propuesta 1 y propuesta 2	196
Anexo 40 Ubicación y distancias del sistema de Alimentación Propuesta 1 y propuesta 2	199
Anexo 41 Niveles mínimos de inventario actuales en la empresa de sistemas de bebederos y comederos. ....	201
Anexo 42 Niveles de inventario y demanda de productos de diciembre 2010 a diciembre del 2011.....	204
Anexo 43 Presentaciones de socialización del proyecto.....	214
Anexo 44 Constancia de asistencia al proyecto ....	217
Anexo 45 Instructivos y guías de los procesos. ....	219

Anexo 46 Constancia de socialización y corrección de instructivos .....	260
Anexo 47 Ordenamiento de códigos por grupos en el sistema contable. ....	261
Anexo 48 Códigos eliminados del sistema contable. ....	262
Anexo 49 Premuestra de los productos. ....	267
Anexo 50 Total poblacional y tamaño de muestra. ....	274
Anexo 51 Tablas de datos muestrales. ....	276
Anexo 52 Ajuste del comportamiento a una función y análisis de varianza. ....	303
Anexo 53 Nuevo formato de lista de empaque para despacho de equipos. ....	336
Anexo 54 Lista de empaque para despacho de equipos de un sistema de bebedero ....	337
Anexo 55 Ingreso de productos al sistema contable con el número de la factura de lote. .....	339
Anexo 56 Socialización del proceso de reubicación al jefe de bodega. ....	340
Anexo 57 Comparación de los niveles de inventario con el comportamiento de la demanda y el sistema de pronósticos. ....	342
Anexo 58 Determinación del nivel máximo de inventario con base en el nivel de demanda de diciembre 2010 a diciembre del 2011. ....	401
Anexo 59 Costos de implementación de propuestas. ....	430
Anexo 60 Formato de indicadores de la empresa. ....	430
Anexo 61 Formato auxiliar de inspección y alistamiento. ....	432
Anexo 62 Hoja de vida de los indicadores propuestos e implementados. ....	433
Anexo 63 Formato auxiliar de inspección y almacenamiento de marzo y abril. ....	438
Anexo 64 tiempos de despacho y alistamiento de enero, febrero y marzo de la línea de equipos para avicultura 2012 .....	440
Anexo 65 Tabla de los puntos críticos al 5% de la distribución F,P ( $X > x$ )=0,05. ....	442
Anexo 66 Tabla de Límites para prueba de Durbin-Watson (independencia). ....	443

## RESUMEN

TÍTULO: MEJORAMIENTO DEL SISTEMA LOGÍSTICO DE FHARMAVICOLA S.A. EN LA LÍNEA DE EQUIPO PARA AVICULTURA\*.

AUTOR: YONATHAN ALEXIS MATEUS MATEUS\*\*.

PALABRAS CLAVES:

Gestión de inventarios, Trazabilidad, Indicadores de gestión, Muestreos.

DESCRIPCIÓN:

Este proyecto se desarrolló con el objetivo de mejorar los procesos logísticos de FHARMAVICOLA S.A. en la línea de equipos para avicultura, y así prestar un servicio más rápido, con la calidad requerida de los productos a un precio adecuado mediante la generación de valor agregado en los clientes. Un buen servicio permite la satisfacción del cliente y la diferenciación de la competencia en el mercado.

El trabajo consta de ocho etapas. La etapa uno muestra la descripción de la empresa caso de estudio, mientras que la etapa dos presenta las generalidades del proyecto, abarcando todos los objetivos que debían lograr. La etapa tres muestra el marco teórico empleado en el trabajo, parte fundamental al ser la base del proyecto. La etapa cuatro es la descripción de los procesos de estudio, dando una visión de la forma en que se ejecutan todas las actividades diariamente. La etapa cinco y seis son el diagnóstico de los procesos desarrollados en la empresa y el análisis de los problemas encontrados susceptibles de mejora.

La etapa siete, es la implementación de las mejoras propuesta para lograr una mayor efectividad en los procesos, con la ayuda de la etapa ocho, que se basa en el control y seguimiento de los procesos mediante la implementación de indicadores de gestión y descripción de los nuevos procedimientos, verificando que se cumpla cada uno, y de esta forma ser cada vez más competentes en un mercado globalizado.

---

\* Proyecto de grado. Modalidad Práctica Empresarial.

\*\* Universidad Industrial de Santander. Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales; Programa de Ingeniería Industrial. Director de Proyecto: Siomara Hernandez Sánchez.

## **ABSTRACT**

**TITLE:** LOGISTICS SYSTEM IMPROVEMENT FHARMAVICOLA S.A IN THE LINE OF EQUIPMENT POULTRY \*

**AUTHOR:** YONATHAN ALEXIS MATEUS MATEUS \*\*

**KEY WORDS:**

Inventory management, traceability, management indicators, sampling.

**DESCRIPTION:**

This project was developed in order to improve logistics processes at FHARMAVICOLA S.A. in the line of equipment for poultry, and thus provide faster service, with the required quality of products at the right price by generating added value to clients. A good service provides customer satisfaction and competitive differentiation in the market.

The work consists of eight stages. Stage one shows the description of the company case study, while stage two provides an overview of the project, covering all the objectives to be achieved. Stage three shows the theoretical framework used in the work, a key part to be the basis of the project. The four stage is the description of the processes of study, giving an overview of how running all daily activities. Stage five and six are the diagnosis of the processes developed in the company and the analysis of the problems encountered could be improved.

The stage seven is the implementation of proposed improvements to achieve greater effectiveness in the processes, with the help of stage eight, which is based on control and monitoring of processes by implementing key performance indicators and description of the new procedures, making sure each one is met, and thus become increasingly relevant in a globalized market.

---

\*Degree Project. Modality Business Practice

\*\*Universidad Industrial de Santander. Faculty of Physical Mechanics Engineering. School of Industrial and Business Studies. Program of Industrial Engineering. Director of the project: Siomara Hernández Sánchez.

## INTRODUCCIÓN.

FHARMAVICOLA S.A. es una empresa dedicada a la importación, producción y comercialización de productos para el sector avícola. Durante los últimos años, ha venido luchando por captar mercados y satisfacer las necesidades más sofisticadas y específicas de los clientes más exigentes.

En esta búsqueda de mejora, ha venido presentando inconvenientes en el manejo de mercancía en la línea de equipo para avicultura. Lo anterior obedece al tipo de mercancía que maneja, y la ubicación que se le da en bodega a los productos, dificultando el proceso de alistamiento, y generando grandes desplazamientos y tiempos de entrega, sin el manejo de la mercancía con base en el método FIFO (first in- first out). Adicionalmente, se han presentado reclamaciones de algunos de sus clientes por garantía de mercancía, las cuales tienen un proceso de respuesta lento, debido a no tener una herramienta o procedimiento que permita llevarle trazabilidad al producto. De esta manera, se crea la necesidad de mejorar el servicio con valor agregado en los clientes.

Para contribuir el mejoramiento de los procesos logísticos de la Línea de equipo para avicultura, se desarrolló este proyecto lográndose el diseño e implementación de un procedimiento para el manejo de la trazabilidad de los productos, garantizando la aplicación del método FIFO en sus operaciones y dar respuesta rápida a sus clientes en caso de reclamación.

Se documentó y desarrolló los instructivos de cada proceso logístico de la línea de equipo para avicultura para lograr la estandarización. Se realizó la redistribución de los productos en bodega por sistemas, reduciéndose los tiempos empleados en cada proceso, permitiendo un tiempo de respuesta corto al cliente.

## CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS

OBJETIVOS PROPUESTOS	CAPÍTULOS REFERENCIADOS
Documentar los procesos logísticos de recepción, almacenaje, selección (picking) y despacho.	Etapa de Definir (pág. 58) y Etapa de Mejora (pág. 105 o anexo 45).
Realizar un diagnóstico de la situación actual de los procesos de recepción, gestión de inventario, almacenamiento y despacho.	Etapa de Medir (pág. 71)
Plantear alternativas de mejora en los procesos logísticos estudiados, que tengan un impacto en el nivel del servicio al cliente y no afecten los costos de operación de los mismos	Etapa de Análisis (pág. 90)
Implementar las mejoras aprobadas por la gerencia de la empresa.	Etapa de Mejora (pág. 105)
Sensibilizar al personal de la empresa para darles a conocer los beneficios mutuos de la realización de éste proyecto.	Etapa de Mejora (pág. 105, o anexo 43 y anexo 44)
Elaborar indicadores de gestión logística que permitan medir el desempeño de los procesos logísticos de recepción, de almacenaje, selección (picking) y despacho.	Etapa de Control (pág. 112, o anexo 61)
Desarrollar y plantear un sistema de gestión de inventarios, entre otras mejoras evidenciadas que afecten directamente el proceso de recepción, almacenaje, selección (picking) y despacho	Etapa de Análisis (pág. 102) Etapa de Mejora (pág. 110 o anexo 57).
Desarrollar un procedimiento que permita el manejo y control de la trazabilidad de los productos desde la recepción hasta el despacho de la línea de equipo para avicultura.	Etapa de Análisis (pág. 97) y Etapa de Mejora (pág. 108)

## **1. GENERALIDADES DE LA EMPRESA**

### **1.1 RESEÑA HISTÓRICA.**

El 15 de enero del 2001 nace Fharmavicola S.A. por la iniciativa de un empresario del sector Avícola quien reunió a siete (7) empresarios más con el objetivo de reducir costos en la compra de toda materia prima en el exterior, diferente a granos. Su objeto social fue la producción, importación y comercialización de productos farmacéuticos veterinarios y agroquímicos. La gestión comercial se basó principalmente en el abastecimiento regional de empresas en la producción de pollos y ponedora comercial.

Con el crecimiento de las operaciones Fharmavicola S.A. dividió su objetivo inicial como: Productor por contrato de medicamentos veterinarios y como importador de insumos pecuarios (medicamentos, biológicos y alimentos para animales), distribuyendo sus productos y servicios en 7 líneas (Insumos, Biológicos, Farmacéuticos, Desinfección, Equipo para Avicultura, Tratamiento de Agua, y Gestión Ambiental).

En el año 2005 Fharmavicola S.A. es asignado como distribuidor exclusivo en Colombia de empresas reconocidas a nivel mundial como Plasson y Facco en la línea de equipos para avicultura y Basf Química Colombiana en la línea de insumos en el sector pecuario y Pfizer en la línea de biológicos, éste solamente en Santander y la costa.

En el año 2007 Fharmavicola S.A. recibe de SGC Colombia la certificación ISO: 9001: 2000 de calidad, en las operaciones de importación, producción y comercialización de insumos para el sector pecuario, junto con el manejo de los

procesos de buenas prácticas de manufactura con inspección directa del ente certificador El Instituto Colombiano Agropecuario (ICA).

En el año 2008 se adquiere la representación para Colombia, Yamasa, en equipos para la clasificación de huevo. En este mismo año se dio arranque a la planta de producción de desinfectantes.

En la actualidad Fharmavicola S.A. tiene diez (10) líneas de negocios que son: Desarrollos Metalmecánicos, Equipos para avicultura, Tratamiento de agua, Equipos de medición, Gestión ambiental, Control de plagas, Farmacéuticos, Desinfección, Biológicos y Adictivos.

## **1.2 MISIÓN.**

Fharmavicola S.A. es una empresa importadora, productora y distribuidora de productos para el sector pecuario cuyas especificaciones cumplen estándares que generan confianza en el usuario. Presta servicios que generan valor agregado en la satisfacción de las necesidades del sector agroindustrial, comprometida con el cliente en atención y servicios<sup>1</sup>.

## **1.3 VISIÓN.**

En el 2012 la organización participará en el mercado de manera innovadora ofreciendo productos y servicios que apunten a un crecimiento sostenido en el tiempo, utilizando como directriz una política continua de productividad y liderazgo empresarial alimentado por una continua revisión de las necesidades del cliente.

---

<sup>1</sup> FARMÁVICOLA S.A. Identidad [Online]. Disponible en internet: [www.fharmavicola.com.co/portal/cargatextotran.do?texto=1](http://www.fharmavicola.com.co/portal/cargatextotran.do?texto=1)

Fundamentado en un compromiso social de desarrollo del talento humano, manteniendo siempre la flexibilidad del modelo de negocio<sup>2</sup>.

#### **1.4 POLÍTICA DE CALIDAD**

Somos una organización dedicada a la producción y comercialización de insumos y productos para el sector pecuario e industrial, comprometidos en satisfacer las necesidades y expectativas de nuestros clientes y proveedores basados en la mejora continua de nuestros procesos, la productividad, el innovación y el liderazgo empresarial<sup>3</sup>.

Buscamos el desarrollo sostenible fundamentando nuestra gestión en el compromiso social del desarrollo del talento humano y la flexibilidad en el modelo de negocio, dando cumplimiento a las normas legales vigentes que aplican a la organización, fundamento bajo el cual garantizamos la calidad de nuestros productos y servicios.

#### **1.5 RAZÓN SOCIAL**

FHARMAVICOLA S.A

NIT: 804010612-7

Empresa constituida por Documento Privado No. 05-085727-04 De la Cámara de Comercio de Bucaramanga. De fecha 31 enero de 2001.

---

<sup>2</sup> FHARMAVICOLA. S.A. Identidad [Online]. Disponible en internet: [www.fharmavicola.com.co/portal/cargatextotran.do?texto=1](http://www.fharmavicola.com.co/portal/cargatextotran.do?texto=1)

<sup>3</sup> FHARMAVICOLA. S.A. Identidad [Online]. Disponible en internet: [www.fharmavicola.com.co/portal/cargatextotran.do?texto=2](http://www.fharmavicola.com.co/portal/cargatextotran.do?texto=2)

## 1.6 DOMICILIO.

**Dirección:** Km 7 vía Girón No 16-136 Bodega 10

**Ciudad:** Bucaramanga- Santander

**Teléfono:** (557) 6466670 – 6466670/78

**Página web.** [www.fharmavicola.com](http://www.fharmavicola.com)

**Representante legal:** Erich Johannes Calderón Mejía.

## 1.7 PRODUCTOS.

FHARMAVICOLA S.A maneja actualmente los siguientes productos dentro de sus líneas divididas así:

- **Biológicos:** En esta línea se encuentran productos de vacunas vivas y bacterinas (Lohman - Pfizer) contra las principales enfermedades avícolas y porcícolas, como: Vacunas Aviares Avipro (Pasteurella, Encefalomiелitis Aviar Tremplex, Gumboro Vinevac Vibursa Ce Ceo, entre otros) y Vacunas Porcícolas (Arradiator, Farrowsure B-8, Respisure, y otros).
- **Línea de Control de Plagas:** Contiene productos como raticidas e insecticidas para interiores y exteriores. Insecticidas (Fendona 5WP, Fendona SC 60, SIEGE GEL) y raticidas (Storm Pellets, Storm Bloques).
- **Línea de Tratamiento de Agua:** Esta línea maneja productos para el tratamiento de agua como inhibidores de color, desinfectantes, coagulantes, estabilizadores de PH, etc.
- **Línea de Equipos de Medición:** Cuenta con una amplia gama de Termómetros, basculas y Medidores de Humedad.

- **Línea de Desinfectantes:** Esta línea maneja productos desinfectantes de Quivet Ltda. \*Aviformol \*Desicam \*Quivetsan DP10.
- **Línea de Aditivos:** Maneja productos necesarios para la fabricación de alimentos balanceados para animales como son: Ácidos Orgánicos, Aminoácidos, Anticoccidiales, Atrapantes de Toxinas, Base Mix, Enzimas, Fuentes de Sodio, pigmentos, Pre-mezclas de Minerales, Pre-mezclas de Vitaminas Broiler, entre otros.
- **Línea de Gestión Ambiental:** esta línea está enfocada a la prestación de servicios de asesorías, como: Asesoría en la elaboración de planes de manejo ambiental y asesoría en la implementación de la resolución 003283 ICA.
- **Línea de farmacéuticos:** Está compuesta por productos Antimicoplasmicos, Antibióticos, Mucolíticos y Vitaminas y coadyuvante.
- **Línea de Equipo para Avicultura:** La línea está dividida en cinco (5) sub-líneas:

**Equipo para Trabajo de Campo:** Aguja desechable (16\*1 1/2, 16\*1/2), Cuchillas Lyon, Despicatora Lyon, Guías de Despique Lyon, inyectores bmx 1 ml.

**Línea Facco. Equipo para Producción a Gran Escala:** Batería para pollitas – plástica, batería superpuesta c3, comederos cadena, comederos plato, naves prefabricadas, sistema ambiente controlado, sistema de recolección de huevos norya o piso a piso, sistema de secado de gallinaza.

**Línea Giuliani. Máquinas para Plantas de Concentrado:** Desactivador de porotos de soja, línea de balanzas embolsadoras, línea de dosificación, línea de enfriadores, línea de mezclado, línea de molienda, línea de pelletizado, línea de transporte.

**Línea Plasson.** Sistemas de Alimentación para Producción de Pollo y de Huevo, Sistemas de nipples, sistemas de almacenamiento, sistema de ambiente controlado, comedero de plato, comedero de cadena.

**Línea Yamasa.** Máquinas Clasificadoras de Huevo<sup>4</sup>.

## 1.8 RECURSO HUMANO Y ÁREAS DE LA EMPRESA

Actualmente la empresa cuenta con 26 empleados por nómina y 2 aprendices SENA que están 1 en el área comercial y 1 en el área de calidad; más el Director técnico que tiene contrato de modalidad prestación de servicios, los demás empleados de la empresa tiene una vinculación directa. Las áreas de la empresa se pueden ver en la tabla 1.

Tabla 1 Áreas Ocupacionales y cargos de Fharmavicola S.A

ÁREAS OCUPACIONALES	
Área	Cargos
<b>Administrativa</b>	Gerente, Jefe Administración y Logística, Jefe Facturación y Tesorería, Contadora, Jefe de Bodega, Aux. Administrativo, Aux. Servicio al Cliente, Soporte Logístico, Auxiliar de Metalmecánica, Analista de Gerencia, Supervisor de Planta.
<b>Calidad</b>	Jefe Aseguramiento de Calidad, Director Técnico, Director Científico
<b>Producción</b>	Jefe de Producción, Asistente de Producción, Operario de Producción.
<b>Comercial</b>	Jefe de Mercadeo y Ventas, Soportes Técnicos Comerciales (5), Ing. Soporte de Equipos
<b>I+D+I</b>	Jefe de Proyectos, Soporte técnico de proyectos.
<b>Técnica</b>	Soportes Técnicos de Equipos (2), Soporte de Diseño, Asistente de Montaje.

Fuente: Fharmavicola S.A. mpa-p-03-01 gestión del talento humano. Perfiles de cargo y descripción de funciones.

<sup>4</sup> FHARMAVICOLA. S.A. Identidad [Online]. Disponible en internet: [www.fharmavicola.com.co/portal/cargaproductotran.do](http://www.fharmavicola.com.co/portal/cargaproductotran.do)

## 1.9 ESTRUCTURA FÍSICA.

Fharmavicola S.A cuenta aproximadamente con un área de 1000 m<sup>2</sup>, dividida en Zona administrativa y dos bodegas, de la siguiente manera: La bodega No 10 cuenta con un área de 179.48 m<sup>2</sup> para la línea de Equipo para Avicultura, la bodega 2 No 11 cuenta con un área de 568 m<sup>2</sup> dedicados para las líneas de Insumos, Biológicos, Farmacéuticos, Desinfección, Tratamiento de Aguas y Gestión Ambiental.

## 1.10 MAPA DE PROCESOS.

Los procesos que se trabajarán son los denominados Gestión Logística (ver mapa de procesos) como son: Recepción, gestión de inventarios, almacenamiento, despacho y trazabilidad de productos desde la recepción hasta el despacho

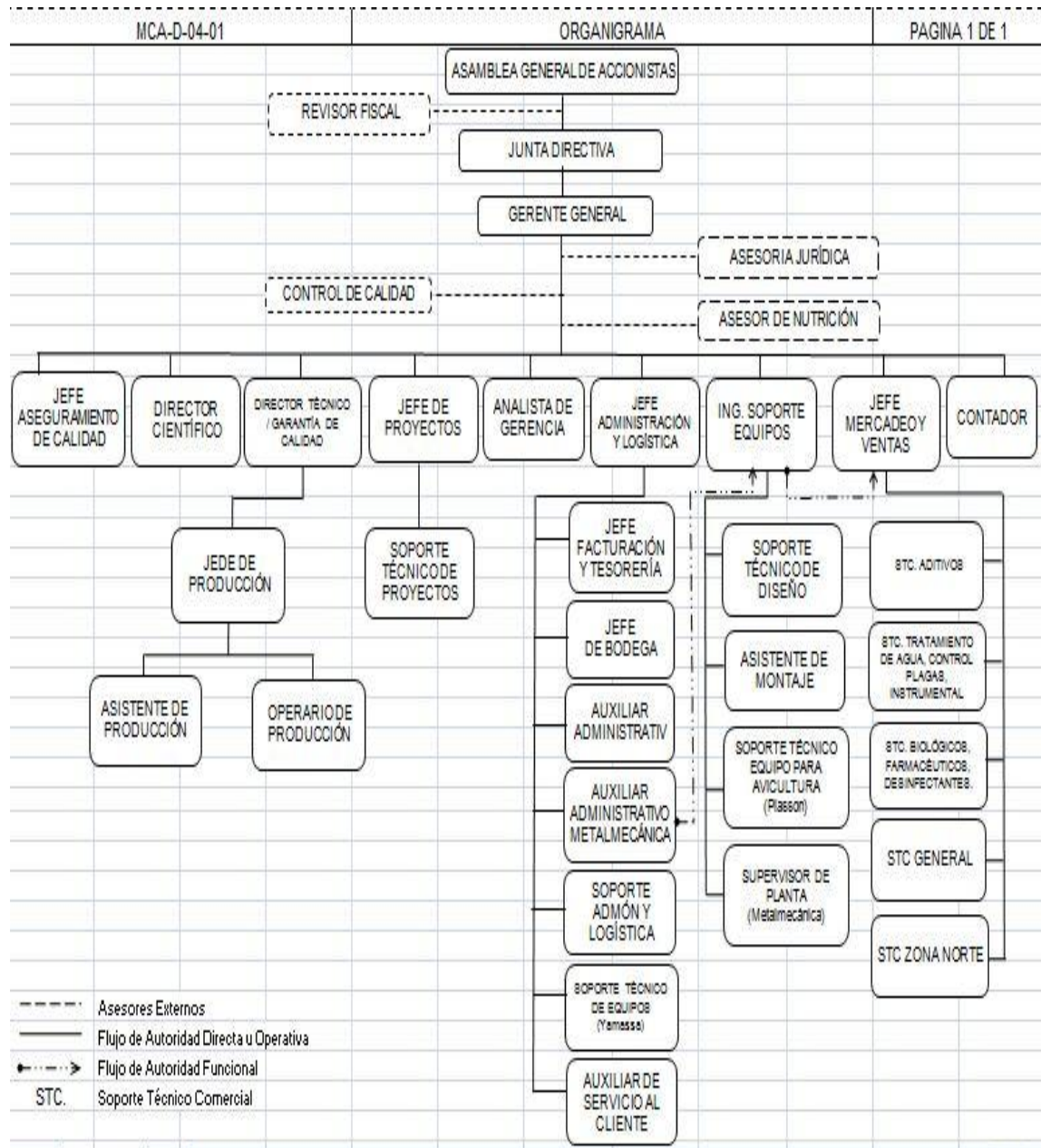
Figura 1 Mapa de procesos.



Fuente: Fharmavicola S.A. MCA-D05-01. Manual de calidad. Mapa de procesos

## 1.11 ORGANIGRAMA.

Figura 2 Organigrama de la empresa.



Fuente: Pharmavicola S.A. mca-d-04-01. Manual de calidad. Organigrama.

Versión 17 del 2011

## **2. GENERALIDADES DEL PROYECTO**

**2.1 TÍTULO:** MEJORAMIENTO DEL SISTEMA LOGÍSTICO DE FHARMAVICOLA S.A. EN LA LÍNEA DE EQUIPO PARA AVICULTURA.

### **2.2 OBJETIVOS**

#### **2.2.1 Objetivo general:**

Mejoramiento del sistema logístico de FHARMAVICOLA S.A. en la línea de equipo para avicultura.

#### **2.2.2 Objetivo Específicos:**

- Documentar los procesos logísticos de recepción, almacenaje, selección (picking) y despacho.
- Realizar un diagnóstico de la situación actual de los procesos de recepción, gestión de inventario, almacenamiento y despacho.
- Plantear alternativas de mejora en los procesos logísticos estudiados, que tengan un impacto en el nivel del servicio al cliente y no afecten los costos de operación de los mismos.
- Implementar las mejoras aprobadas por la gerencia de la empresa.
- Sensibilizar al personal de la empresa para darles a conocer los beneficios mutuos de la realización de éste proyecto.

- Elaborar indicadores de gestión logística que permitan medir el desempeño de los procesos logísticos de recepción, de almacenaje, selección (picking) y despacho.
- Desarrollar y plantear un sistema de gestión de inventarios, entre otras mejoras evidenciadas que afecten directamente el proceso de recepción, almacenaje, selección (picking) y despacho.
- Desarrollar una herramienta informática que permita controlar la trazabilidad de los productos desde su recepción hasta su despacho.

### **2.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En la actualidad las empresas deben afrontar un reto en las estrategias de sus procesos logísticos, al ser una ventaja competitiva sostenible en el tiempo, por este motivo se mejora y controla los procesos logísticos, permitiendo agregar valor a los clientes internos y externos.

En esta búsqueda de mejora FHARMAVICOLA S.A crea una necesidad de mejora en sus procesos logísticos de Almacenamiento y Trazabilidad de la línea de Equipo para Avicultura, con el objetivo de optimizar los procesos y poder evaluar las necesidades de sus clientes.

Al realizar un diagnóstico preliminar en la Línea de Equipo para Avicultura se observó que FHARMAVICOLA S.A ha estado presentando los siguientes problemas:

- Ausencia de una política de almacenamiento de los productos, lo que dificulta su ubicación y selección para el alistamiento, aumentando el tiempo de despacho de pedidos, y por ende el aumento de costos de manejo.
- No tiene establecido un sistema de gestión de inventarios que permita el proceso de despachos con base al sistema FIFO (First in – First out).
- No hay un estudio de capacidad de la bodega, lo que permite una subutilización de la bodega según lo observado.
- No cuenta con una distribución adecuada en bodega de los productos, lo que permite un aumento en los tiempos de picking y packing para el alistamiento de la mercancía.
- La empresa no cuenta con indicadores de gestión que evalúen la eficiencia del personal y los procesos haciendo que el nivel de rendimiento sea subjetivo en la línea de equipos para avicultura.
- No cuenta con una herramienta de trazabilidad en la línea de equipos para avicultura, lo que ha dificultado la identificación del lote de entrada, salida, tipo de proveedor y demás información del producto, en casos de reclamo por parte de los clientes por garantías de la mercancía.

## **2.4 ALCANCE**

La mejora de los procesos logísticos en FHARMAVICOLA S.A. de la línea de Equipo para Avicultura contribuirá significativamente a agilizar la recepción, almacenamiento, ubicación, y su búsqueda para la realización de despachos, permitiendo mejorar sus procesos, y controlando la trazabilidad de sus productos desde la recepción hasta su despacho, permitiéndole una mayor competitividad y posicionamiento en el mercado.

Este proyecto abarca los procesos de:

- Recepción
- Almacenaje.
- Gestión de inventarios.
- Alistamiento
- Despacho

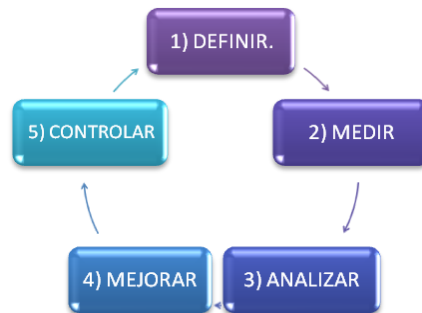
Los resultados a entregar de la línea de Equipo para Avicultura son:

- Diagnóstico de la situación actual de los procesos logísticos de recepción, almacenamiento, selección y despacho.
- Propuestas de mejora para los procesos logísticos susceptibles de mejora de recepción, almacenamiento, selección y despacho.
- Documentación de los procesos logísticos de recepción, almacenamiento, selección y despacho.
- Sistema de gestión de inventarios para la línea de equipo para avicultura.
- Implementación de un procedimiento para el control de la trazabilidad desde la recepción hasta el despacho de mercancía.
- Implementación de indicadores de proceso en los procesos logísticos de recepción, almacenaje, selección (picking) y despacho.

## **2.5 METODOLOGÍA**

En la figura 3, se presentan las etapas ejecutadas en el desarrollo del proyecto.

Figura 3 Procedimiento en el desarrollo del proyecto.



Fuente: Autor del proyecto.

**DEFINIR:** Identificar y conocer los procesos de recepción, almacenaje, selección y despacho, mediante observaciones, visitas y charlas con el personal encargado de los procesos.

Conocer el sistema Contable que posee la empresa para revisar la trazabilidad de los productos desde la recepción hasta el despacho de los productos de la línea de Equipo para Avicultura.

**MEDIR:** Realizar un diagnóstico de los procesos que se realizan en la recepción, almacenaje, selección y despacho de la línea de equipo para avicultura, mediante la utilización de herramientas cuantitativas y cualitativas que permitan la identificación de puntos críticos susceptibles de mejora.

Éste diagnóstico se realizará empleando entrevistas al personal encargado de las actividades logísticas, observación directa, cálculo de frecuencias de salida y análisis de costos.

- Recolectar información de las políticas actuales de los procesos involucrados.

- Estudiar los procedimientos empleados en cada uno de los procesos.
- Identificar costos asociados en cada uno de los procesos actuales.

**ANALIZAR:** Con base en los resultados del diagnóstico identificar los procedimientos susceptibles de mejora en cada proceso, evaluando soluciones a implementar en la línea de Equipo para Avicultura, mediante la utilización herramientas cualitativas y cuantitativas.

- Diseñar y proponer mejoras a cada uno de los procesos logísticos involucrados.

**MEJORAR:** Los procesos de recepción, almacenaje, selección (picking), despacho y control de trazabilidad (desde la recepción hasta el despacho) de los productos de la línea de Equipo para Avicultura, mediante la implementación de las mejoras seleccionadas por la empresa teniendo en cuenta el tiempo para su ejecución, recursos e impacto, junto con la capacitación del personal responsable de los procesos.

- Emplear herramientas cuantitativas y cualitativas en los procesos de recepción, almacenaje, selección y despacho de productos.
- Capacitar a los trabajadores para lograr la sensibilización al cambio y en las funciones a realizar.
- Desarrollar y Proponer mejoras en el Sistema de gestión de inventarios, estudiando su impacto en la empresa.
- Desarrollar y proponer procedimientos que permitan la medición del desempeño de las políticas planteadas.
- Diseñar, evaluar e implementar una herramienta de trazabilidad de los productos desde su recepción hasta su despacho.

Se emplearan herramientas estadísticas, estudio de la capacidad instalada, distribución de las líneas de producto de acuerdo a la clasificación ABC según frecuencia de salidas, documentación de los procesos e indicadores de gestión.

**CONTROLAR:** Procedimientos y procesos establecidos en la línea de Equipo para Avicultura mediante la implementación y control de Indicadores de desempeño en los Procesos de recepción, almacenaje, despacho y trazabilidad.

## 3. MARCO TEÓRICO

### 3.1 LOGÍSTICA

Según la Association for Operation Management define la logística como “el arte y la ciencia de obtener, producir y distribuir el material y el producto en el lugar y las cantidades apropiadas”<sup>5</sup>

#### 3.1.1 Logística en la empresa.

La logística en la empresa juega uno de los papeles más importantes en la actualidad, dado que ya no se considera el simple hecho de manejar los productos desde su origen hasta el lugar donde el cliente los solicita, por el contrario el rol que desempeña es más complejo, al requerir la consolidación de las operaciones logísticas, dando un servicio diferenciador, ya que hoy “el servicio al cliente se identifica como una fuente de respuesta a las necesidades del mercado”<sup>6</sup>, y para esto es necesario manejar:

Un nivel óptimo de inventario

- Capacidad de respuesta al mercado
- Confiabilidad de los clientes
- Metas y objetivos bien definidos
- Entregas perfectas y a tiempo.

#### 3.1.2 La logística de un almacén.

El manejo de los procesos o actividades de un almacén o centro de distribución deben ser “Recibir, Despachar, Pre-empaque, Manipular, Almacenar, Preparación

---

<sup>5</sup> RICHARD B CHASE. Logística: Administración de operaciones producción y cadena de suministros. Duodécima Edición. MCGrawHill. Pág. 384.

<sup>6</sup> Almacenamiento y distribución. El porqué de una guía práctica de almacenamiento versión siglo XXI. Zona logística. Edición 23. pág. 30

de pedidos, Empaques y etiquetas, Clasificación y consolidación, Embalaje y embarque, Cross-docking y Reposición”<sup>7</sup>.deben ir orientados hacia el manejo óptimo de los productos o materiales, al ser el usuario final el siguiente eslabón en la cadena, y ser quien percibe la calidad del producto. Sin embargo, estos procesos deben estar orientados a mantener el nivel óptimo de inventarios evitando la obsolescencia, daños y mermas del producto, junto con la optimización del manejo del espacio, dado el alto costo que este representa para las empresas.

## **3.2 GESTIÓN DE ALMACENES**

En la actualidad consideramos un almacén como un simple deposito o lugar para guardar los productos o materiales, sin embargo, el proceso de almacenaje juega uno de los roles más importantes en los procesos logísticos, ya que permite brindar una rápida respuesta y un mejor servicio al cliente. Un almacén es más que un simple depósito de mercancía, un almacén debe permitir realizar operaciones complejas de recepción, alistamiento y despacho de los productos.

### **3.2.1 Definición de un almacén.**

Según Pilot<sup>8</sup>el almacén es el lugar o espacio físico donde se depositan las materias primas, el producto en proceso o producto terminado, a la espera de ser transferido al siguiente eslabón de la cadena de suministro.

### **3.2.2 Función De Un Almacén.**

Según Calimeri<sup>9</sup> y Morante<sup>10</sup> la función de un almacén se enfoca, además del almacenamiento de la mercancía de la empresa, hacia el control, conservación, y

---

<sup>7</sup> NIÑO Myriam Leonor. Presentación distribución física. Cátedra Logística Integral.

<sup>8</sup> PILOT. MANUAL DE ALMACENES. PRICEWATERHOUSECOOPERS. Definición y alcance {online}. Disponible en internet:  
[www.programaempresa.com/empresa/empresa.nsf/0/e88d210e51f9371ac125705b002c66c9/\\$FILE/almacen1y2.pdf](http://www.programaempresa.com/empresa/empresa.nsf/0/e88d210e51f9371ac125705b002c66c9/$FILE/almacen1y2.pdf)

manejo de esta, así como de asegurar su correcta distribución, envío y rotación, para de esta forma asegurar el cliente la constante disponibilidad de los productos y su entrega en forma oportuna.

Las funciones de un almacén dependen en gran medida de la variedad de productos y tamaño del almacén, sin embargo, las actividades que se realizan en un almacén para asegurar su correcta operación son:

- Recepción de la mercancía.
- Registro de entradas y salidas del almacén.
- Almacenamiento y mantenimiento de la mercancía.
- Despacho y preparación de pedidos.

Dentro de estas operaciones se requiere la custodia y protección de la mercancía, con despachos a tiempo y confiabilidad, manteniendo un almacén ordenado y aseado.

### **3.2.3 Zonas De Un Almacén.**

Según Calimeri<sup>11</sup> dentro de todo tipo de almacenes se presentan algunas zonas de vital importancia como son:

**Recepción de Materiales:** Es el espacio donde se recibe y descarga todos los productos a almacenar, y se realizan todas las operaciones de reconocimiento e identificación de los productos suministrados por el proveedor.

**Almacenamiento de Materiales:** Es el área destinada para ubicar, acomodar y guardar los productos que maneja la empresa según la clasificación que maneje.

---

<sup>9</sup> CALIMERI, Michele. Organización del Almacén, 2<sup>da</sup> edición. Editorial Hispano Europea.2001

<sup>10</sup> MORANTE Pamela. Gestión de Almacenes {online}. Disponible en internet: [www.monografias.com/trabajos16/gestion-almacenes/gestion-almacenes.shtml](http://www.monografias.com/trabajos16/gestion-almacenes/gestion-almacenes.shtml)

<sup>11</sup> CALIMERI, Michele. Organización del Almacén. 2<sup>da</sup> Edición. Editorial Hispano Europea. 2001 Pág. 69

**Mantenimiento de Materiales y Almacén:** Consiste en todas las actividades necesarias para la conservación y manutención de los equipos y materiales destinados para el funcionamiento del almacén.

**Despacho de Materiales:** Son las actividades de Picking y packing realizadas para dar cumplimiento a la solicitud del cliente, y su posterior envío mediante una orden de despacho.

**Salida, verificación o consolidación:** es el lugar donde se realizara la última inspección, y cargue de vehículos para trasladar el producto hasta el cliente.

### **3.2.4 Almacenamiento y formas de realizarlo.**

El almacenamiento es la operación y función de acomodar los productos o materias primas, en el lugar adecuado garantizando su conservación y calidad, teniendo en cuenta los factores que inciden en el costo de operación de almacenaje, como son la edificación, el equipo, el personal, el nivel de inventario y los costos de operación. Para lograr una operación óptima de almacenamiento existen principios básicos en el proceso de almacenamiento como lo son " usar el área en su totalidad, maximizar la altura, minimizar el ancho de los pasillos y minimizar las posiciones fijas".<sup>12</sup> Los productos se pueden almacenar de diferentes maneras como lo propone Pilot,<sup>13</sup> como son:

**Racking:** Permite la utilización del espacio vertical, almacenando existencias en grandes rack. Sin embargo, la recogida del producto puede requerir mayor trabajo

---

<sup>12</sup> ARENAS segura Paola Andrea. Presentación: Gestión Logística de Centros de Distribución y Almacenes. Cátedra Logística Integral.

<sup>13</sup> PILOT. MANUAL DE ALMACENES. PRICEWATERHOUSECOOPERS. Almacén {online}: Disponible en internet: [www.programaempresa.com/empresa/empresa.nsf/0/e88d210e51f9371ac125705b002c66c9/\\$FILE/almacen1y2.pdf](http://www.programaempresa.com/empresa/empresa.nsf/0/e88d210e51f9371ac125705b002c66c9/$FILE/almacen1y2.pdf)

y ser más costoso, debido a que es necesario utilizar sistemas de elevación automáticos.

**Por zonas:** El despacho, recogida, permanencia y envío del producto se hace mediante la agrupación de las existencias con características similares en zonas de fácil acceso. En este caso, puede ser menos eficiente por los requerimientos de espacio necesarios.

**Aleatorio:** Agrupa los productos por el tamaño de los lotes y espacios disponibles en el almacén, sin relacionar sus características, lo que ocasiona genera demora en su recogida.

**De temporada o promocionales:** los productos sujetos a temporada son agrupados en áreas de fácil recogida y abastecimiento, reduciendo los costos de manipulación.

**Cuarentena de alto riesgo:** Son productos o sustancias que requieren de un lugar con condiciones especiales de almacenamiento. Necesitan control y supervisión para la recogida y envío, haciéndose necesaria la trazabilidad y seguimiento dentro del almacén para evitar posibles robos.

**De temperatura controlada:** Si es necesario almacenar productos en áreas de temperatura controlada, se debe tener especial cuidado en la seguridad de los empleados en el tiempo de manipulación del producto y cambios abruptos de temperatura.

### **3.2.5 Movimientos internos de la mercancía.**

El movimiento de los productos en el almacén debe realizarse optimizando el espacio recorrido, de tal manera que el número de manipulaciones sea mínimo, para proteger el producto y así evitar daños en el. Por esta razón, se aconseja

realizar almacenamientos por zonas o pasillos, en los cuales se ubiquen los productos de acuerdo a dos características, alta rotación y volumen del producto. La ubicación por zonas y pasillos, evita largos desplazamientos para la selección de los productos, facilitando el trabajo del operario y optimizando tiempos, aunque en algunos casos el espacio no se utiliza al máximo.

### **3.3 PROCESO DE PICKING**

Este proceso logístico según Arenas<sup>14</sup> y Niño<sup>15</sup> es el proceso de recoger el material extrayendo unidades o conjuntos empaquetados de una unidad de empaquetado superior, que contiene más unidades que las extraídas. En general, cuando se recoge material abriendo una unidad de empaquetado se le conoce como proceso de picking. El picking puede ser de unidades cuando se extraen productos unitarios de una caja, o un picking de cajas, cuando se recogen cajas de una paleta o de un contenedor, también llamado Packing.

El proceso de picking requiere de Operaciones básicas como lo son:

- Búsqueda y consolidación de los pedidos solicitados por el cliente.
- Control y manejo de las cantidades y clases de productos solicitados por el cliente.
- Empaque del pedido.
- Identificación y marcado del pedido
- Cargue y envío del pedido.

El proceso de picking en la actualidad cuenta con una serie de herramientas y tecnologías que permiten realizar el proceso de forma ágil y segura, dentro de las

---

<sup>14</sup> ARENAS Segura Paola Andrea. Presentación: Gestión Logística de Centros de Distribución y Almacenes. Cátedra Logística Integral.

<sup>15</sup> NIÑO Myriam Leonor. Presentación Preparación de Pedidos. Cátedra Logística Integral.

cuales encontramos el Pick to light (es un sistema que guía visualmente al operario hacia las ubicaciones exactas del almacén donde se debe recoger los artículos del pedido) y Pick to voice (consiste en aplicar la tecnología de reconocimiento de voz a las tareas de picking en el almacén)

### 3.4 GESTIÓN DE INVENTARIOS

#### 3.4.1 Propósito de los inventarios.

Según CHASE<sup>16</sup> Todas las empresas (incluidas todas las operaciones justo a tiempo) mantienen un suministro de inventario por las siguientes razones:

- **Para mantener la independencia entre operaciones.** El suministro de materiales en el centro de trabajo permite flexibilidad en las operaciones.
- **Para cubrir la variación de la demanda.** Si la demanda del producto se conoce con precisión, quizás sea posible producir lo en la cantidad exacta, pero por lo general la demanda es incierta, por lo que es necesario mantener un inventario que amortigüe y absorba esta variación.
- **Para permitir flexibilidad en la programación de la producción.** La existencia de un inventario alivia la presión sobre el sistema de producción para tener listo los bienes, permitiendo la programación de la producción con flujos más tranquilos de producción.
- **Protegerse de la variación de entrega de materia prima:** Al pedir material a los diferentes proveedores pueden ocurrir demoras por distintas razones.
- **Aprovechar los descuentos en el tamaño de pedido.** Hay costos relacionados con los pedidos: Mano de obra, llamadas telefónicas, captura etc. Por lo tanto entre más grande sea el pedido se reduce el número la necesidad de otros pedidos.

---

<sup>16</sup> RICHARD B CHASE. Logística: Administración de operaciones producción y cadena de suministros. Duodécima Edición. McGrawHill. Pág. 548.

### 3.4.2 Costos de los de los inventarios.

Toda decisión que afecte el tamaño de los inventarios es necesario considerar los costos asociados<sup>17</sup> como son:

**Costo de mantenimiento (o transporte).** Esta amplia categoría incluye los costos de almacenamiento, manejo, seguros, desperdicios y daños, obsolescencia, depreciación, impuestos y el costo de oportunidad de capital.

**Costo de configuración.** Esta categoría hace referencia a la fabricación de cada producto y requerimientos de obtención de material necesario, y configuración específica en el equipo, llenado de papeleo requerido y la salida de las existencias anteriores.

**Costo de pedido.** Se refiere a todos los costos administrativos y de oficina para preparar la orden de compra o producción.

**Costos de faltantes:** Hace referencia al costo de no tener o esperar una venta, cuando la existencia de una pieza se agota, y el riesgo de perder el la venta y el cliente.

## 3.5 SISTEMAS DE INVENTARIOS

Según CHASE<sup>18</sup> Un sistema de inventario proporciona la estructura organizacional y las políticas operativas para mantener y controlar los bienes en existencia. El sistema es responsable de pedir y recibir los bienes: Establecer el momento de hacer los pedidos y llevar un registro de lo que se pidió, la cantidad ordenada y a quien. El sistema también debe realizar un seguimiento para responder preguntas

---

<sup>17</sup> RICHARD B CHASE. Logística: Administración de operaciones producción y cadena de suministros. Duodécima Edición. MCGrawHill. Pág. 549.

<sup>18</sup> RICHARD B CHASE. Logística: Administración de operaciones producción y cadena de suministros. Duodécima Edición. MCGrawHill. Pág. 550.

como: ¿El proveedor recibió el pedido? ¿Ya se envió? ¿Las fechas son correctas?  
¿Se establecieron los procedimientos para volver a pedir o devolver la mercancía defectuosa?

### 3.5.1 Sistema de revisión periódica.

El modelo de revisión periódica parte del hecho de que el inventario se revisa cada periodo de tiempo  $t$  (días, semanas o meses), y se encarga la cantidad faltante para completar las unidades de inventario posibles a demandar.

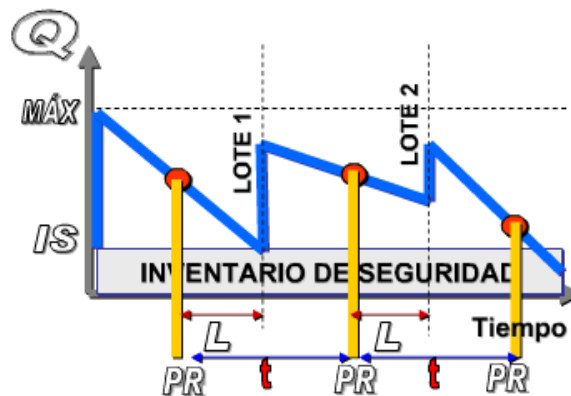
El modelo tiene dos parámetros (ver figura básicos que son:

Nivel mínimo de inventario (inventario de seguridad)  $I_s$

Nivel máximo de inventario  $Q$

Periodo de revisión  $T$ .

Figura 4 Parámetros del modelo de reaprovisionamiento periódico.



Fuente: <http://www.slideshare.net/jigidavel/sistemas-de-inventario-3819464>

Las formulas<sup>19</sup> del modelo son sencillas de manejar, dentro de las cuales obtenemos:

Periodo de revisión (PR)= (tamaño óptimo de lote/demanda promedio)

<sup>19</sup> MODELOS DE LA GESTIÓN DE INVENTARIOS. Sistema de Revisión Continua (online). Disponible en internet: <http://www.slideshare.net/jigidavel/sistemas-de-inventario-3819464> .

Nivel máximo (Q)= (demanda promedio) x [(tiempo de reaprovisionamiento (L)+ período de revisión (PR)]+ inventario de seguridad (Is).

### 3.6 TÉCNICA DE ADMINISTRACIÓN DE INVENTARIOS

**Análisis A B C.** Constituye una de las técnicas universalmente más aplicadas para seleccionar aquellos ítems más importantes dentro de un colectivo determinado. En el campo de la gestión de stocks, permite seleccionar aquellos artículos que presentan mayor interés para la referida gestión. Su principio básico se centra en focalizar el control sobre los artículos más significativos, y esto supone establecer tres niveles de importancia:

- Nivel A: Artículos muy importantes.
- Nivel B: Artículos moderadamente importantes.
- Nivel C: Artículos poco importantes.

De tal manera que el esfuerzo y costo de la gestión, sean proporcionales a la importancia del producto. Desde el punto de vista de la gestión de stocks, los factores que afectan la importancia de un producto son:

- Venta anual en pesos.
- Costo unitario del producto.
- Dificultad de adquisición o escasez del material.
- Disponibilidad de recursos para fabricarlos.
- Fiabilidad de suministros.
- Condiciones de almacenaje.
- Riesgo de robo, obsolescencia y caducidad del producto.
- Costos de stock out.
- Grado de servicio requerido.

Conviene señalar que la agrupación de productos en A, B o C es puramente convencional, pudiéndose decir que, aproximadamente un 20% de los productos representaría un 80% de la venta, mientras que el restante 80% representaría sólo un 20% de la venta, (Principio de Pareto). En definitiva, la catalogación A B C es un criterio aplicado.<sup>20</sup>

### 3.7 INDICADORES

Uno de los factores determinantes para que todo proceso, llamase logístico o de producción, se lleve a cabo con éxito, es implementar un sistema adecuado de indicadores para medir la gestión de los mismos, con el fin de que se puedan implementar indicadores en posiciones estratégicas que reflejen un resultado óptimo en el mediano y largo plazo, mediante un buen sistema de información que permita medir las diferentes etapas del proceso logístico.<sup>21</sup>

#### 3.7.1 Definición

Los indicadores<sup>22</sup> son una relación de datos numéricos que permiten determinar el cumplimiento de de las metas versus los objetivos trazados, expresándose sus resultados en diferentes unidades, como horas días, pesos, referencias, etc.

#### 3.7.2 Criterios de un indicador

Los indicadores de gestión deben satisfacerlos siguientes criterios.<sup>23</sup>

- **Medible:** Significa que la característica descrita debe ser cuantificable en términos ya sea del grado o frecuencia de la cantidad.

---

<sup>20</sup> JULIO JUAN ANAYA TEJERO. Logística Integral: La Gestión Operativa de la Empresa. Pág. 160.

<sup>21</sup> Luis Aníbal Mora G. indicadores de gestión logísticos. Introducción {online}. Disponible en internet: [www.webpicking.com/hojas/indicadores.htm](http://www.webpicking.com/hojas/indicadores.htm)

<sup>22</sup> BENITES LÓPEZ ERICK OSCAR. Indicadores {online}. Disponible en internet: [http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/tesis/ingenie/benites\\_le/cap5.pdf](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/tesis/ingenie/benites_le/cap5.pdf)

<sup>23</sup> INDICADORES DE GESTIÓN.¿Como elaboro un indicador de gestión? {online}. Disponible en internet: [www.slideshare.net/ivanfsuarezl/indicadores-de-gestin-3622575](http://www.slideshare.net/ivanfsuarezl/indicadores-de-gestin-3622575)

- **Entendible:** Debe ser reconocido y entendido por todos los que usan el indicador.
- **Controlable:** Debe ser controlable dentro de la estructura de la organización.

### 3.7.3 Metodología para la implementación de Indicadores.

Para el establecimiento de indicadores existe una metodología general, sugerida por Jesús Mauricio Beltrán Jaramillo<sup>24</sup>, en su libro “Indicadores de gestión”, que son los siguientes pasos:

- I. **Contar con objetivos y estrategias:** Es necesario que los indicadores estén asociados a los objetivos de la organización, y a su vez que tengan ciertos patrones como son:

**Atributo:** Identifica la meta.

**Escala:** Unidad de medida que se especifica la meta.

**Status:** Es el punto de partida.

**Umbral:** Es el valor de escala que se desea alcanzar.

**Horizonte:** Es el periodo de tiempo en el que se espera alcanzar el umbral.

**Fecha de iniciación:** Cuando inicia el horizonte.

**Fecha de terminación.** Finalización de la meta programada.

**Responsable:** Es la persona responsable de ejecutar la estrategia o logro de la meta.

- II. **Identificar factores de éxito:** Un factor de éxito, es aquel que es imprescindible para lograr con éxito la gestión de un proceso, asociado con eficacia, eficiencia y efectividad.

---

<sup>24</sup> BELTRAN Jaramillo Jesús Mauricio. Indicadores de gestión. Cap. 3

- III. **Establecer indicadores para cada factor crítico de éxito:** Al identificar los factores críticos, se debe asociar un indicador a cada uno de ellos.
- IV. **Determinar el estado, el umbral y rango de gestión para cada indicador:** Se debe determinar el estado (valor inicial), el umbral (valor deseado alcanzar) y el rango (es el espacio entre el valor mínimo y máximo) para los indicadores de gestión, pueden emplearse valores de escala como: Aceptable, Bueno, Sobresaliente y Excelentes, entre otras.
- V. **Diseñar la medición:** Se trata de establecer la forma en que se recolectara la información, frecuencia, presentación de la información y la persona encargada de recolectarla.
- VI. **Determinar y asignar recursos:** Se debe determinar los requerimientos y necesidades de cada indicador. Los recursos utilizados deben ser iguales en todo el proceso de control.
- VII. **Medir, probar y ajustar el sistema de indicadores de gestión:** Antes de implementar el sistema de indicadores, se debe hacer varias mediciones, para revisar los resultados obtenidos y hacer las respectivas correcciones.
- VIII. **Estandarizar y formalizar:** Luego de hacer las respectivas correcciones se procede a estandarizar y formalizar el sistema de indicadores.
- IX. **Mantener y mejorar continuamente:** Mantener y mejorar el sistema de indicadores, dado que, uno de los aspectos más importantes es aplicar y mejorar los indicadores para que contribuyan a alcanzar los objetivos de la organización.

## 3.8 TRAZABILIDAD DE LOS PRODUCTOS

### 3.8.1 Definición.

La trazabilidad es la capacidad de seguir una unidad de producto a lo largo de la cadena de suministros. Son aquellos procedimientos preestablecidos y autosuficientes que permiten conocer el histórico, la ubicación y la trayectoria de un producto o lote de productos a lo largo de la cadena de suministros en un momento dado, a través de unas herramientas determinadas.<sup>25</sup>

### 3.8.2 Clases de trazabilidad.

La trazabilidad se puede llevar a través de su cadena de suministro o sus procesos logísticos, por lo que se divide en:

**Trazabilidad de proceso o interna:** Se trata de relacionar los productos que se han recibido en la empresa, las operaciones o procesos que éstos han seguido (equipos, líneas, cámaras, mezclado, división etc.) dentro de la misma y los productos finales que salen de ella.<sup>26</sup>

**Trazabilidad externa:** La trazabilidad externa se refiere a todas aquellas operaciones logísticas que se realizan antes y después de la elaboración de un producto. Se distinguen dos tipos de trazabilidad:

**Trazabilidad hacia atrás:** Se refiere a la recepción de productos. En este momento los registros son la clave necesaria para que pueda seguirse el movimiento de los productos hacia su origen, esto es, desde cualquier punto a su etapa anterior. La trazabilidad de la cadena puede quebrarse por completo si no

---

<sup>25</sup> GS1.LENGUAJE GLOBAL DE LOS NEGOCIOS. Trazabilidad {online}.Disponible en internet:  
[www.gs1pa.org/html/index.php?id=11](http://www.gs1pa.org/html/index.php?id=11)

<sup>26</sup> GS1.LENGUAJE GLOBAL DE LOS NEGOCIOS. Componentes de la trazabilidad {online}: Disponible en internet:  
[www.gs1pa.org/panatrace/definicion/](http://www.gs1pa.org/panatrace/definicion/)

se dispone de unos buenos registros cuando recién se elaboran o reciben los productos.<sup>27</sup>

**Trazabilidad hacia adelante:** Es la trazabilidad de los productos preparados para la expedición y del cliente inmediato al que se le entregan.<sup>28</sup> Hace referencia a todas las operaciones necesarias para llevar registro del producto entregado al cliente. La información que se debe registrar y conservar de los productos enviados, es: Datos del cliente y destino del producto, información detallada del producto, número de lote, fecha de envío, y controles realizados en el producto.

### **3.8.3 Recomendaciones en la implementación de un modelo de trazabilidad.**

La implementación de un sistema de trazabilidad en la cadena de suministro, implica una visión de 360° de todas las partes involucradas en el flujo físico de materiales y productos a lo largo de un proceso. Esto requiere una visión holística de la cadena que se obtiene mediante la implementación de un lenguaje universal de negocios.

Recomendaciones clave para implementar un modelo de trazabilidad:

**a) Calidad en los datos contenidos en un sistema trazable.** El sistema trazable debe contener los datos más relevantes del producto, proporcionando información básica como: ¿Que es (identificación única del elemento trazable)? ¿Quiénes han participado en el proceso? ¿Dónde se realizó el proceso? ¿Cuándo sucedió (fecha y hora)? ¿Descripción del proceso que involucra?

**b) Identificación única de productos, unidades de expedición, unidades logísticas, localizaciones a través de los estándares internacionales de identificación.** Es recomendable que todos los productos, unidades de expedición y unidades logísticas, se registren a través de los estándares internacionales de identificación:

---

<sup>27</sup> IBID.  
<sup>28</sup> IBID.

## **1 Código de barras:**

- GTIN (Número único de identificación Global) para aplicar la identificación a nivel ítem
- DUN14 para la identificación de los diferentes niveles de expedición
- GS1-128 para la identificación de información variable, (fechas, caducidades, lotes, órdenes de compra, pedimentos, medidas variables, etcétera)

**2 Intercambio Electrónico de Datos (EDI):** Intercambio de mensajes estándar para compartir información en la cadena de suministro

**3 Código Electrónico de Producto (EPC):** Estándar de Identificación única de productos para la tecnología de Identificación por Radiofrecuencia.

Es de vital importancia que los socios de negocio utilicen los estándares GS1 para asegurar el flujo rápido y preciso de información entre socios comerciales.

**c) Registro eficiente de la información en cada punto trazable:** El registro eficiente de la información alimentará de manera oportuna los sistemas de trazabilidad, cada evento que ocurra queda anotado en el momento preciso de su ejecución, atendiendo a las preguntas: ¿Qué? ¿Quién? ¿Dónde? ¿Cuándo?

**d) Resguardo de la información trazable:** El resguardo de la información será de suma importancia para consolidar la base de datos de todos los eventos trazables, el resguardo de información de calidad, dará como resultado reportes y consultas de calidad.

**e) Compartir información con los socios de negocio en la cadena de suministro:** La capacidad de registrar y resguardar la información sería inútil sin poderla compartir con los actores de la cadena de suministro. Es por ello que compartir la información con los socios de negocios es lo que realmente hace de un sistema trazable un modelo de valor agregado en la cadena.

La trazabilidad es una parte integral del proceso de negocio y da respuesta a los retos planteados en una economía global cada vez más demandante en donde la información oportuna es bien recompensada.<sup>29</sup>

#### **3.8.4 Herramientas de manejo de trazabilidad.**

Dentro de las herramientas más utilizadas para el manejo de trazabilidad encontramos el código de barras, etiquetas electrónicas (RFID).

**Códigos de Barras e Identificación:** La gestión de almacenes basada en códigos de barras permite un control exhaustivo de los productos. El código de barras es un sistema de codificación internacional de los productos que ofrece grandes posibilidades para maximizar la eficiencia en la gestión de las bases de datos que relacionan los flujos físicos y de información de las empresas en sus operaciones cotidianas de intercambio.<sup>30</sup>

Los códigos de barras son abiertos y globales, esto quiere decir que pueden ser leídos durante cualquiera de los procesos de la cadena comercial y en cualquier país del mundo. Un producto que posee un código de barras estándar, es identificado de manera única a nivel mundial.

El código de barras sirve para capturar información relacionada con los números de identificación de artículos comerciales, unidades logísticas y localizaciones de manera automática en cualquier punto de la Red de Valor.

Entre los beneficios de la simbología de códigos de barras, se pueden mencionar los siguientes:

---

<sup>29</sup> TRAZACOMEX. Recomendaciones para implementar un modelo de trazabilidad {online}. Disponible en internet: [www.trazacomex.cl/recomendaciones-para-implementar-un-modelo-de-trazabilidad/empresariales/](http://www.trazacomex.cl/recomendaciones-para-implementar-un-modelo-de-trazabilidad/empresariales/)

<sup>30</sup> PILOT. MANUAL DE ALMACENES. PRICEWATERHOUSECOOPERS. Identificación y trazabilidad de mercancías {online}. Disponible en internet: [www.programaempresa.com/empresa/empresa.nsf/0/e88d210e51f9371ac125705b002c66c9/\\$FILE/almacen1y2.pdf](http://www.programaempresa.com/empresa/empresa.nsf/0/e88d210e51f9371ac125705b002c66c9/$FILE/almacen1y2.pdf)

- Captura automática de información.
- Automatización de procesos en la Red de Valor.
- Administración rápida y oportuna de información sobre productos, servicios o localizaciones.
- Incremento de la productividad y la eficiencia.
- Disminución de las posibilidades de error humano.<sup>31</sup>

**Etiquetas electrónicas (RFID):** son un recurso más sofisticado. Están basadas en circuitería con microprocesadores, memorias y emisores y receptores de radio, lo que les permite manejar volúmenes de información de miles de bytes. Su penetración es sensiblemente inferior al de los códigos de barras.<sup>32</sup>

### 3.9 APOYOS

#### 3.9.1 Diagrama causa-efecto.

La base para resolver un problema real o potencial es la identificación de las posibles causas que lo originan. En muchos casos estas son desconocidas, existiendo solo “probables causas”. La identificación de las probables causas se debe realizar en conjunto con aquellos que conocen la evaluación del producto o servicio en sus etapas anteriores.

El valor de una característica de calidad depende de una combinación de variables y factores que condicionan el proceso productivo.

La variabilidad de las características de calidad es un efecto observado que tiene múltiples causas. Cuando ocurre algún problema con la calidad del producto, debemos investigar para identificar las causas del mismo. Para ello nos sirven

---

<sup>31</sup> GS1.EL LENGUAJE GLOBAL DE LOS NEGOCIOS. Códigos de barras e identificación {online}. Disponible en internet: [www.gs1pa.org/html/index.php?id=15](http://www.gs1pa.org/html/index.php?id=15)

<sup>32</sup> PILOT. MANUAL DE ALMACENES. PRICEWATERHOUSECOOPERS. Identificación y trazabilidad de mercancías {online}. Disponible en internet: [www.programaempresa.com/empresa/empresa.nsf/0/e88d210e51f9371ac125705b002c66c9/\\$FILE/almacen1y2.pdf](http://www.programaempresa.com/empresa/empresa.nsf/0/e88d210e51f9371ac125705b002c66c9/$FILE/almacen1y2.pdf)

los diagramas de causas – efecto, conocidos también como Diagramas de Espina de Pescado por la forma que tienen.<sup>33</sup>

### 3.9.2 Muestreos.

Cuando existen tamaños de población grandes, la estadística permite evaluar las características de una población, mediante una muestra representativa aleatoriamente que generalice las características de toda la población. Sin embargo, este resultado puede tener un error (error de muestreo), dado que se generaliza una población con base en los resultados o conclusiones de una parte de ella.

El tamaño de una muestra depende del tipo de respuesta (si o no, o una variedad de respuestas), el tamaño de la población (finita o infinita) y los parámetros del investigador (seguridad y precisión del estudio a realizar). En la figura 5, se observan las formulas a emplear, dependiendo del tipo de población (finita infinita), y del tipo de respuesta.

Figura 5 Fórmulas de muestreo estadístico.

	Dos opciones de respuestas(Ejem: si o no)	Varias opciones de respuestas (ejem: valora entre x e y)
Población finita	$n = Z_{\alpha}^2 \frac{N \cdot p \cdot q}{i^2 (N-1) + Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q}$	$n = Z_{\alpha}^2 \frac{NS^2}{i^2 (N-1) + Z_{\alpha}^2 \cdot S^2}$
Población infinita	$n = Z_{\alpha}^2 \frac{p \cdot q}{i^2}$	$n = Z_{\alpha}^2 \frac{S^2}{i^2}$

Fuente: [www.cesdonbosco.com/cii/documentos/IT%20METODOLOG%CDA%20DE%20MUESTREO.pdf](http://www.cesdonbosco.com/cii/documentos/IT%20METODOLOG%CDA%20DE%20MUESTREO.pdf)

<sup>33</sup>HOYOS TORRES, William (2006). Un libro de Calidad. La ingeniería industrial aplicada a la calidad de las empresas. Universidad Pontificia Bolivariana. Primera edición.pag 71.

Dónde:

N: tamaño de la población.

n: Tamaño representativo de la muestra a obtener.

$z_{\alpha}$ : valor correspondiente de la distribución Normal, donde  $\alpha$  es el nivel de confianza elegido.

i: Error de estimación.

$s^2$ : Varianza.

p: Proporción en que la variable estudiada se da en la población.

q: Proporción en que la variable estudiada no se da en la población.

### 3.9.3 Regresión lineal.

La regresión lineal busca explicar la relación existente entre una variable dependiente (Y) con una o más variables independientes (X), de la forma  $Y = a + b(X)$ , esta expresión permite representar linealmente la relación existente entre las variables, por lo que a y b son cantidades desconocidas que es necesario determinar.

“Las inferencias en regresión simple se basan en cuatro supuestos sobre los elementos de la ecuación. Estos son:

- La variable explicativa X se mide sin error, es decir, está bajo el control del investigador quien escoge los valores sin la influencia del azar.
- La relación entre los valores esperados de Y y los valores de X pueden expresarse mediante una función lineal.
- Los diferentes valores de Y para cada valor de X son independientes y tienen distribución Normal. Otra forma de describir este supuesto es exigir que los errores  $\epsilon_i$  sean probalísticamente independientes y con distribución  $N(0, \sigma^2)$ .
- Los errores  $\epsilon_i$  tienen varianzas homogéneas para cada valor de X, ósea que la varianza entorno a la línea de regresión es constante y no depende del valor que tome X.”<sup>34</sup>

---

<sup>34</sup>ABEL DÍAZ. Diseño estadístico de experimentos. Primera edición: Junio 1999. Pág.233 y234.

### 3.9.4 Pronósticos.

Uno de los factores de éxito de las industrias es conocer el comportamiento de la demanda, para aprovisionarse de las cantidades adecuadas que le permitan responder a las necesidades que se generen, sin tener que recurrir a sobrecostos en el manejo de inventario o pérdida de ventas por escases. Por esta razón es de vital importancia manejar un sistema de pronósticos que nos permita conocer el comportamiento de la demanda con anticipación. En la actualidad hay varios modelos de pronósticos, dentro de los que contamos con modelos sencillos como promedio móvil, suavizado exponencial y modelos robustos como modelo ARIMA entre otros.

**Promedios móviles:** El método<sup>35</sup> de promedios móviles supone que todas las observaciones de la serie de tiempo son igualmente importantes para la estimación del parámetro a pronosticar. De esta manera, se utiliza como pronóstico para el siguiente periodo el promedio de los  $n$  valores de los datos más recientes de la serie de tiempo.

$$\text{promedio móvil} = \frac{\epsilon \text{ (n valores de datos más recientes)}}{n}$$

**Suavización Exponencial:** Este método pronostica otorgando una ponderación a los datos dependiendo del peso que tengan dentro del cálculo del pronóstico. Esta ponderación se lleva a cabo a través de otorgarle un valor a la constante de suavización,  $\alpha$ , que puede ser mayor que cero y menor que uno. Esta técnica considera que las observaciones recientes tienen más valor, por lo que le otorga mayor peso dentro del promedio.

$$F_{t+1} = \alpha Y_t + (1 - \alpha)F_t$$

Donde:

$F_{t+1}$  = Pronóstico de la serie de tiempo para el periodo de  $t + 1$ .

---

<sup>35</sup>MÉTODOS ESTADÍSTICOS PARA LA ESTIMACIÓN DE INGRESOS {online}. Disponible en internet: [http://www.cca.org.mx/funcionarios/biblioteca/html/finanzas\\_publicas/documentos/3/m3\\_metodos.pdf](http://www.cca.org.mx/funcionarios/biblioteca/html/finanzas_publicas/documentos/3/m3_metodos.pdf)

$Y_t$  = Valor real del periodo anterior al año a pronosticar.

$F_t$  = Valor real del periodo ante-anterior al año a pronosticar.

$\alpha$  = Constante de suavización ( $0 \leq \alpha \leq 1$ ).

**Media Móvil Ponderado:** Se utiliza cuando se presenta<sup>36</sup> una tendencia. Los datos anteriores pierden importancia relativa. Las ponderaciones se basan en la intuición.

*promedio móvil pondera* =  $\frac{\epsilon(\text{ponderacion del periodo } n)(\text{demanda en el periodo } n)}{\epsilon \text{ ponderaciones}}$ .

---

<sup>36</sup>COHEN Roger. Pronósticos {online}. Disponible en internet:<http://materias.fi.uba.ar/7628/PronosticosTexto.pdf>

## 4 ETAPA DE DEFINIR

En la etapa de definir se realizó la identificación y limitación de cada uno de los procesos logísticos de la línea de equipos de avicultura, el objetivo de esta etapa era conocer la manera en que se realizaban las funciones en cada proceso.

### 4.1 PROCESO DE RECEPCIÓN

**Desde:** Llegada de la mercancía a bodega para descargar.

**Hasta:** Verificación de la cantidad, estado del producto y Sellado de las cajas originales de embalaje de productos homogéneos.

El proceso de recepción en la Línea de Equipo para Avicultura inicia con el envío de la Lista de Empaque de PLASSON (ver anexo 1) vía mail al jefe de bodega por parte de Soporte de Administración y Logística, donde el formato especifica el número de caja, código del producto (código del proveedor), descripción del producto (nombre), Cantidad de volumen (número de cajas), cantidad de volumen por caja (número de unidades en la caja de cada código), y total de producto en caja (unidades totales).

El informe (lista de empaque de PLASSON), se le envía con un periodo de ocho (8) a quince (15) días de anticipación a la llegada del contenedor. El jefe de bodega se encarga de Coordinar con una cuadrilla (contratada por cooperativa), que generalmente son entre cinco (5) y seis (6) personas la recepción de la mercancía y el alistamiento del área de recepción.

La mercancía llega a la empresa en contenedores sellados, y con un sello de seguridad. El jefe de bodega es el encargado de recibir, revisar y ubicar la mercancía en bodega.

El proceso de recepción se realiza en dos etapas, una inicial de descargue y otra de verificación y conteo de mercancía.

La primera etapa que se realiza en la recepción es la toma de fotos del contenedor abierto, sin descargar la mercancía, por parte de soporte y administración logística para dejar constancia del estado en que llegó y se recibió la mercancía.

Posteriormente el jefe de bodega y la cuadrilla inicia el proceso, con el descargue de la mercancía que viene en cajas, verificando las cajas por numeración y si se encuentran selladas, basándose en la lista de empaque de PLASSON. Si alguna de las cajas que se van descargando resulta destapada (roto el sello de seguridad, debido al manejo de los agentes de aduanas, quienes hacen verificación del contenido en el momento en que la mercancía llega a puerto nacional), el jefe de bodega abre la caja y toma una foto de lo que contiene la caja, y procede a realizar su verificación manual, haciendo constancia del número de unidades y el estado (apta para su uso, averiada, o rota), en el que se encuentra la mercancía con sus respectivos códigos. Si alguna de estas cajas esta con producto faltante o en mal estado, procede a tomar fotos de los productos, y realiza el respectivo informe en el que se especifica el código, nombre y la cantidad de productos que se encontraron en mal estado, o faltantes, con el número de caja que la contenía. El informe es entregado vía mail a Soporte de Administración y Logística y a La Jefe de Calidad

Cuando la mercancía se ha descargado y ubicado en el área de recepción, el jefe de bodega firma los papeles al conductor de recibido.

El proceso de recepción tiene una duración promedio de tres (3) a cuatro (4) horas, si el contenedor es de mercancía diferente a silos, en caso que de que el contenedor sea de silos el proceso de recepción es en promedio de cinco (5) a seis (6) horas, dado que la mercancía requiere de maquinaria como montacargas, y una revisión más detallada del producto en su descargue, debido a que los

guacales (embalaje) vienen algunos rotos, y es necesario revisar de que no falten partes o piezas en cada uno de ellos.

En el proceso de descargue el jefe de bodega ubica las cajas en el sitio de descargue, dejando por separado cajas de productos homogéneos (el mismo código) y cajas de productos mezclados (productos de diferentes códigos, que el proveedor envía en una misma caja para llenar el espacio libre), para agilizar el proceso de verificación. En algunos casos, el espacio en bodega no es suficiente para el descargue, y almacenamiento, lo que hace necesario guardar la mercancía en otra bodega en alquiler. La mercancía en la bodega en alquiler permanece allí hasta su venta.

Ver anexo 2. Flujo grama de la etapa 1 del proceso de recepción.

La segunda etapa del proceso consiste en verificar la cantidad y el estado de la mercancía pedida. El jefe de bodega procede a realizar un conteo manual de la mercancía verificando el estado del producto (este sin averías o roto), cantidad y relación del número de cajas con los códigos del producto, dado que en algunos casos se ha presentado que el número de caja X contenga los productos de la caja Y y viceversa. En caso de haber producto averiado, roto o faltante, el jefe de bodega envía un informe a Soporte de Administración y Logística y a La Jefe de Calidad donde especifica el código y nombre del producto, y el estado en que llego con el número de caja que la contenía.

Al estar verificadas las cajas de mercancía del mismo producto, se procede a sellar y colocar un stickers de aprobado en las cajas originales de embalaje (ver Figura 6).

Figura 6 Sello de aprobado



Fuente: FHARMAVICOLA S.A.

Ver anexo 3. Flujo grama de la etapa 2 del proceso de recepción.

## **4.2 PROCESO DE ALMACENAJE**

**Desde:** Separación de los productos en las cajas mezcladas.

**Hasta:** Ubicación de la mercancía en bodega y entrada de la información al kárdex manualmente.

El proceso de almacenaje comienza con la separación de la mercancía, donde, se inicia un proceso de selección de productos de igual código, para ser empacados en la misma caja (dado que algunos productos vienen en diferentes cajas) y se procede a sellar las cajas con productos del mismo código.

Luego del proceso de sellado, se le coloca el código del producto (código del proveedor) a cada caja junto con el número de unidades que contiene la caja en caso de no sea de embalaje original (productos empacados en cajas diferentes a las del proveedor), dado que, si la caja es de embalaje original el jefe de bodega conoce el contenido de cada una de ellas. En seguida, se procede a ubicar las cajas en la bodega cerca de las ya existentes del mismo producto. En caso de no haber lugar cerca del producto existente la ubicación de los productos se realiza en espacios libres.

Al mismo tiempo que se ubica la mercancía se le da entrada a la mercancía al Kárdex manualmente.

Ver anexo 4. Flujo grama del proceso de almacenaje.

## **4.3 PROCESO DE ALISTAMIENTO DE MERCANCÍA.**

**Desde:** Diligenciamiento de la lista de empaque para despachos.

**Hasta:** Ubicación de la mercancía en el sitio de despachos sin sellar las cajas.

La Auxiliar Administrativa de Soporte Metal Mecánico o el Soporte de Línea de Equipos inicia el proceso de llenar una lista de empaque para despachos de equipos (ver anexo 5) con el nombre del producto código y cantidad requerida por el cliente. Posteriormente esta Lista de Empaque para Despachos de Equipos es enviada al jefe de bodega vía mail, con la especificación de las cantidades y códigos del producto, con uno (1) o dos (2) días de anticipación.

El jefe de bodega revisa los códigos y las cantidades, en caso de que algún código no coincida con el nombre del producto (dado que en algunos casos, se han cambiado los códigos de los productos, y no sea eliminado en el sistema el código anterior, generándose la lista con ese código), el jefe de bodega notifica vía mail a la Auxiliar Administrativa de Soporte Metal Mecánico, para que verifique y envíe nuevamente la lista corregida que se imprimirá para realizar el despacho.

En caso de que en bodega no se encuentren productos (normalmente accesorios), el jefe de bodega notifica inmediatamente vía mail a la Auxiliar Administrativa de Soporte Metal Mecánico, para que se compren y se tengan en el momento del despacho.

Luego de recibida la Lista de Empaque para Despacho de Equipos, el jefe de bodega procede a realizar una separación de ella en picking (unidades) y packing (paquetes o cajas completas).

El proceso comienza realizando el packing y el picking por separado, dejándose el pedido seleccionado en el sitio de despacho sin sellarse las cajas. Al mismo tiempo el jefe de bodega llena la lista de empaque para despacho, con las unidades empacadas en cada caja, y los productos pendientes.

En este proceso de selección el jefe de bodega utiliza diferentes tipos de embalajes, dependiendo del tipo de producto que se esté seleccionando dentro de los que encontramos cajas de cartón, papel pellets y carreteles.

Ver anexo 6. Flujo grama del proceso de selección de mercancía para despacho

#### **4.4 PROCESO DE DESPACHO PARA LA LÍNEA DE EQUIPO PARA AVICULTURA**

**Desde:** Revisión de la mercancía seleccionada.

**Hasta:** Entrega y firma de papeles por el transportador.

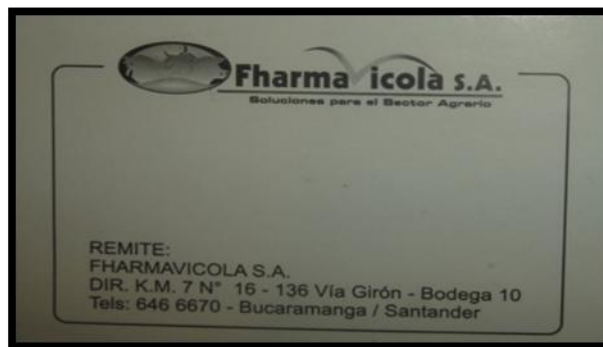
El proceso se realiza con el jefe de bodega y el soporte técnico encargado de la instalación ó en su defecto con el personal involucrado en la línea de equipos (Soporte Técnico Comercial, Auxiliar metalmecánica, Jefe de Administración y logística).

El proceso inicia por verificar la Lista de Empaque para Despacho de Equipos, entre el jefe de bodega y el soporte técnico encargado de la instalación, quien verifica la cantidad y el estado del producto (no presente averías o daños). En caso de que haga falta algún accesorio, el soporte técnico informa al jefe de bodega para su selección e inclusión en el pedido.

Al verificar que el contenido de la caja este completo se procede a sellar las cajas y a complementar el registro en la lista de empaque, colocando el número de caja con el código de los productos y las cantidades empacadas en cada una, y los pendientes del pedido. Las cajas son colocadas en el sitio de despachos en un orden que se pueda diferenciar el contenido de ellas (cajas de iguales productos a un mismo lado, y cajas mezcladas a otro).

En el momento de cargue, el jefe de bodega coloca un sello en cada caja (Ver Figura 7) en la cual especifica el cliente y el número de caja, para así tener control de la mercancía que se está despachando. El sello es colocado a cada caja basándose en el orden en que se dejaron en el sitio de despachos, y en la cantidad y tamaño de las cajas. El jefe de bodega se ayuda con la lista de despachos de equipos verificando el código del producto en la caja con la lista, y visualmente al conocer el contenido de las cajas por la forma o empaque de cada una de ellas. En casos donde las cajas no son de fácil identificación visual, el jefe de bodega marca en el momento de sellado la caja con su respectivo número, y así colocar el sello a la caja correcta en el momento de cargue.

Figura 7 Sello de cargue



Fuente: FHARMAVICOLA S.A.

En el momento en que se carga el camión, se firma la Lista de Empaque para Despacho de Equipos por parte del jefe de bodega, Soporte técnico encargado y el transportador.

Se realizan cuatro (4) copias:

Una para el jefe de bodega como constancia del despacho, una para facturación, una para el comprador y una para el técnico que reviso el despacho.

En algunos casos en que el pedido que se despacho requiera de otros productos, se realiza un nuevo pedido como adicional, para realizar nuevamente el proceso.

Ver anexo 7 Flujo grama del proceso de despacho de mercancía.

#### **4.5 PROCESO DE INGRESO DE CÓDIGOS AL SISTEMA CONTABLE Y CANTIDAD DE PRODUCTO.**

**Desde:** Envió de la lista de empaque de PLASSON (PIs No)

**Hasta:** Ingreso al sistema contable de los códigos y las cantidades de producto

Etapas No 1

El proceso inicia con el envío vía mail de la lista de empaque de PLASSON (PIs No) ver anexo 1, por parte del proveedor a la Jefe de Administración y Logística y a Soporte Logístico con un periodo de anticipación de 15 días a la llegada de la mercancía. Esta lista, a su vez es enviada vía mail a la Auxiliar Metalmecánica para que realice el proceso de revisión de códigos en el sistema contable.

La Auxiliar Metalmecánica inicia el proceso de validación de códigos de la lista de empaque con los del sistema contable de la empresa.

En caso de que alguno de los códigos hubiere cambiado, informa a Administración y Logística.

La Jefe de Administración y Logística es la persona encargada de dar la autorización de ingresar un nuevo código o utilizar el ya existente.

El ingreso de un nuevo código al sistema contable sólo se realiza si el diseño (forma, medidas, peso, color, etc.) del producto ha cambiado, dado que algunos cambios de código del proveedor son realizados debido a cambios de sus fabricantes.

Cuando se va a realizar algún cambio del diseño del producto, PLASSON informa con anticipación, especificando las modificaciones que se realizarán.

Ver anexo 8. Flujo grama del proceso de ingreso de códigos al sistema contable y la cantidad de producto etapa 1

Etapa No 2

Luego de que el Jefe de Bodega realice la revisión de la mercancía recibida en bodega, envía el informe a la Auxiliar Metalmecánica y la Jefe de administración y logística.

La Auxiliar Metalmecánica inicia el proceso de ingresar al sistema contable las unidades de cada producto recibidas y ubicadas en bodega.

Ver anexo 9. Flujo grama del proceso de ingreso de códigos al sistema contable y la cantidad de producto etapa 2.

#### **4.6 PROCESO DE REVISIÓN DE INVENTARIOS.**

**Desde:** entrega de la lista de inventario al Jefe de bodega por parte de facturación.

**Hasta:** Entrega de la lista de inventario por parte del Jefe de bodega a facturación.

El proceso empieza con la entrega de la lista de inventario al jefe de bodega por parte de facturación, los últimos tres días de cada mes.

El jefe de bodega recibe la lista de inventario con las cantidades existentes de producto en el sistema contable. Además, la lista que el recibe tiene especificado el código, nombre del producto, entrada, salida y saldo (cantidad) del producto, ver anexo 10.

El jefe de bodega toma la lista de inventario y empieza en orden consecutivo a verificar la cantidad de inventario existente mediante un conteo físico del producto, para validar la información que arroja el sistema contable.

El jefe de bodega cuenta el número de embalaje originales (homogéneo) sin destapar, y totaliza las cantidades existentes, dado que se conoce el número de unidades que vienen en cada una de ellas. Pero si el embalaje es homogéneo o está destapado, debe iniciar un conteo físico manualmente del producto existente.

Al realizar el conteo el coloca un visto bueno en las cantidades que coinciden con la del sistema. En caso contrario, anota las cantidades existentes del producto.

Luego de que la lista de inventario se ha revisado, el jefe de bodega entrega la lista a facturación.

Ver anexo 11. Flujo grama del proceso de revisión de inventario.

#### **4.7 PROCESO DE COMPRAS.**

El proceso de compras de la línea de equipo para avicultura, se diferencia según el proveedor, dado que los productos de Yamasa y Facco son productos sobre pedido en firme, mientras, que los de Plasson son productos de inventario.

##### **4.7.1 Proceso de compras de Yamasa.**

**Desde:** Solicitud del cliente del producto.

**Hasta:** Confirmación de la solicitud de compra al proveedor.

El cliente realiza una solicitud del producto a Fharmavicola S.A., y la empresa envía la solicitud de compra al proveedor (Yamasa) para realizar una cotización de los productos.

Luego de que el proveedor revisa la solicitud, envía una proforma a Fharmavicola S.A. La empresa realiza la cotización (adicionar gastos de nacionalización y demás tramites), y la envía posteriormente al cliente vía mail para su revisión.

El cliente hace la revisión. Si el cliente desea realizar la compra, envía una orden de compra vía mail firmada como soporte y garantía de que comprara el producto, dado que, son repuestos de maquinas de un gran costo y baja rotación.

En caso contrario el cliente informa de la no compra de los productos, y la empresa informa al proveedor (Yamasa).

Con la orden de compra la empresa realiza el pedido enviando la orden de compra al proveedor vía mail, y 15 días después la mercancía llega a la empresa para despachar al cliente.

Ver anexo 12. Flujo grama del proceso de compras de Yamasa.

#### **4.7.2 Proceso de compras de Facco.**

**Desde:** Solicitud del cliente del producto.

**Hasta:** Confirmación de la solicitud de compra al proveedor.

El cliente realiza una solicitud del producto a Fharmavicola S.A., y la empresa envía la solicitud de compra al proveedor (Facco) para realizar una cotización de los productos.

Luego de que el proveedor revisa la solicitud, envía una proforma a Fharmavicola S.A. La empresa realiza la cotización (adicionar gastos de nacionalización y demás tramites), y la envía posteriormente al cliente vía mail para su revisión.

El cliente hace la revisión. Si el cliente desea realizar la compra, envía una orden de compra vía mail firmada como soporte y garantía de que comprara el producto, dado que, son repuestos de maquinas de un gran costo y baja rotación. En caso contrario el cliente informa de la no compra de los productos, y la empresa informa al proveedor (Facco).

Con la orden de compra la empresa realiza el pedido enviando la orden de compra al proveedor vía mail, y 20 días después la mercancía llega a la empresa para despachar al cliente.

Ver anexo 13. Flujo grama del proceso de compras de Facco.

#### **4.7.3 Proceso de compras de Plasson.**

**Desde:** Revisión del nivel de inventario.

**Hasta:** Confirmación de la orden de compra a Plasson.

El proceso inicia con la entrega de la lista de inventario por parte de la Jefe de facturación a Soporte Técnico Comercial de Línea de Equipo para Avicultura. El Soporte Técnico Comercial de Línea de Equipo para Avicultura realiza la revisión de la lista de inventario de lo que hay en bodega.

El proceso de revisión de inventario se realiza con base en el nivel de ventas de la línea, por lo tanto no hay un tiempo definido para este proceso (en el año 2010 se realizó trimestralmente, en el transcurso del año 2011 este proceso se realizó semestralmente).

La revisión es realizada con el objetivo de mirar cuanto inventario hay de cada sistema, y así completar el nivel mínimo de inventario (La empresa tiene como política la existencia mínima de dos (2) galpones de bebederos y dos (2) galpones de comederos).

Con esa información, se ingresa a la planilla de cotizaciones de Plasson (Documento estándar para los distribuidores) y se realiza la lista de compra (pedido de los sistemas y repuestos) que es enviada a Plasson vía mail.

Cuando el pedido está listo Plasson confirma a la empresa el volumen que hay disponible en el contenedor (máx. 40 ft). La empresa realiza una modificación con

adicionales a la Plantilla de cotizaciones de Plasson con mercancía de (sistemas o repuestos), enviándola nuevamente vía mail.

Este proceso de reabastecimiento está dividido en tres etapas.

Una primera etapa es la orden de compra y el alistamiento por parte del proveedor (Plasson) para que la mercancía salga de la planta y llegue al puerto de embarque, que por lo general tiene una duración entre 8 días y 45 días dependiendo de la cantidad de producto y disponibilidad por parte del proveedor.

La segunda etapa es el tránsito de la mercancía de puerto a puerto con un tiempo de 15 días.

Y la tercera etapa es el tránsito de la mercancía del puerto de Cartagena a la empresa con un tiempo de 8 días.

El contenedor de 40ft permite transportar 4 galpones de bebederos y comederos de 150 metros, o 20 silos.

Ver anexo 14. Flujo grama del proceso de compras de Plasson.

## 5. ETAPA DE MEDIR.

En la etapa de medir se realizó el diagnóstico de cada uno de los procesos logísticos de la línea de equipos de avicultura, el objetivo de esta etapa era conocer la manera en que se realizaban las funciones en cada proceso.

### 5.1 DIAGNÓSTICO.

Los procesos logísticos de recepción, almacenamiento, selección y despacho, son realizados por el jefe de bodega. Él es el encargado de manejar los procesos logísticos de la línea de equipo para avicultura, junto con las demás líneas de negocio de la empresa (Farmacéuticos, Equipos de Medición, Tratamiento de Agua, Gestión Ambiental, Control de Plagas, Aditivos, biológicos y desinfección).

La bodega cuenta con estantería para la ubicación de los productos. Sin embargo, en el proceso de almacenaje, la bodega y la estantería no tiene ningún tipo de señalización ver figura 8.

Figura 8 Productos en estantería.



Fuente: Autor del proyecto.

Los productos son ubicados por el jefe de bodega en los estantes, agrupando en las estanterías más cercanas a la salida de la bodega las referencias que tienen más cantidad de inventario, y en base a su peso (ubicación de estos productos en la estantería en la parte inferior), y en algunos de los casos acomodados en el espacio libre que exista en bodega cerca al producto ya existente, en caso de no haber producto en bodega la ubicación se realiza en el espacio disponible que exista en la estantería.

Este proceso de almacenaje hace que el jefe de bodega sea la persona que conozca la ubicación de los productos, debido a ser él quien asigna la posición en las estanterías. El proceso de selección (picking) para despachos, se realiza basados en la memoria del jefe de bodega, y de la forma de las cajas de mercancía ubicadas en bodega, lo que crea una condición de dependencia totalmente de él. En estas circunstancias dado el caso, en el que el jefe de bodega no se encuentre en la empresa (capacitación, permisos, enfermedad u otro motivo), el proceso de selección para despachos se convierte en un problema, ya que no se conoce la ubicación de los productos, haciendo que la persona encargada de realizar el despacho inicie un proceso de búsqueda de la mercancía en bodega (picking y consolidación) para realizar el despacho, a lo que se suma el hecho de que no toda la mercancía está marcada con su código en la caja.

#### **5.1.1 Proceso de recepción de mercancía:**

En este proceso el jefe de bodega realiza dos controles dos controles que permiten el aseguramiento del estado (adecuado para el uso) en que viene el producto, sin embargo no se tiene un sistema de diferenciación de la mercancía entrante con la ya existente en bodega.

El primer control consiste en verificar el número de embalajes que se reciben con los de la lista de Plasson, y la rectificación de que estén sellados, de lo contrario deberá realizar el conteo de las unidades que hay en el embalaje.

El segundo control consiste en realizar un conteo físico, en el cual se verifica que cada embalaje contenga las cantidades establecidas en la lista de Plasson. En esta etapa del proceso, el jefe de bodega debe contar en la mayoría de los casos una gran cantidad de productos (ver anexo 15 de productos) cuyas cantidades están en un rango de 100 a 1200 unidades de cada uno de ellos, dependiendo del tamaño del pedido, convirtiéndose en un proceso tedioso, dado el tamaño de algunas de las piezas (pequeñas) y la cantidad que se manejan ver figura 9.

Figura 9 Cantidad de partes en embalajes.



Fuente: Autor del proyecto.

### **5.1.2 Proceso de almacenamiento:**

El proceso es realizado por el jefe de bodega quien ubica los productos en las estanterías en los lugares disponibles para los productos que no hay existencias en bodega, de lo contrario la ubicación de los productos es realizada cerca de la mercancía ya existente, en caso de no haber espacio. Este proceso de ubicación de la mercancía ha generado que se tenga en bodega productos iguales en diferentes estanterías.

### 5.1.3 Proceso de alistamiento o selección:

La mercancía de la línea de equipos para avicultura es alistada y despachada por sistemas. Sin embargo, el almacenamiento actual permite tener mercancía de un mismo sistema en cualquier estantería de la bodega, dado que no cuenta con una política de ubicación y un sistema de clasificación que tenga en cuenta la rotación de los productos. Este proceso hace que el jefe de bodega y él de soporte técnico al realizar la selección (picking), deban realizar largos desplazamientos para agrupar la mercancía, aumentando el tiempo de selección para el despacho.

Se observa el conteo de cantidad de accesorios y medición de metraje (productos como guayas, alambre, cuerdas y cables), siendo un proceso tedioso y demorado, por parte del jefe de bodega y él de soporte técnico.

#### 5.1.3.1 Frecuencia de salida:

Se tomó las listas de empaque de un año (septiembre 2010 a septiembre del 2011), y se calculó el número de salidas de los productos, agrupándolos por sistemas (las ventas se realizan con base en sistemas) y se clasifico según el nivel de salidas en importancia así:

Tabla 2 Nivel de importancia en frecuencia de salida.

IMPORTANCIA	SISTEMA
1	Comederos
2	Bebederos
3	Comederos y Bebederos*
4	Alimentación
5	Comederos y Alimentación*
6	Silos
7	Cortinas
8	Criadoras

IMPORTANCIA	SISTEMA
9	Ventilación

Fuente: Autor del proyecto.

\*Son productos (partes) que se utilizan en ambos sistemas.

Para más información ver el anexo 16. (Frecuencia de salida de los productos de septiembre del 2010 a septiembre del 2011).

### 5.1.3.2 Diagrama de ubicación y recorridos.

Se elaboró un plano de la bodega en escala de 1:100, haciendo el levantamiento de medidas con cinta métrica, como se observa en el anexo 17.

Se tomó la lista de empaque de equipos de un sistema de bebederos, un sistema de comederos y un sistema de alimentación, y se realizó un gráfico de la ubicación de cada producto y el desplazamiento realizado para obtenerlo (Las distancias fueron tomadas desde el punto de referencia (0) que se observa en el anexo 17), ver anexo 18, anexo 19 y anexo 20 respectivamente.

Nota: Los números ubicados en el plano, corresponden a la listas de empaque de cada sistema en el orden en que están los productos en la lista, los números que no hay en el plano, son productos que no tenían existencias en bodega, y dado que su ubicación es variable no se tuvieron en cuenta. Ver anexo 21, anexo 22 y anexo 23.

En los anexos 18, 19 y 20 se observa la distancia que hay que desplazarse para seleccionar cualquier producto de un sistema de alimentación, un sistema de bebederos y un sistema de alimentación respectivamente, y nos muestra que la distancia mínima que se debe recorrer el jefe de bodega para realizar un alistamiento.

- Sistema de bebederos 387,1 metros.

- Sistema de comederos 476 metros
- Sistema de alimentación es de 234 metros.

#### **5.1.4 Proceso de despacho.**

El jefe de bodega coloca la mercancía embalada en el sitio de despacho en diferentes agrupaciones (ver figura 10), dependiendo si son productos de embalaje homogéneos o mezclados. En el proceso de cargue de la mercancía el jefe de bodega mira la lista de despachos de equipos, y coloca una etiqueta (con número de la caja y nombre del cliente) a los productos embalados (cajas y productos embalados en pellets) asignado previamente en la lista. En el proceso de colocar etiquetas a las cajas en el momento de cargue se tiene un mayor control de la mercancía que se despacha.

Figura 10 Mercancía en lugar de despacho.



Fuente: Autor del proyecto.

#### **5.1.5 Códigos en el sistema contable.**

Sé observo que en algunas listas de empaque hay diferentes códigos para un mismo producto (ver anexo 21), por lo que se realizó un análisis del sistema contable de la empresa FHARMAVICOLA S.A. donde se encontró, que la empresa maneja 450 códigos de productos en la línea de equipos para avicultura, de los cuales una gran mayoría de ellos no tienen existencias en el sistema, y su última

salida del inventario no se conoce, dado que el sistema contable sólo muestra los datos de los últimos cinco años.

Por otro lado, se encontró que se manejan diferentes códigos de un mismo producto, debido a la creación de nuevos códigos (al manejarse el código del proveedor, cualquier cambio que el realice en su código, genera uno nuevo en el sistema de contable de la empresa), sin eliminación de los ya existentes. Este proceso de crear nuevos códigos sin eliminar los anteriores (que en algunos casos no se puede realizar, dado que el proveedor envía mercancía con códigos que ya se habían empleado anteriormente), ha generado que se cometan errores en la elaboración de la lista de empaque de despachos para equipo, al utilizar estos códigos (que ya no se manejan o no tienen existencia), lo que hace que se deban realizar correcciones. Sin embargo, la creación de códigos en el sistema de productos ya existentes, aumenta el número de referencias (duplicidad) de la línea de equipo para avicultura, y crea una des actualización de la información manejada en esta línea de negocio.

Por lo que se encontró:

- Diferentes códigos del mismo producto, ver anexo 24
- Códigos que no se utilizan. Ver tabla 3

Tabla 3 Códigos que no se utilizan.

<b>CÓDIGO</b>	<b>PRODUCTO</b>
<b>5020301</b>	CLIPS SUSTENTACION DEL BEBEDERO NIPPLE
<b>5020302</b>	REGULADOR PRESION DEL BEBEDERO NIPPLE
<b>05-2310650</b>	COMEDERO INFANTIL
<b>05-00016</b>	CONTROLADOR CELDAS DE CARGA 7.500KG
<b>03-2310123</b>	TALA FSH.PRATO COMEDERO
<b>5020207</b>	SISTEMA DE SUSPENSION Y ELEVACION
<b>5020208</b>	SISTEMA BEBEDEROS

<b>CÓDIGO</b>	<b>PRODUCTO</b>
<b>05-010105</b>	CABLE ENCAUCHETADO 2*18
<b>52310050</b>	CABLE ENCAUCHETADO 2*18

Fuente: Autor del proyecto.

- Diferente forma de escribir el mismo producto, con diferente código ver tabla 4.

Tabla 4 Diferente forma de escribir el mismo producto con diferente código.

<b>CÓDIGO</b>	<b>PRODUCTO</b>
<b>05-30154302</b>	SCREW M6*16
<b>05-30213152</b>	SCREW M6 * 16
<b>05-8657</b>	FILTRO HF BR 93/4 * 3/4 B 25F
<b>05-8658</b>	FILTRP HF BR 93/4 * 3/4 5F

Fuente: Autor del proyecto.

- Códigos sin inventario y fecha del último movimiento ver anexo 25
- Códigos alfanuméricos. Ver anexo 26

### **5.1.6 Análisis de Pedidos.**

Se realizó un análisis de los pedidos de los últimos seis (6) meses (hasta julio del 2011), se encontró que el 57,6% de los pedidos despachados salen completos (ver anexo 27), lo que indica que un gran número (42,4 %) de los pedidos despachados no han podido ser entregados en las cantidades solicitadas por el cliente. Esto se evidencia en la lista de despachos de equipos en el estado de pendientes que se generan en los pedidos, debido al no tener en inventario el producto solicitado o las cantidades pedidas de él.

El ciclo de la orden (momento que el cliente hace el pedido hasta el momento en el que se le entrega) es de gran variación, dado que la empresa no cuenta con

una política establecida para el tiempo de entrega, y depende en gran medida del tamaño del pedido, acuerdos del cliente para su entrega (establece fecha para el despacho), y políticas de entrega (manejo de cartera).

Tomando como referencia los pedidos despachados de los últimos seis (6) meses de la línea de equipos para avicultura, se realizó el cálculo del ciclo de orden, encontrándose que en promedio es de 2,5 días, presentando una desviación de 1,97 días.

### **5.1.7 Área de almacenamiento.**

Los productos de la línea de equipos para avicultura, son almacenados en la bodega No 2 de la empresa, la cual cuenta con estantería, rack y un mezzanine para el almacenamiento.

En el anexo 17 se observa el plano de la bodega, junto con la distribución de las estanterías y rack.

La bodega cuenta con un Volumen máximo de almacenamiento de 789,7 metros cúbicos ( $m^3$ ) ( $987.184 \cdot 0.8$ ), dado que la bodega tiene dimensiones de 7.9 metros de ancho, 22.72 metros de profundidad y una altura de 5.5 metros, dejando un 20% de este volumen como espacio de maniobra (pasillos).

La distribución actual cuenta con diez (10) estantes de almacenamiento (ver tabla 5 y figura 11), dos (2) rack y un (1) mezzanine.

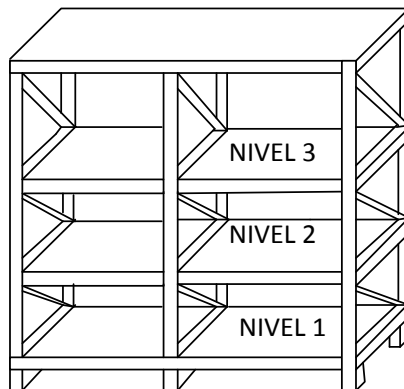
Tabla 5 Dimensiones de la estantería.

ESTANTE	Altura Nivel (metros)			Profundidad niveles (metros)	Longitud de Compartimiento (metros)	Número de compartimientos (metros)
	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3			
<b>A</b>	2	1,4	0,6	1	2,44	2
<b>B</b>	0,71	0,85	1,1	1	2,44	2
<b>C</b>	0,71	0,85	1,1	1	2,44	2
<b>D</b>	0,71	0,85	1,1	1	2,44	2
<b>E</b>	0,71	0,85	1,1	1	2,44	2
<b>F</b>	0,71	0,85	1,1	1	2,44	2
<b>G</b>	0,71	0,85	1,1	1	2,44	2
<b>H</b>	0,71	0,85	1,1	1	2,44	2
<b>I</b>	0,5	1,62	1,62	1	2,44	2
<b>J</b>	0,6	1,62	1,62	1	2,44	2

Fuente Autor del proyecto.

El nivel de almacenamiento que permite las estanterías es de 147,4 metros cúbicos (m<sup>3</sup>) ver tabla 6.

Figura 11 Diseño de estantería.



Fuente Autor del proyecto.

Tabla 6 volumen de almacenamiento en estantería.

Estante	Volumen disponible por nivel (m <sup>3</sup> )			Volumen total por compartimiento (m <sup>3</sup> )	Número compartimientos	Volumen Total m <sup>3</sup>
	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3			
<b>A</b>	4,88	3,416	1,464	9,76	2	19,52
<b>B</b>	1,7324	2,074	2,684	6,4904	2	12,9808
<b>C</b>	1,7324	2,074	2,684	6,4904	2	12,9808
<b>D</b>	1,7324	2,074	2,684	6,4904	2	12,9808
<b>E</b>	1,7324	2,074	2,684	6,4904	2	12,9808
<b>F</b>	1,7324	2,074	2,684	6,4904	2	12,9808
<b>G</b>	1,7324	2,074	2,684	6,4904	2	12,9808
<b>H</b>	1,7324	2,074	2,684	6,4904	2	12,9808
<b>I</b>	1,22	3,9528	3,9528	9,1256	2	18,2512
<b>J</b>	1,464	3,9528	3,9528	9,3696	2	18,7392
<b>Volumen Total Máximo de almacenamiento en estanterías</b>						<b>147,376</b>

Fuente Autor del proyecto.

El volumen de almacenamiento del mezzanine y los rack, son de 132.6 (m<sup>3</sup>) y 12 (m<sup>3</sup>) metros cúbicos respectivamente, como se observa en la tabla 7. El nivel de almacenamiento disponible en la bodega en estantería, rack y mezzanine permiten almacenar 293,276 (m<sup>3</sup>) metros cúbicos.

Tabla 7 Volumen de mezzanine y rack.

Clase	Cantidad	Dimensiones (metros)			volumen almacenamiento (m <sup>3</sup> )
		Altura	Profundidad	Longitud	
<b>mezzanine</b>	1	2.6	10	5.15	133.9
<b>Rack</b>	2	2	1	3	12

Fuente Autor del proyecto.

La bodega cuenta con un cuarto de almacenamiento, el cual es utilizado para productos de tamaño pequeño, en el cual son almacenados los productos en estantería. Éste cuarto permite el almacenamiento de 1.26 metros cúbicos (m<sup>3</sup>) en 2 estantes, ver tabla 8.

Tabla 8 Volumen de estantería de cuarto de almacenamiento en bodega 2.

Estante	Dimensiones (metros)			Número de comportamientos	No de niveles	V. por nivel (m <sup>3</sup> )	V. Total (m <sup>3</sup> )
	Longitud	Altura	Profundidad				
1	0,5	0,3	0,3	4	4	0,045	0,72
2	0,5	0,3	0,3	3	4	0,045	0,54
				<b>VOLUMEN TOTAL</b>			<b>1,26</b>

Fuente: Autor del proyecto.

El volumen de almacenamiento que permite la bodega con la utilización de estanterías, rack y mezzanine y el cuarto de almacenamiento es de 294,536 metros cúbicos (m<sup>3</sup>).

### 5.1.8 costos de los procesos.

#### 5.1.8.1 costos del proceso de recepción.

El proceso de recepción es realizado por el Jefe de Bodega junto con una cuadrilla contratada por la empresa (sólo para importaciones de Plasson). Los costos incurridos en los últimos 12 meses dependen del número de importaciones realizadas y el tipo de producto (Plasson, Yamasa y Facco), en la tabla 9 se presenta las importaciones realizadas de cada proveedor desde octubre del 2010 hasta septiembre del 2012 (ver el anexo 28 para más detalle).

Tabla 9 Resumen de importaciones por proveedor.

Importación	Oct -10	Nov-10	Dic -10	Ene-11	Feb-11	Marz-11	Abr-11	May-11	Jun-11	Jul-11	Ago-11	Sept-11
<b>Plasson</b>		2		1	1	1		1			1	
<b>Yamasa</b>				1			1		1		3	2
<b>Facco</b>										2		

Fuente Autor del proyecto.

Realizar la recepción de productos de Yamasa y Facco requiere de 10 a 15 minutos como máximo, dado que son cantidades pequeñas. Mientras que la recepción de productos de Plasson requiere de 4 días en dos etapas. La primera etapa requiere de un (1) día para descargada la mercancía del contenedor, y verificar la cantidad de mercancía recibida. La segunda etapa consiste en el conteo e inspección de la mercancía solicitada, en la cual se emplean tres (3) días. El proceso de descargue es realizado por el jefe de bodega y una cuadrilla cuyo costo es de \$70.000 por contenedor (productos Plasson).

En la tabla 10 se presentan los días empleados en la recepción de mercancía de Yamasa, Facco y Plasson (en las dos etapas de recepción) de las importaciones realizadas desde octubre del 2010 hasta septiembre de 2011.

Tabla 10 Días de recepción.

Proveedor / días	oct-2010	nov-2010	dic-2010	ene-2011	feb-2011	mar-2011	abr-2011	may-2011	jun-2011	jul-2011	ago-2011	sep-2011
YAMASA	0	0	0	0,03	0	0	0,031	0	0,031	0	0,09	0,063
FACCO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,06	0	0
<b>PLASSON</b>												
<b>Recepción</b>	0	2	0	1	1	1	0	1	0,056	0,11	2	0,667
<b>Inspección</b>	0	6	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0

Fuente: Autor del proyecto.

El sueldo del jefe de bodega es de \$701.636 (Básico) + \$63.600 (Auxilio transporte) +\$60.000 (Auxilio Alimentación). Sin embargo el costo del día de trabajo, no solamente equivale al sueldo que el recibe en cada periodo, sino que se debe tener en cuenta el monto salarial que representa para la empresa (ver anexo 29), por esta razón, el sueldo de un día de trabajo del jefe de bodega equivale a \$ 42.411. Los costos del proceso de recepción se pueden observar en la tabla 11.

Tabla 11 Costos del proceso de recepción de mercancía de Yamasa, Facco y Plasson.

Proveedor/Rubro	Tiempo empleado (días)	Costo día	Costo de descargue	Costo total
Yamasa	0,03125	\$ 42.411	\$0	\$1.325
Facco	0,03125	\$ 42.411	\$0	\$1.325
Plasson	4	\$ 42.411	\$70.000	\$239.643

Fuente: Autor del proyecto.

#### 5.1.8.2 Costos del Proceso de almacenamiento.

El proceso de almacenaje es realizado por el jefe de bodega, quién ubica los productos en las estanterías con las que cuenta la bodega 2 (Equipos de avicultura).

Las estanterías empleadas en el proceso fueron adquiridas en tres compras, la primera fue realizada el 19 de diciembre del 2006 por un valor de \$4,340.488, la segunda adquisición fue hecha el 3 julio del 2008 por un costo de \$3,127.360 y la última adquisición fue realizada el 10 de septiembre del 2008 por \$928.000. Al realizar la depreciación de las estanterías (método de línea recta), nos encontramos que este valor es de aproximadamente \$70.000/mes.

Depreciación mensual = (Costo total de estanterías\*0.1)/12 = (8,395.848\*0.1)/12 = 69.965.4 = 70.000\$/mes.

La empresa cuenta con un área en arrendamiento de 279,22 metros cuadrados (m<sup>2</sup>) (12,29 metros de ancho por 22.72 de profundidad), de los cuales tiene destinados para almacenamiento 7.9 metros de ancho, por 22, 72 metros de fondo y una altura de 6 metros, y el restante (4,39 metros cuadrados de ancho por 22,72 metros de profundidad son de la parte administrativa. La empresa se encuentra en alquiler en el kilómetro 7 vía Girón No 16- 136 bodega 10, con un canon de arrendamiento de \$2.924.544/mes hasta mayo 2011, en el mes de junio el canon de arrendamiento subió a \$3.017.252.

El costo de almacenamiento se presenta en la tabla 12.

Tabla 12 Costos de arriendo de bodega de equipos.

<b>Área/costos</b>	<b>Área ocupada.</b>	<b>Costo de arrendamiento 2010</b>	<b>Costo de arrendamiento 2011</b>
<b>Área total</b>	279,22 m2	\$ 2.924.544	\$3.017.252
<b>Área de almacenamiento</b>	179,5 m2	\$1.880.078	\$1.939.678
<b>Área de almacenamiento de equipos.</b>	175 m2	\$1.832.946	\$ 1,891,059

Fuente: Autor del proyecto.

En la operación de la bodega el jefe de bodega realiza un aseo cada 15 días con un costo de \$5.303.

La bodega tiene una póliza de seguros por un valor de \$4,238.400 / anual.= \$353.200 mensual.

Al costo de almacenamiento se suma el tiempo que tarda el jefe de bodega en ubicar los productos que ingresan a bodega luego de alguna importación (ver tabla 9), que en promedio es de es de dos días y los días de inventario que son tres al final del mes.

En el proceso de almacenaje y despacho se utilizan en cada uno un stickers, para marcar las cajas de entrada y salida de la bodega. El costo de los stickers de entrada de mercancía (sticker de aprobado) es de \$75.000 por 1000 unidades (75 [\$/unid]), y la elaboración de los stickers de despacho, en el año 2010 tenían un costo de \$148.000 por 1000 stickers (148[\$/unid]), mientras que para el año 2011 estos stickers tuvieron un costo de \$70.000 cada 2000 stickers (37,5[\$/unid]).

En el anexo 30, se presentan los costos causados en el último año (octubre 2010 a septiembre del 2011) junto con el costo de la mercancía vendida.

Una vez calculados los costos causados por mantener el inventario, junto con el costo de la mercancía vendida en esos mismos periodos, se aplica la siguiente fórmula para obtener la tasa de mantener:

$$\text{Costo de mantener anual} = \frac{\sum \text{Costo } i \text{ anual}}{\text{Promedio costo mercancía Vendida}}$$

Lo que nos permite obtener un costo de mantener del 54,25% de la mercancía vendida.

$$\text{Costo de mantener anual} = \frac{\$26.314.188}{\$48.507.052} = 0.5425 = 54,25\%$$

El costo del inventario promedio anual (oct-10 a sept-11) fue de \$231,889.845.9, si hacemos la relación de los costos de almacenar con el valor del inventario promedio, encontramos que este porcentaje es del 11.35% ( $\frac{\$26.314.188}{\$231.889.845,9}$ ).

El costo de almacenaje, permite evidenciar que la política actual de inventario permite manejar niveles elevados de inventario acarreando costos adicionales.

### 5.1.8.3 Costos del proceso de alistamiento.

Los costos de selección o alistamiento están relacionados con el número de despachos realizados y el tiempo empleado en cada uno de ellos, junto con el costo de embalaje. En la tabla 13 se presenta el número de despachos junto con el tiempo empleado en su alistamiento y el costo que represento el proceso en cada mes.

En el proceso de alistamiento se emplean dos hojas de lista de empaque de cada pedido, la cual tiene un costo de \$75, cada una.

Nota: El sueldo real que la empresa cancela por el jefe de bodega y soporte técnico se presenta en el anexo 29.

Tabla 13 Número de despachos realizados y tiempo empleado.

Ítem/mes	Oct-10	Nov-10	Dic-10	Ene-11	Feb-11	Mar-11
<b>Alistamientos</b>	6	8	8	4	4	5
<b>Días empleados</b>	9	9	9	7	4	6
<b>Jefe bodega(\$/día)</b>	\$40.890	\$40.890	\$40.890	\$42.411	\$42.411	\$42.411
<b>Soporte técnico(\$/día)</b>	\$34.071	\$34.071	\$34.071	\$35.252	\$35.252	\$35.252
<b>Papelería</b>	\$900	\$1200	\$1200	\$600	\$600	\$750
<b>Costo mensual</b>	\$675.549	\$675.849	\$675.849	\$544.239	\$311.252	\$466.728

Ítem/mes	Abr-11	May-11	Jun-11	Jul-11	Ago-11	Sept-11
<b>Alistamientos</b>	1	4	7	6	10	1
<b>Días empleados</b>	1	2	8	9	12	0.5
<b>Jefe bodega(\$/día)</b>	\$42.411	\$42.411	\$42.411	\$42.411	\$42.411	\$42.411
<b>Soporte técnico(\$/día)</b>	\$35.252	\$35.252	\$35.252	\$35.252	\$35.252	\$435.252
<b>Papelería</b>	\$300	\$600	\$1.050	\$900	\$1.500	\$300
<b>Costo mensual</b>	\$77.963	\$155.926	\$621.306	\$699.867	\$931.958	\$38.982

Fuente: Autor del proyecto.

#### **5.1.8.4 Costos del proceso de despacho.**

Los costos de despacho están relacionados con el número de despachos realizados y stickers utilizados, junto con el costo de la cuadrilla y el jefe de bodega.

El proceso de despacho tiene un tiempo de 30 a 45 minutos, y es realizado por el jefe de bodega y una cuadrilla que cuesta \$40.000, \$50.000 y \$60.000 dependiendo de la cantidad de productos despachados, cuando la cantidad de embalaje es superior a 10 a 15 cajas, de lo contrario el conductor del vehículo realiza el cargue de la mercancía.

En el anexo 31 se presentan el número de despachos realizados y stickers utilizados. En la tabla 14. Se observan los costos causados en octubre 2010 a septiembre del 2011.

Tabla 14 Costos en el proceso de despacho de octubre 2010 a septiembre del 2011.

Ítem/mes	oct-10	nov-10	dic-10	ene-11	feb-11	mar-11	abr-11	may-11	jun-11	jul-11	ago-11	sep-11
<b>No. despachos</b>	6	8	8	4	4	5	1	4	7	6	10	1
<b>Días empleados</b>	0,75	1	1	0,5	0,5	0,65	0,093	0,5	0,875	0,75	1,25	0,042
<b>Soporte técnico</b>	\$ 34.071	\$ 34.071	\$34.07	\$ 35.252	\$ 35.252	\$ 35.252	\$ 35.252	\$ 35.252	\$ 35.252	\$ 35.252	\$ 35.252	\$35.252
<b>Jefe de bodega</b>	\$ 40.890	\$ 40.890	\$ 40.890	\$ 42.411	\$ 42.411	\$ 42.411	\$ 42.411	\$ 42.411	\$ 42.411	\$ 42.411	\$ 42.411	\$42.411
<b>costo Cuadrilla</b>	\$100.000	\$120.000	\$190.000	\$ 80.000	\$ 40.000	\$ 80.000	\$ 60.000	\$ 40.000	\$ 50.000	\$ 90.000	\$ 50.000	\$40.000
<b>No stickers</b>	143	99	437	57	9	95	40	60	52	113	71	34
<b>Costo unid stickers</b>	\$ 148	\$ 148	\$ 148	\$ 37,50	\$ 37,50	\$ 37,50	\$ 37,50	\$ 37,50	\$ 37,50	\$ 37,50	\$ 37,50	\$ 37,50
<b>Costo stickers</b>	\$ 21.164	\$ 14.652	\$ 64.676	\$ 2.138	\$ 338	\$ 3.563	\$ 1.500	\$ 2.250	\$ 1.950	\$ 4.238	\$ 2.663	\$ 1.275
<b>costo jefe bodega y Soporte técnico</b>	\$ 56.221	\$ 74.961	\$ 74.961	\$ 38.832	\$ 38.832	\$ 50.481	\$ 7.223	\$38.832	\$ 67.955	\$ 58.247	\$ 97.079	\$ 3.262
<b>Costo total.</b>	\$177.385	\$209.613	\$329.637	\$120.969	\$79.169	\$134.043	\$68.723	\$81.082	\$119.905	\$152.485	\$149.741	\$44.537

Fuente: autor del proyecto

## **6 ETAPA DE ANALIZAR**

Con base en los resultados del diagnóstico obtenido, se identifican los procedimientos susceptibles de mejora en cada proceso, evaluando soluciones a implementar en la línea de Equipo para Avicultura, mediante la utilización herramientas cualitativas y cuantitativas.

### **6.1 ANÁLISIS DE PROBLEMAS IDENTIFICADOS.**

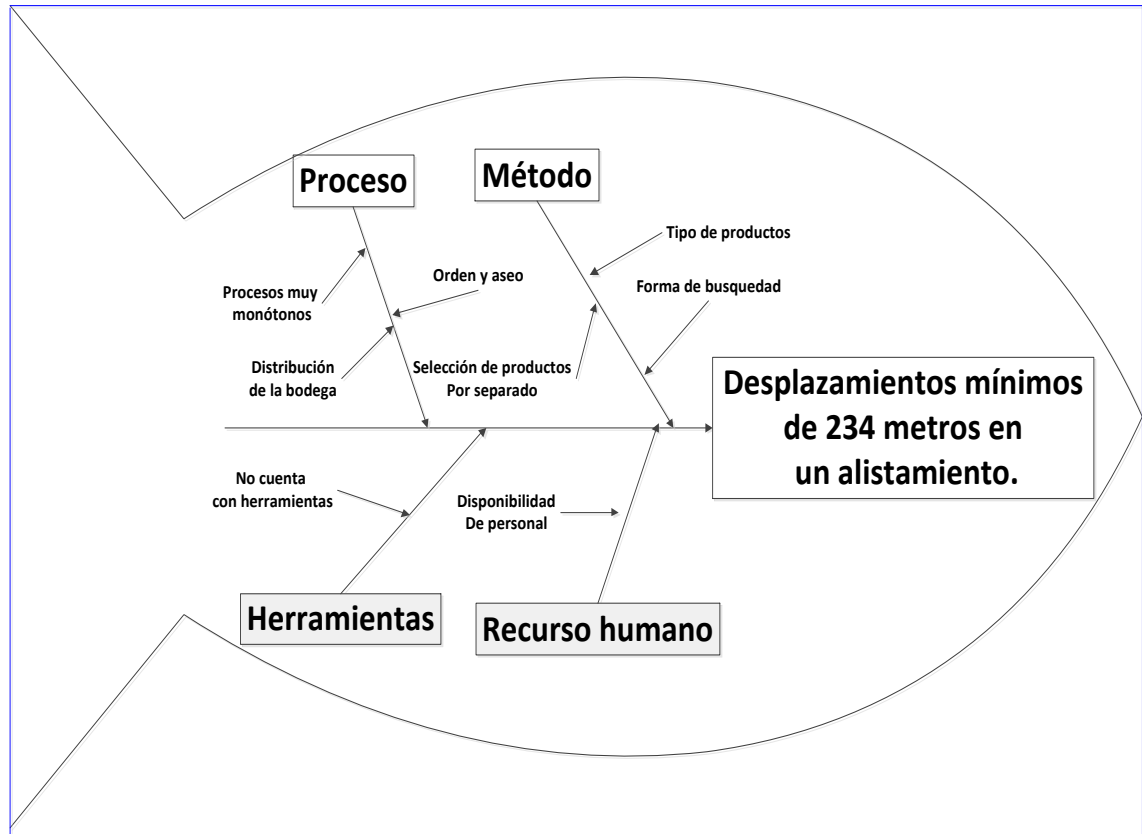
#### **6.1.1 Desplazamientos en el proceso de alistamiento.**

Los procesos de alistamiento de la línea de equipo para avicultura son realizados por sistemas de productos bebederos, comederos, alimentación, silos, criadora y ventilación. Sin embargo, los sistemas que más tienen movimiento son los sistemas de comederos, bebederos y alimentación, dado que su frecuencia de salida es constante ver anexo 16.

Como se observa en el diagrama causa-efecto (ver figura 12), una de las causas que genera grandes desplazamientos es la distribución de la mercancía de un mismo sistema en diferentes estanterías de la bodega generando desplazamientos adicionales para su consolidación.

El proceso de selección es realizado por productos individualmente, dado que el personal no cuenta con herramientas (carretas, carros) que permitan la agrupación de productos para reducir el número de viajes. En algunos de los casos el jefe de bodega debe realizar más de un desplazamiento al mismo lugar para traer la cantidad de productos solicitados, debido a su peso o volumen.

Figura 12 Diagrama causa-efecto de desplazamientos en el alistamiento de mercancía.



Fuente: Autor del proyecto.

### 6.1.1.1 Propuesta a los desplazamientos en el proceso de alistamiento.

El proceso de almacenamiento se puede realizar con base en la agrupación de sistemas (bebederos, comederos, alimentación, silos, criadora y ventilación), de tal manera, que en el proceso de alistamiento el jefe de bodega no deba realizar desplazamientos a diferentes estanterías para la selección, permitiendo el manejo de herramientas (carretillas, carros) que ayuden a disminuir el número de viajes a las estanterías mediante agrupación de mercancía. Ésta distribución de mercancía en la bodega debe tener en cuenta el nivel de ventas, frecuencia de salida y volumen de los productos para la ubicación de la mercancía en las estanterías.

**Análisis de la propuesta:** Se realizó una clasificación ABC con base en el volumen de ventas, frecuencia de salida y volumen ocupado en bodega de la mercancía, separando los productos de acuerdo a su proveedor, ver anexo 32, anexo 33 y anexo 34 respectivamente.

En el análisis de la clasificación ABC, se puede concluir que los productos de mayor importancia son los de los sistemas de comederos bebederos y alimentación.

Se realizó una simulación de la mercancía almacenada en la bodega, en el software FLEXSIM CT 3, en la cual se construyó una réplica de la mercancía almacenada en bodega por estante. Como se observa en el anexo 35 (imágenes de la simulación parte A) y anexo 36 (posicionamiento y dimensionamiento de la mercancía actual en bodega).

Con base en esta simulación de la mercancía, se propuso tres diseños de reubicación de la mercancía para su almacenamiento, de las cuales solo se tuvieron en cuenta la propuesta 1 y propuesta 2, dado que la propuesta 3 requería modificación de la estantería, ver anexo 37.

Con base en la propuesta 1 y propuesta 2, se inició el agrupamiento y ubicación de la mercancía mediante la simulación en Flexsim CT 3, y se procedió a realizar el mapa de ubicación de cada sistema calculando las distancias para cada uno los sistemas de bebedero, comedero y alimentación, ver anexo 38, anexo 39 y anexo 40 respectivamente.

En la tabla 15, se presentan los resultados obtenidos de cada propuesta, evaluando los desplazamientos mínimos que se deben realizar comparándolos con la ubicación actual.

Tabla 15 Resultados y análisis de la propuesta 1 y propuesta 2 de almacenamiento.

Desplazamientos		PROPUESTA 1 (Pr.1)			PROPUESTA 2 (Pr.2)		
Sistemas	Actual (m)	Pr. 1 (m)	Actual- Pr.1 (m)	Porcentaje Reducción.	Pr. 2 (m)	Actual-Pr. 2 (m)	Porcentaje Reducción.
<b>Bebedero</b>	387,1	249,68	137,42	35,49%	309,68	77,42	20%
<b>Comedero</b>	476	368,28	107,72	22,63%	392,28	83,72	17,58%
<b>Alimentación</b>	234,3	188,1	46,2	19,71%	182,1	52,2	22,27%
<b>TOTAL</b>	1097,4	806,06	291,34	26,55%	884,06	213,34	19,44%

Fuente: Autor del proyecto

Se observa en la tabla, la propuesta 1 es la más conveniente, dado que disminuyen los desplazamientos en los tres sistemas en mayor proporción, teniendo un porcentaje de disminución general del 26,5%.

**Requerimientos de la propuesta.** Realizar la distribución de esta manera requiere de:

- Clasificar y agrupar la mercancía en bodega en sistemas para ubicar.
- Ubicar los productos en las estanterías de los sistemas utilizando señalización.
- Delimitar las áreas utilizadas para almacenaje.

**Ventajas.** Las principales ventajas que encontramos son:

- Disminución de desplazamientos en el proceso de almacenamiento.
- Fácil localización de los productos de cada sistema.
- Orden en la ubicación de productos.

### 6.1.2 Método lento de verificación y alistamiento de mercancía.

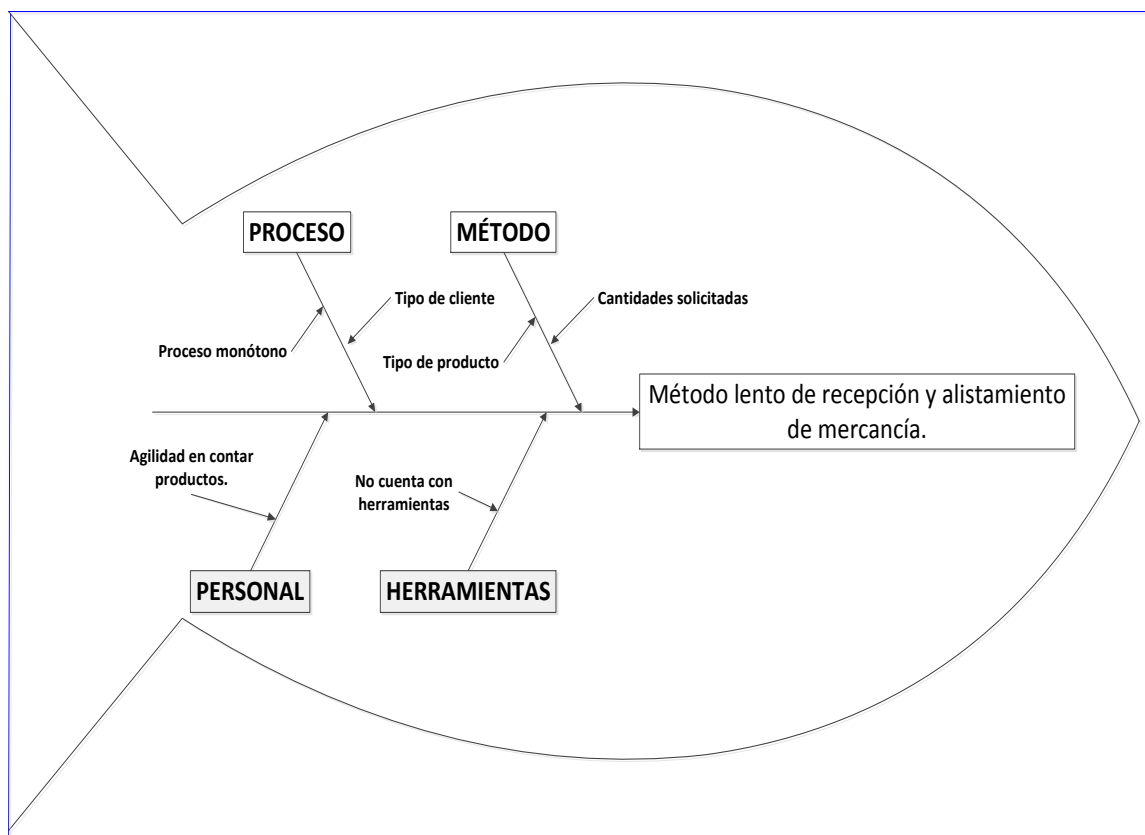
En el proceso de alistamiento y en la etapa de inspección del proceso de recepción, se ve el constante conteo de mercancía de tamaño reducido y

mediano, haciendo que el jefe de bodega deba realizar un proceso tedioso, monótono y lento.

En la figura 13, se observa las causas que ocasionan que se deba contar grandes cantidades de productos.

En el diagrama (figura 13), se observa que una de las causas que hace que se deba contar la mercancía es la cantidad que se solicita de cada producto por el cliente, y la forma en que se recibe la mercancía (cantidades sueltas en los embalajes), convirtiéndose en un proceso monótono y tedioso para el personal.

Figura 13 Diagrama causa efecto del conteo de grandes cantidades de producto.



Fuente: Autor del proyecto.

El proceso de contar la mercancía se vuelve lento y tedioso cuando el tamaño de las piezas es pequeño.

#### **6.1.2.1 Propuesta del método de conteo de productos.**

El conteo de productos, es un proceso tedioso y monótono, requiriendo de tiempos grandes dependiendo del número de productos que se estén alistando o inspeccionando, por esta razón se propone manejar una tabla de equivalencias de productos en peso, de tal manera, que la persona encargada de realizar el alistamiento no tenga que realizar el conteo físico de la mercancía, ahorrando tiempo en el proceso. Las tablas de equivalencias permitirán agilizar principalmente el proceso de inspección en la recepción de mercancía, dado que se tienen gran cantidad de productos.

**Análisis de la propuesta.** El proceso de estandarización de tablas con base en el peso requiere de un análisis estadístico que permita tener generalizar la información tomada. Por esta razón se debe realizar una muestra, para conocer el peso promedio y la desviación de los productos, y así poder determinar el tamaño óptimo de la muestra.

**Requerimientos de la propuesta:** Para realizar la propuesta se deben tener en cuenta:

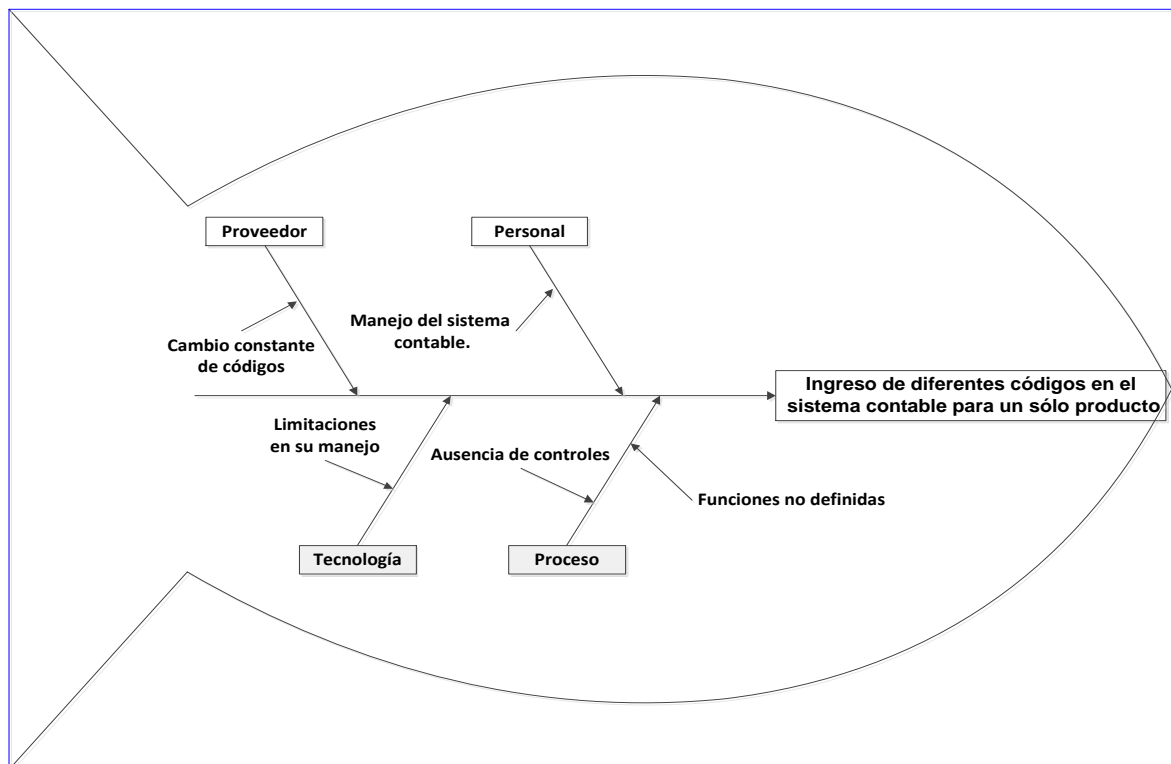
- Tener una balanza electrónica calibrada en la bodega en todo momento.
- Comprender el manejo de las tablas y los procedimientos a seguir.
- Ventajas: Con el manejo de tablas de equivalencias se obtiene:
- Ahorro de tiempos en el conteo de productos.
- Agilidad en el proceso de recepción y selección.

### 6.1.3 Ingreso de diferentes códigos en el sistema contable para un sólo producto.

El proceso de ingresos de códigos al sistema contable depende del número de productos que se manejan. Éste proceso en la actualidad ha venido permitiendo la duplicidad de códigos en el sistema contable, dado que, la empresa maneja el código del producto con base en el código del proveedor, de esta manera, cualquier cambio del código del producto por parte del proveedor, genera uno nuevo en el sistema contable de la empresa.

En la figura 14, se observan algunas de las causas que han permitido el aumento de códigos en el sistema contable de cualquier producto.

Figura 14 Diagrama causa efecto del ingreso de códigos al sistema contable.



Fuente: Autor del proyecto.

Las causas más comunes que se pueden observar en la figura 14, son el cambio constante de códigos por parte del proveedor (siendo el mismo producto). Por otro lado, el sistema contable de la empresa es estándar, lo que evita la modificación de cualquier código en el sistema. Ésta limitación no permite realizar ninguna modificación a los códigos de productos, dado que se genera un nuevo código en el sistema.

En la actualidad se crea un nuevo código de un producto, sin la eliminación del anterior debido a que el sistema no lo permite si ha tenido movimiento en el último año, o por que el proveedor vuelve a enviar mercancía con códigos utilizados anteriormente.

#### **6.1.3.1 Propuesta para el control del ingreso de códigos al sistema contable.**

El ingreso de nuevos códigos al sistema contable (siendo el mismo producto, sin cambios de diseño, textura, color etc.) obedece principalmente al hecho de que la empresa maneje el código del proveedor.

El código del proveedor es cambiado de acuerdo al proveedor interno de él, como medio de control para el proveedor. Se propone manejar el código con que se crea el producto siempre. Sin importar los cambios que realice el proveedor en su código, siempre que no sean cambios de color y diseño. Este proceso permite el manejo de un solo código del producto en el sistema.

**Análisis de la propuesta.** Para realizar un proceso en el cual se tenga la certeza de que la información que hay en el sistema es la que se requiere, se debe hacer un análisis de los códigos que hay en el sistema contable, y realizar un proceso de depuración de información.

**Requerimientos de la propuesta:** Los principales requerimientos que encontramos son:

- Definir el código a utilizar en los que tienen duplicidad.
- Eliminar los códigos que no se estén utilizando.

- Definir un proceso a seguir en el manejo de códigos.

**Ventajas:** Las principales ventajas que encontramos son el evitar:

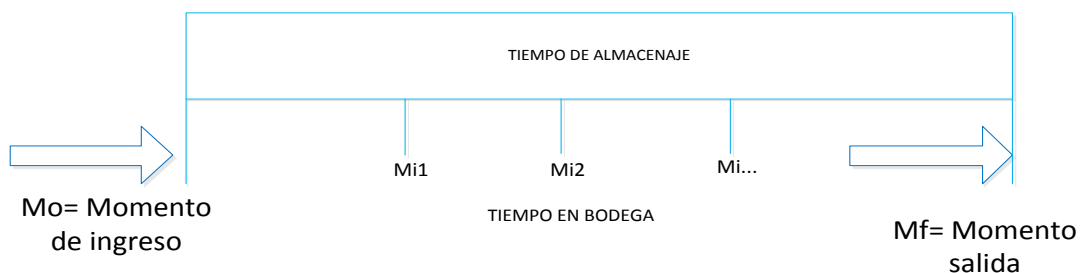
- Duplicidad de códigos.
- Errores en la elaboración de la listas de empaque.
- Tiempo en la verificación de la listas de Plasson por cambio de códigos.

#### 6.1.4 Ausencia de un proceso de manejo y control de trazabilidad.

En la actualidad la empresa no maneja una herramienta de trazabilidad para la línea de equipos para avicultura, ni tiene un sistema de diferenciación de la mercancía entrante con la ya existente, lo que limita la identificación de la mercancía, al no conocerse con exactitud la entrada y salida de mercancía de la empresa.

Se tienen tres escenarios: el primer escenario es el de ingreso de mercancía, el Segundo escenario es reconocer el tiempo que lleva la mercancía en bodega y diferenciarla para aplicar el sistema FIFO, y por último es necesario conocer el momento en que sale la mercancía de bodega en caso de algún reclamo. Ver figura 15.

Figura 15 Escenarios del manejo de mercantica.



Fuente: Autor del proyecto.

**Primer escenario:** en este escenario es necesario conocer el proveedor, fecha de ingreso a bodega y el código y cantidad del producto.

**En el segundo escenario:** Se debe conocer el tiempo que lleva la mercancía en bodega, y se debe diferenciar los lotes de mercancía de un mismo producto.

**En el tercer escenario:** Se debe conocer el cliente al que se le vende, la fecha de venta de producto, el código nombre y cantidad de producto y el lote de la mercancía que se le vendió.

#### **6.1.4.1 Propuesta de mejora para el control de trazabilidad.**

Basado en el análisis que se realizó, se propuso utilizar un código de identidad (C.I.), el cual se crea y se coloca al embalaje en el momento de ingresar la mercancía a bodega.

El código de identidad (C.I.) estará formado por un número fijo para toda la mercancía como por ejemplo 110701 (año/mes/lote), que se coloca en el embalaje en el momento de ingreso de la mercancía.

Esto permite diferenciar la mercancía que ingresa a bodega con la ya existente, y la fecha en la cual ingresa.

En el momento de salir la mercancía maneja el mismo C.I., y se le colocaría un número adicional que controlara la fecha de salida.

De esta manera con el C.I. se conocería toda la información mencionada anteriormente en los tres escenarios, que se requiere conocer en caso de algún reclamo o verificación de información referente al producto.

**Análisis de la propuesta.** Luego de realizar un análisis se concluyó que el C.I. no debería manejar fechas, para evitar diferentes códigos de salida, por el contrario debería manejar el C.I., el número de factura de importación (PLS No x), y así evitar el manejo de fechas. Para evaluar la propuesta en el sistema contable, se

realizó una pequeña prueba por parte de la Jefe de Administración y Logística donde encontró:

El sistema contable de la empresa, permite el ingreso de un código (opción de lote desactivada anteriormente) para cada producto, y a su vez discrimina en caso de que las cantidades de un mismo producto sean de diferente lote. Este registro queda guardado en el sistema contable de la empresa.

Al imprimir la factura de compra, esta muestra la cantidad de producto y el lote de donde Proviene la mercancía.

**Requerimientos de la propuesta:** La implementación de esta propuesta en la empresa requiere de:

Al ingresar la mercancía a bodega se coloque en el embalaje el código de la factura de compra.

En el ingreso de la mercancía al Kardex, se deba realizar una modificación en su estructura y manejo, al tener que emplearse una operación adicional de marcado con el C.I. (código de factura de compra).

El ingreso de las unidades al sistema requiere el manejo de la opción deshabilitada (lote) para empezar a manejar el C.I.

Es necesario realizar una modificación a la lista de empaque para despachos para el manejo del C.I.

Realizar una orientación a las personas que utilizaran el proceso junto con una prueba piloto.

**Ventajas:** Entre las principales ventajas de la implantación de este sistema encontramos:

Con la utilización del sistema contable de la empresa en la propuesta de mejora para el control de trazabilidad (desde recepción hasta despacho) se hará

seguimiento a la mercancía y se podrá evitar el manejo de información adicional creando duplicidad de ella.

El proceso de ingresar el código de factura a la mercancía que ingresa a bodega es de fácil implantación, dado que en el proceso de ingreso de mercancía actual se coloca un sticker de aprobado al embalaje luego de su inspección, por lo que el código de compra se puede manejar simultáneamente con este proceso.

#### **6.1.5 Ausencia de control en los procesos logísticos de recepción, almacenamiento, selección y despacho.**

Los procesos logísticos de la línea de equipos para avicultura, no tienen control alguno, lo que hace que el proceso sea subjetivo de la persona que los realiza. La empresa da al Jefe de bodega para realizar los procesos de recepción un (1) día, tres (3) días para inspección, dos (2) días para almacenar, y tres (3) días para revisión de inventario (solo para productos de Plasson). Sin embargo, en el proceso de selección no se tiene establecido tiempo alguno para su realización, lo que hace subjetivo el proceso totalmente del Jefe de Bodega y el de Soporte Técnico.

Aunque en los procesos mencionados anteriormente se den estos días para su realización, no se conoce el tiempo exacto en el cual se realizan, dando la posibilidad de que haya tiempos ociosos o no sea suficiente el tiempo dependiendo de la cantidad de mercancía que se esté manejando.

##### **6.1.5.1 Propuesta de mejora para el control de los procesos.**

En los procesos de cualquier empresa se deben manejar indicadores de desempeño, en los cuales se pueda medir y evaluar cada proceso realizado, de lo contrario no se conocería la eficiencia del proceso.

Se propone manejar indicadores de proceso en cada uno de los procesos (recepción, almacenaje, selección y despacho), de tal manera que la empresa pueda tener información para establecer metas y control sobre los mismos.

**Análisis de la propuesta.** Diseñar e implementar indicadores de desempeño requiere de un estudio adecuado de los procesos, para determinar la forma de medirlos, la periodicidad, responsables y metas a trazar.

**Requerimientos de la propuesta:** La implementación de indicadores de desempeño en los procesos requiere:

- Definir los procesos a medir.
- Definir las metas a lograr y sus escalas.
- Definir el responsable de medición y evaluación.

**Ventajas.** Las principales ventajas que encontramos son:

- Tener control sobre los procesos.
- Tener estadísticos de los procesos para evaluar.
- Medición del desempeño de cada proceso.
- Permite trazar metas para alcanzar.

## **6.2 ANÁLISIS DE LA POLÍTICA ACTUAL DE INVENTARIOS.**

El proceso actual de gestión de inventarios inicia con la revisión del nivel de inventario con base en el nivel de ventas que se ha tenido en los últimos meses (No hay un tiempo establecido para la revisión del inventario). Luego de realizarse la revisión, se genera el pedido de los productos para completar el nivel mínimo de inventario establecido por la empresa (2 galpones de sistemas de bebederos y comederos cada uno de 150 metros de longitud ver tabla anexo 41).

El pedido es enviado al proveedor mediante la plantilla de cotizaciones de Plasson vía mail. Cuando el pedido está listo, Plasson informa a la empresa del espacio disponible en el contenedor (40 ft). La empresa realiza una ampliación de la lista de cotizaciones de Plasson con unidades adicionales de productos que tengan menos nivel de inventario.

- El proveedor en promedio tarda 8 a 15 días para despachar el producto.
- La mercancía dura en tránsito de puerto a puerto 15 días.
- La traída de la mercancía de puerto a la empresa tiene una duración de 8 días.
- El pedido mínimo que se debe realizar es de 1 contenedor de 40 ft, dado que el costo del de 20 ft es elevado.
- La demanda no tiene ningún tipo de comportamiento estacional, ni tampoco se puede predecir (algunos meses se vende otros no).
- La mercancía se compra por sistemas completos y repuestos (costo adicional).
- Las compras se realizan por sistemas y repuestos de sistemas. Las ventas se realizan por sistemas desglosados en componentes de sistemas, por lo que nunca una venta de algún sistema va a ser igual a otra.

Al realizar un análisis de la gestión de inventarios actual, se encontró que la empresa cuenta con un alto nivel de inventario de algunos productos ver anexo 42.

La política actual no maneja niveles máximos de inventario, lo que permite que se tengan grandes niveles de inventario de algunos productos y bajos niveles o escasos de otros, acarreando costos innecesarios de almacenamiento y manipulación.

El costo de la mercancía vendida en octubre del 2010 a septiembre del 2011 equivale a \$48.507.052 mientras que el costo de arrendamiento para ese mismo periodo equivale al \$ 22.274.937. Si hallamos la diferencia entre los dos

obtenemos el 45,92%, lo que indica que el arriendo del lugar de almacenamiento representa de cada \$100 vendidos, 45.9 son para arrendamiento.

Este costo se ve reflejado en subutilización de espacio, o por el contrario en niveles elevados de inventario, que para el caso se refleja en niveles elevados de inventario de productos de baja rotación que representan niveles elevados de almacenamiento.

### **6.2.1 Propuesta de gestión de inventarios.**

Manejar un sistema de gestión de inventarios, con base en un modelo de revisión periódica, donde se revise el inventario cada mes (proceso que se realiza actualmente), y se elabore el pedido de compra en caso de requerirse, con la información suministrada por el sistema de pronósticos planteado para un periodo de reabastecimiento de 2 a 3 meses.

El nivel mínimo de inventario, es el manejado actualmente por la empresa (ver anexo 41) y el nivel máximo de inventario de cada producto, será el suministrado por el sistema de pronósticos como salida máxima acumulada en algún periodo anterior, más un 20% de inventario de seguridad.

## 7 ETAPA DE MEJORA

En esta etapa se comenzó a desarrollar y ejecutar las propuestas seleccionadas por la empresa para el mejoramiento de los procesos logísticos de la línea de equipo para avicultura, junto con la orientación del personal a cargo del desarrollo de las mismas.

El proceso inicio con la elaboración de los procedimientos e instructivos de los procesos que se desarrollarían. Los instructivos tuvieron una primera revisión por parte de la Jefe de Aseguramiento de calidad, y una segunda revisión por parte del Gerente, antes de ser codificados por la Jefe de Aseguramiento de calidad.

Luego se realizó la socialización del proyecto al personal que interviene en el manejo de la línea de equipos para avicultura. En esta primera socialización se les presento los hallazgos del proyecto, y las mejoras a realizar. (ver anexo 43 y anexo 44 donde se muestra las presentaciones utilizadas, y la constancia de asistencia respectivamente).

Consecuentemente se les presento los instructivos y guías de los procesos, que fueron explicados al personal involucrado en los procesos, con el objetivo de resolver inquietudes, dudas y realizar correcciones para ajustarlos más al respectivo proceso. ver anexo 45 y anexo 46 (instructivos y guías de los procesos y constancia de socialización respectivamente).

Una vez socializados y corregidos y distribuidos los instructivos, se procedio a ejecutar los procedimientos con el apoyo y acuerdo de todos los involucrados en el proceso.

Adicionalmente, apartir del diagnóstico de los códigos del sistema contable, la empresa realizó una clasificación de los códigos de la línea de equipos para avicultura en grupos (inicialmente se tenían sin orden alguno en el sistema contable), Ver anexo 47.

Esta clasificación permitió agrupar los códigos de Plasson en grupos que inician con 09, Yamasa en 19 y Facco 20.

### **7.1 PROCEDIMIENTO EN EL INGRESO DE CÓDIGOS AL SISTEMA CONTABLE.**

Inicialmente se realizó una lista de los códigos que presentaban problemas en el sistema de contable, junto con los códigos que no tenían existencias y se conocía su última fecha de salidad.

Con la lista se realizó una selección con la Jefe de Administración y Logística de los códigos que se podían eliminar, adicionalmente se verificó que los códigos a eliminar no tubieran existencias.

La lista se entregó a facturación para que realizara el proceso de eliminación. Ver anexo 48.

Se realizó una charla con la persona encargada del proceso de ingreso de códigos (Auxiliar Metalmeccanica) al sistema contable donde se le mostró los inconvenientes del proceso actual, y se le explicó el nuevo procedimiento a emplear entregando el instructivo del mismo, solucionando inquietudes y sugerencias. Ver anexo.45 (instructivo para ingreso de códigos al sistema contable).

### **7.2 RECEPCIÓN Y DESPACHO CON BASE AL PESO DE LOS PRODUCTO.**

Inicialmente se realizó una selección de los productos que se podían manejar con base en su peso, y se procedió a realizar una premuestra de ( n=30 ) a cada

producto, para conocer el comportamiento de los datos, como peso promedio y desviación estandar que tenían cada uno de los productos.ver anexo 49

Con los datos obtenidos de la premuestra se calculó el tamaño óptimo de la muestra mediante la formula 
$$n = \frac{N * \delta^2}{\left(\frac{N}{1}\right) * \left(\frac{\delta}{Z}\right)^2 + z}$$
 con un nivel de confianza del 99%,

1/3 de la desviación estandar hallada. El nivel poblacional (N) se cálculo mediante el volumen máximo posible a almacenar en bodega de cada producto.

El tamaño de muestra más pequeño fue 55 datos y el más grande fue de 60 datos (Ver anexo 50), por lo que se realizó el muestreo de los productos tomando el valor más grande (60 datos). En el anexo 51 se observa los resultados obtenidos de la muestra realizada.

Con los datos de la muestra, se realizó el ajuste de los datos a una función de tipo lineal, polinómica o potencial, dado que eran las funciones que se ajustaban al comportamiento de los datos desde el inicio hasta el final de la grafica, teniendo en cuenta el nivel de correlacion (r) como criterio de selección de la ecuación que describiera el comportamiento de los datos. Sin embargo, la ecuación lineal se verifico mediante un analisis de varianza. Ver anexo 52.

Con la ecuación que describiera el movimiento se construyó las tablas de equivalencias, de la guía para la recepción y despacho de equipos (ver anexo 45) tomando el valor de la ecuación como el límite central (Y), y se procedio a calcular el límite inferior  $Y_o$  ( $Y_o = Y - (Z * Y)$ ) y el límite superior  $Y_f$  ( $Y_f = Y + (Z * Y)$ ), siendo Z el nivel de confianza.

Con las guía para la recepción y despacho de equipos elaboradas, se procedió a realizar una prueba piloto con el Jefe de Bodega para explicarle el procedimiento y manejo de ella.

Al jefe de bodega se le entregó los instructivo de los procesos de recepción, almacenamiento, alistamiento (selección) y despacho.ver anexo 45.

### 7.3 PROCESO DE TRAZABILIDAD.

Para poner en marcha el proceso de manejo y control de trazabilidad, se realizaron 3 procedimientos:

1. Modificación de la lista de empaque para despacho de equipos (ver anexo 53), agregando la opción de lote, para ingresar el número de lote de los productos, y se agregaron campos, para pedir información detallada de los procesos.
2. Se diseñó el sticker de lote, que se emplearía en el proceso. Ver figura 16.
3. Se activó la opción de lote en el sistema contable, para discriminar la mercancía existente con la de entrada, y poder a su vez diferenciarla en el momento de salida.

Figura 16 Sticker para el manejo de trazabilidad y diferenciación de mercancía.



Fuente: Autor del proyecto.

Una vez explicados los procedimientos, se procedió a la ejecución del procedimiento con la colocación del sticker en la mercancía entrante a bodega, como se observa en la figura 17, y de esta forma poder diferenciarla con la ya existente.

Figura 17 Sticker de trazabilidad en la mercancía ubicada en bodega.



Fuente: Autor del proyecto.

Una vez diferenciada la mercancía que ingresa a bodega, se procedió a diferenciarla en el momento de salida mediante la lista de empaque para despacho de equipos (ver anexo 54), junto con la diferenciación en el sistema contable en la entrada y salida ver anexo 55.

#### 7.4 REUBICACIÓN DE LA MERCANCÍA EN LA BODEGA

El proceso de reubicación de la mercancía se inicio con la explicación del proceso al jefe de bodega.ver anexo 56.

Se realizó la distribución de la bodega con base en la propuesta 1 presentada y analizada, realizando la organización de esta manera ver figura 18.

Figura 18 Organización de bodega.



Fuente: Autor del proyecto.

Luego de organizada la bodega por zonas, y ubicada la mercancía, se procedio a realizar ayudas visules para una mayor facilidad de ubicación de los productos, ver figura 19.

Figura 19 Ayuda visual en las estanterias.



Fuente: Autor del proyecto.

## 7.5 GESTIÓN DE INVENTARIOS

En esta etapa del proceso se estudió el comportamiento de la demanda de los productos comparando el nivel de inventario que se mantenía. Se utilizó pronósticos móviles, ponderados y suavizado exponencial, con diferentes variaciones, para determinar cual es el tipo de pronóstico más adecuado, teniendo como criterio de selección el MAD.

Se seleccionó los productos que tenían salida constante, y se procedió a realizar un análisis de la demanda del producto de diciembre del 2010 hasta diciembre del 2011 versus los niveles de inventario que se mantubieron en cada periodo.

Luego se empleó el método de pronóstico simple, móvil y suavizado exponencial en diferentes variaciones para evaluar el grado de similitud entre lo pronosticado y lo demandado. Ver anexo 57.

Con base en el comportamiento de la demanda, se calculó el nivel máximo de inventario de cada producto, tomando como referencia la demanda máxima acumulada de tres meses, y adicionando un 20% de dicha demanda de la demanda, ver anexo 58.

## **7.6 COSTOS DE IMPLEMENTACIÓN DE LAS PROPUESTAS**

En todo proceso de implementación se requiere la intervención del recurso humano, material y herramientas para lograr su desarrollo. El proceso de implementación de las mejoras en Fharmavicola S.A se realizó en dos etapas. La primera etapa consistió en dar a conocer el procedimiento a emplear, junto con la aclaración del propósito para el cual se requería realizar esos cambios.

Una vez explicados los procedimientos, formatos y sticker a utilizar, se procedió a ejecutar los procedimientos, generando un costo para su desarrollo en recurso humano (Capacitación y socialización) de \$614.488, materiales (impresiones y stickers) de \$86.960, dando un costo total de \$701.448.

En el anexo 59, se presentan detalladamente los rubros que se invirtieron.

## **8 ETAPA DE CONTROL**

En la etapa de control se verificó mediante observaciones directas que se estuvieran aplicando los instructivos elaborados y se diseñó indicadores que permitieran la medición de la eficiencia de los procesos de recepción, almacenaje, selección y despacho.

### **8.1 DISEÑO DE INDICADORES DE GESTIÓN**

En todo proceso realizado, es necesario medir el desempeño de cada persona que lo realiza, por esta razón se diseñó indicadores de gestión en los procesos de recepción, almacenaje, selección y despacho.

El diseño de los indicadores se realizó en el formato que maneja la empresa ver anexo 60.

Para el manejo de los indicadores e implementación se requirió realizar modificaciones al formato de la lista de empaque (ver anexo 53), y a su vez la creación de un formato auxiliar de inspección y almacenamiento (ver anexo 61), que permitiera el control del tiempo empleado en éste proceso.

Una vez realizados los formatos, y explicado la forma de llenar los formatos se puso en marcha el proceso de medición.

En el anexo 62. Se muestran la hoja de vida de los indicadores de cada proceso.

## 8.2 RESULTADOS.

En el desarrollo del proyecto, se pudo desarrollar:

- Disminución en los desplazamientos para la realización de alistamiento en los sistemas de bebederos, comederos y alimentación. Permitiendo mantener orden en la ubicación de mercancía en bodega.

Disminución de desplazamientos:

Bebederos: 35,49%

Comederos: 22,63%

Alimentación: 19,71%

Para más detalle ver los anexo 38, anexo 39 y anexo 40

Nota: son los sistemas que tienen salida constante, a diferencia de los demás sistemas que sus salidas son esporádicas.

- Desarrollo de una herramienta de trazabilidad mediante la utilización de un código (número de factura del proveedor), que permitió diferenciar la mercancía existente con la que ingresa a bodega, garantizando la aplicación del método FIFO, dado que el número de la factura es ascendente.
- Se diseñó un método sencillo y fácil de rectificar y verificar la cantidad de mercancía recibida y despachada, con base en el peso de algunos productos. Ver guía de recepción y alistamiento para equipos anexo 45.
- Se realizó la implementación de indicadores que permitieran medir el desempeño de cada uno de los procesos.

Nota: los indicadores de recepción, almacenamiento se calcularon con base en la información del anexo 63, mientras que la información de los indicadores de alistamiento y despacho del anexo 64.

**Proceso de recepción:** en el proceso de recepción se diseñaron dos indicadores, el primero para medir el tiempo promedio de recepción (recibir la mercancía) y el tiempo promedio de inspección (Verificar la cantidad y el estado de la mercancía). La meta de cada indicador se presenta en la tabla 16, y su frecuencia de cálculo es trimestral, sólo presentándose en dos ocasiones en el mes de marzo. La hoja de vida de los indicadores se presenta en el anexo 62.

$$\text{Tiempo promedio de recepción} = T.P.R = \frac{\text{tiempo total de recepción}}{\text{número de recepciones}}$$

Tabla 16 Rango de desempeño de los indicadores.

<b>META DEL INDICADOR RANGO</b>	tiempo promedio de recepción	tiempo promedio de inspección	Tiempo promedio de ubicación de mercancía	Tiempo promedio de alistamiento	Tiempo promedio de despacho
<b>Excelente</b>	<4[Horas/pedido]	> 18 [cajas/hora]	> 25 [cajas/Hora]	< 6,5 [Horas/Pedido]	< 2.0 [Horas/ Despacho]
<b>Bueno</b>	<5,9 [Horas/pedido]	>13 [cajas/hora]	> 20 [cajas/Hora]	< 7 [Horas/Pedido]	< 3.0 [Horas / Despacho]
<b>Malo</b>	>6[Horas/pedido]	< =12 [cajas/hora]	<19 [cajas/Hora]	> 8 [Horas/Pedido]	> 3 [Horas / Despacho]

Fuente: Autor del proyecto.

$$T.P.R = \frac{4,5 \text{ horas} + 5 \text{ horas}}{2} = 4,75 \frac{\text{Horas}}{\text{Recepcion}}$$

Como se puede observar, se alcanzó la meta propuesta para el mes de marzo, siendo bueno el proceso.

$$\text{Tiempo promedio de Inspección} = T.P.I = \frac{\text{número total de cajas inspeccionadas}}{\text{tiempo total empleado}}$$

$$T.P.I = \frac{330 \text{ Cajas}}{22 \text{ Horas}} = 15 \frac{\text{Cajas}}{\text{Hora}} - \text{marzo}$$

$$T.P.I = \frac{190 \text{ Cajas}}{24 \text{ Horas}} = 7,91 \frac{\text{Cajas}}{\text{Hora}} - \text{Abril}$$

Como se puede observar, se alcanzó la meta propuesta para el mes de marzo, siendo bueno el proceso, sin embargo en el mes de abril no se alcanzo la meta, dado que la recepción de la mercancía que se recibió era de gran cantidad de cajas mezcladas, generando que en el proceso no solo se inspeccione, si no que se separe y agrupe la mercancía.

### **Proceso de almacenamiento (Marzo-Abril)**

El proceso de almacenamiento tiene una frecuencia de cálculo trimestral, en este caso se tomó como referencia el almacenamiento por separado de marzo y abril. La hoja de vida del indicador se presenta en el anexo 62.

$$\text{Tiempo promedio de ubicacion de mercancía} = T.P.U.M = \frac{\text{número total de cajas ubicadas}}{\text{tiempo total empleado}}$$

$$T.P.U.M = \frac{330 \text{ Cajas}}{9 \text{ Horas}} = 36,66 \frac{\text{cajas}}{\text{Hora}} \text{ Marzo}$$

$$T.P.U.M = \frac{200 \text{ Cajas}}{12 \text{ Horas}} = 16,6 \frac{\text{cajas}}{\text{Hora}} \text{ Abril.}$$

Como se puede observar, se alcanzó la meta propuesta para el mes de marzo, siendo bueno el proceso, sin embargo en el mes de abril, no se cumplió la meta,

dado el jefe de bodega debió realizar la reubicación de mercancía para garantizar el método FIFO en el momento de alistar.

### **Proceso de alistamiento.**

En el proceso de alistamiento la medición del indicador se realiza mensualmente, por lo que para este caso se tomo los meses de enero, febrero y marzo. La hoja de vida del indicador se presenta en el anexo 62.

$$\text{Tiempo promedio de alistamiento} = \text{T.P.A} = \frac{\text{tiempo total empleado}}{\text{número de alistamientos realizados}}$$

$$\text{T.P.A} = \frac{69,48 \text{ Horas}}{9 \text{ Alistamientos}} = 7,72 \frac{\text{Horas}}{\text{Alistamientos}} \text{ Enero.}$$

$$\text{T.P.A} = \frac{105,3 \text{ Hora}}{16 \text{ Alistamientos}} = 6,58 \frac{\text{Horas}}{\text{Alistamientos}} \text{ Febrero.}$$

$$\text{T.P.A} = \frac{29,26 \text{ Horas}}{5 \text{ Alistamientos}} = 5,85 \frac{\text{Horas}}{\text{Alistamientos}} \text{ Marzo.}$$

Como se puede observar, no se alcanzó la meta en el mes de enero, sin embargo en el mes de febrero y marzo se alcanzó la meta propuesta. El tiempo promedio de alistamiento del mes de marzo disminuyó considerablemente con respecto del mes anterior, debido a que gran parte de la mercancía que ingresó al lugar de recepción se despacho, sin tener que realizar el proceso de alistamiento.

### **Proceso de despacho.**

El proceso de despacho se mide mensualmente, en La hoja de vida del indicador se presenta en el anexo 62.

$$\text{Tiempo promedio de despacho} = \text{T.P.D} = \frac{\text{tiempo total empleado}}{\text{número de despachos realizados}}$$

$$T.P.D = \frac{26,7 \text{ Horas}}{9 \text{ Despacho}} = 2,96 \frac{\text{Hora}}{\text{Despacho}} \text{ Enero.}$$

$$T.P.D = \frac{41,43 \text{ Horas}}{16 \text{ Despacho}} = 2,58 \frac{\text{Horas}}{\text{Despacho}} \text{ Febrero.}$$

$$T.P.D = \frac{6 \text{ Horas}}{3 \text{ Despacho}} = 2 \frac{\text{Horas}}{\text{Despacho}} \text{ Marzo.}$$

Como se puede observar, se alcanzó la meta propuesta para el mes de enero, febrero y marzo, siendo bueno el desempeño del proceso.

## CONCLUSIONES.

- ✓ Farmavícola S.A debe tener en cuenta el método empleado en el alistamiento de los productos y la ubicación que se les dé, para reducir desplazamientos y realizar un proceso más óptimo.
  
- ✓ Realizar compras sin un modelo de pronósticos o información estadística de los productos, permite que Farmavícola S.A genere grandes niveles de inventario de algunos y escases de otros, permitiendo que se tengan sobrecostos en el manejo de los mismos.
  
- ✓ No tener medición de los procesos permite que no se pueda manejar control alguno, dado que el proceso se vuelve subjetivo de la persona que realice el proceso en la empresa.
  
- ✓ La implementación de los procedimientos fue un éxito al contar con el apoyo de la alta gerencia de Farmavícola S.A, y el compromiso del personal que los ejecutaba. De esta manera, se logro alcanzar los objetivos propuestos, mediante la sensibilización y capacitación de cada uno de ellos, dándoles a conocer los beneficios del proyecto, y escuchando sus sugerencias e inquietudes que contribuyeron al desarrollo del proceso de una manera más eficiente.
  
- ✓ Todo proceso que desarrolle Farmavícola S.A debe documentarlo, medirlo y realizarle seguimiento, para poder evaluar su eficiencia, y de esta manera tener información que le permita tomar decisiones a tiempo adaptándose a los cambios del mercado.

✓ Farmavicola S.A cuenta con un sistema contable estándar haciendo que las operaciones y procesos se deban a justar al sistema, y no permite que el sistema se adapte a las necesidades de ella, limitando cambios y modificaciones que requería realizar a futuro.

## RECOMENDACIONES.

- ✓ Manejar los costos de la línea de equipo para avicultura por separado, para mantener un control más detallado de ella, y de esta forma facilitar el análisis del comportamiento costo beneficio y rentabilidad de la línea, ya que si no se realiza un control por separado de la línea, se pueden tomar decisiones con base en parámetros de referencia aproximados, debido a que no conozco con exactitud los rubros que se invierten en aseo, mantenimiento, embalajes y demás.
- ✓ Adquirir un sistema de información o módulos (gestión de inventarios y compras) que permitan la adaptación de las necesidades de Fharmavicola S.A al sistema y de esta forma evaluar estadísticamente el comportamiento de los productos como rotación, demanda, proyecciones entre otras.
- ✓ Fharmavicola S.A debe realizar seguimiento al comportamiento de la demanda para establecer niveles óptimos de inventario y evaluar los posibles cambios que se generen en la demanda de productos, permitiéndole satisfacer las necesidades del cliente en el momento oportuno y con valor agregado. De lo contrario, la empresa tendrá niveles elevados de productos que no requiere, asumiendo costos de manejo, obsolescencia y de oportunidad que pueden representar un valor elevado, debido al costo de la mercancía.
- ✓ Fharmavicola S.A debe evaluar el desempeño de cada uno de los procesos y realizar un benchmarking de manera que pueda conocer el nivel de desempeño en que se encuentra, para establecer estrategias de mejora que le permitan mantener un nivel de efectividad con los clientes. En caso contrario, se da la posibilidad de que la empresa no sea competitiva en el

mercado, debido al constante cambio del servicio, e innovación en los procesos.

- ✓ Estudiar y realizar seguimiento a las necesidades de los clientes le permitirá a Fharmavicola S.A poder ofrecer productos a la medida, diferenciándose de la competencia, y de esta forma trabajar mano a mano con los proveedores a fin de que se aumente la participación en el mercado. Dado que, si no lo hace corre el riesgo de no satisfacer las necesidades que se le generen al cliente, ocasionando pérdida en la participación de mercado con productos que no sean los adecuados.

## BIBLIOGRAFÍA.

### Libros.

- ABEL DÍAZ. Diseño estadístico de experimentos. Primera edición: Junio 1999. Pág.233 y234
- BELTRAN Jaramillo Jesús Mauricio. Indicadores de gestión. Cap. 3
- CALIMERI, Michele. Organización del Almacén. 2da Edición. Editorial Hispano Europea. 2001 Pág. 69
- GUTIERREZ PULIDO Humberto. (2008). Análisis Y diseño de experimentos. Mc Graw Hill. segunda edición. Pág. 348, 349, 350 y 354
- HOYOS TORRES, William (2006). Un libro de Calidad. La ingeniería industrial aplicada a la calidad de las empresas. Universidad Pontificia Bolivariana. Primera edición.pag 71.
- JULIO JUAN ANAYA TEJERO. Logística Integral: La Gestión Operativa de la Empresa. Pág. 160.
- RICHARD B CHASE. Logística: Administración de operaciones producción y cadena de suministros. Duodécima Edición. MCGrawHill. Pág. 384, 548, 549, 550.

### Páginas web.

- [http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/tesis/ingenie/benites\\_le/cap5.pdf](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/tesis/ingenie/benites_le/cap5.pdf)
- [www.gs1pa.org/html/index.php?id=11](http://www.gs1pa.org/html/index.php?id=11)
- [www.gs1pa.org/html/index.php?id=15](http://www.gs1pa.org/html/index.php?id=15)
- [www.gs1pa.org/panatrace/definicion/](http://www.gs1pa.org/panatrace/definicion/)
- [www.monografias.com/trabajos16/gestion-almacenes/gestion-almacenes.shtml](http://www.monografias.com/trabajos16/gestion-almacenes/gestion-almacenes.shtml)

- [www.programaempresa.com/empresa/empresa.nsf/0/e88d210e51f9371ac125705b002c66c9/\\$FILE/almacen1y2.pdf](http://www.programaempresa.com/empresa/empresa.nsf/0/e88d210e51f9371ac125705b002c66c9/$FILE/almacen1y2.pdf)
- [www.programaempresa.com/empresa/empresa.nsf/0/e88d210e51f9371ac125705b002c66c9/\\$FILE/almacen1y2.pdf](http://www.programaempresa.com/empresa/empresa.nsf/0/e88d210e51f9371ac125705b002c66c9/$FILE/almacen1y2.pdf)
- [www.slideshare.net/ivanfsuarezl/indicadores-de-gestin-3622575](http://www.slideshare.net/ivanfsuarezl/indicadores-de-gestin-3622575)
- [www.slideshare.net/jigidavel/sistemas-de-inventario-3819464](http://www.slideshare.net/jigidavel/sistemas-de-inventario-3819464)
- [www.trazacomex.cl/recomendaciones-para-implementar-un-modelo-de-trazabilidad/empresariales/](http://www.trazacomex.cl/recomendaciones-para-implementar-un-modelo-de-trazabilidad/empresariales/)
- [www.webpicking.com/hojas/indicadores.htm](http://www.webpicking.com/hojas/indicadores.htm)

### **Cátedra**

- ARENAS segura Paola Andrea. Presentación: Gestión Logística de Centros de Distribución y Almacenes. Cátedra Logística Integral.
- NIÑO Myriam Leonor. Presentación distribución física. Cátedra Logística Integral.
- NIÑO Myriam Leonor. Presentación Preparación de Pedidos. Cátedra Logística Integral.

### **Revista**

- Almacenamiento y distribución. El porqué de una guía práctica de almacenamiento versión siglo XXI. Zona logística. Edición 23. pág. 30

## ANEXOS.

### Anexo 1 Lista de empaque de Plasson



#### LISTA DE EMPAQUE PLS 3653

**CLIENTE**  
 FHARMAVÍCOLA S. A.  
 NIT: 804.010.612-7  
 KM 7 VIA GIRON  
 16136 BODEGA 10  
 COLÔMBIA

**FABRICANTE**  
 PLASSON DO BRASIL LTDA.  
 ROD. OTAVIO DASSOLER N° 4075  
 BAIRRO LINHA BATISTA  
 CRICIÚMA - SC - BRASIL  
 FONE: 55 48 34319500 FAX: 55 48 3431-9511  
 E-MAIL: lorena@plasson.com.br

**MARCAS**  
 "PLASSON"

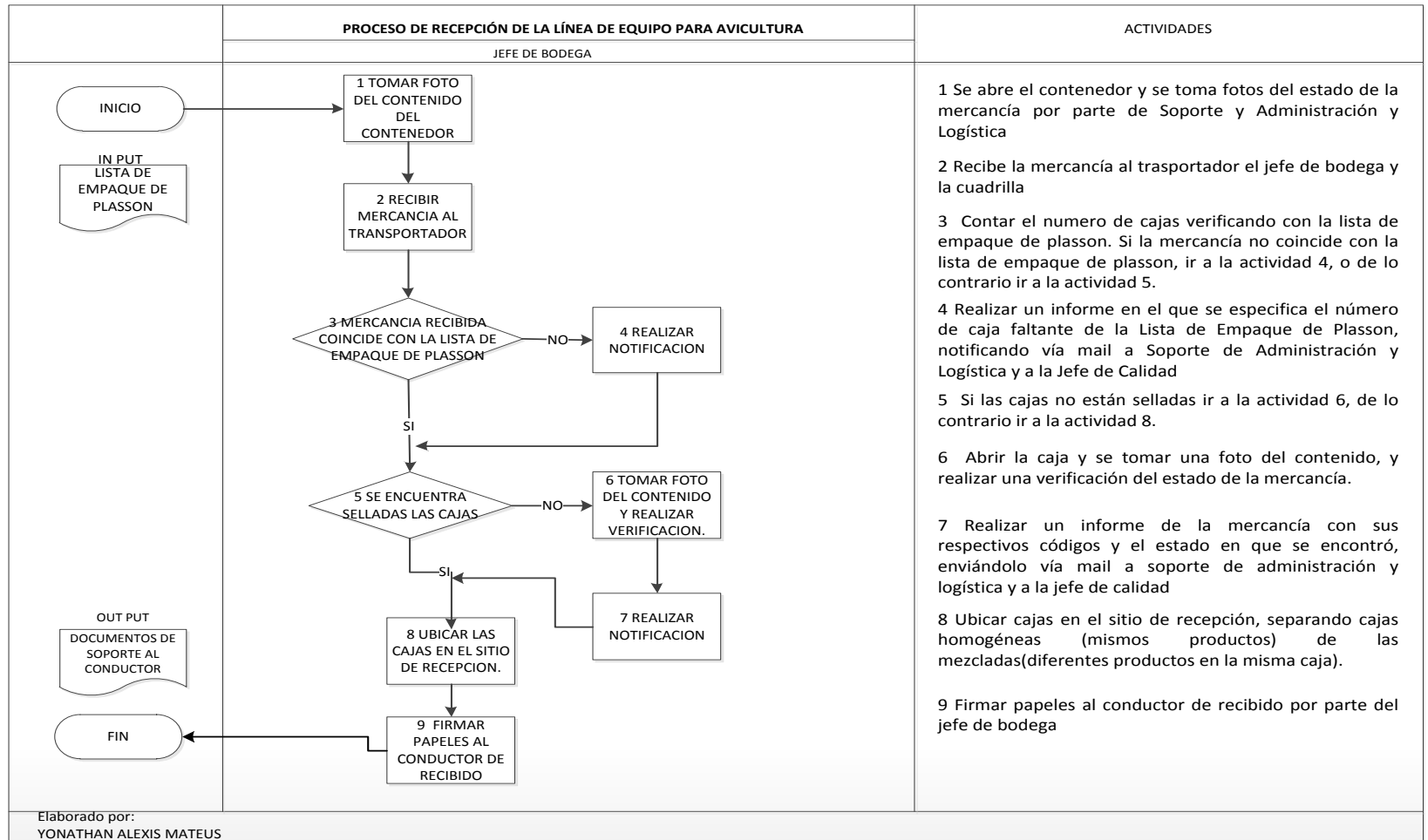
CAJAS	CODIGO	DESCRIPCIÓN	QUANT. VOL.	QUANT/PÇ VOL.	TOTAL PÇ
1	2209508	FILTRO ARKAL 3/4" (MALHA 120) DO NEBULIZADOR P/ AVICULTURA	1	1	1
	2386030	MANOMETRO 0-250 PSI 1/4" BSP DO NEBULIZADOR P/ AVICULTURA		1	1
	2386060	KIT BICO NEBUL. 5,0L/H 70PSI (NETAFIN) P/AVICULTURA		155	155
	2386072	FILTRO PP BR 3/4" 25 MICRONS DO NEBULIZADOR P/ AVICULTURA		1	1
	2386073	FILTRO PP BR 3/4" 5 MICRONS DO NEBULIZADOR P/ AVICULTURA		1	1
2	2386007	MOTOBOMBA BOOSTER MONOF. 0,75CV 11ESTAG. 220/440V 60HZ	1	1	1
3	2209508	FILTRO ARKAL 3/4" (MALHA 120) DO NEBULIZADOR P/ AVICULTURA	1	1	1
	2386030	MANOMETRO 0-250 PSI 1/4" BSP DO NEBULIZADOR P/ AVICULTURA		1	1
	2386060	KIT BICO NEBUL. 5,0L/H 70PSI (NETAFIN) P/AVICULTURA		155	155
	2386072	FILTRO PP BR 3/4" 25 MICRONS DO NEBULIZADOR P/ AVICULTURA		1	1
	2386073	FILTRO PP BR 3/4" 5 MICRONS DO NEBULIZADOR P/ AVICULTURA		1	1
4	2386007	MOTOBOMBA BOOSTER MONOF. 0,75CV 11ESTAG. 220/440V 60HZ	1	1	1

### **PLASSON DO BRASIL LTDA.**

Rodovia Otávio Dassoler, 4075 - Fone: 55 48 3431-9500 - Fax: 55 48 3431-9549 - Caixa Postal 3518  
 CEP 88813-600 - Criciúma - Santa Catarina - Brasil - E-mail: [plasson@plasson.com.br](mailto:plasson@plasson.com.br)

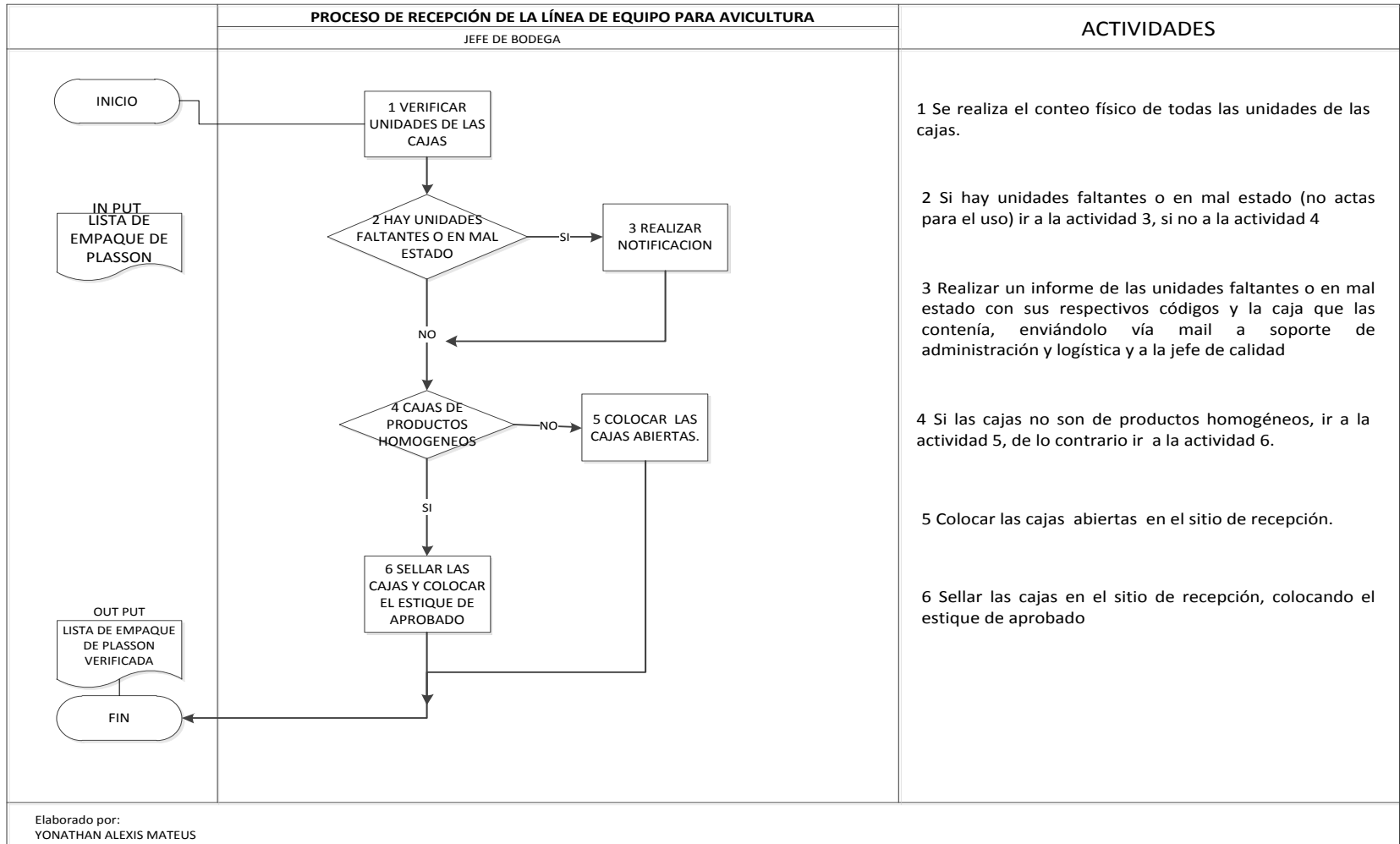
Fuente: FHARMAVICOLA S.A.

## Anexo 2 Flujo grama de la etapa 1 del proceso de recepción



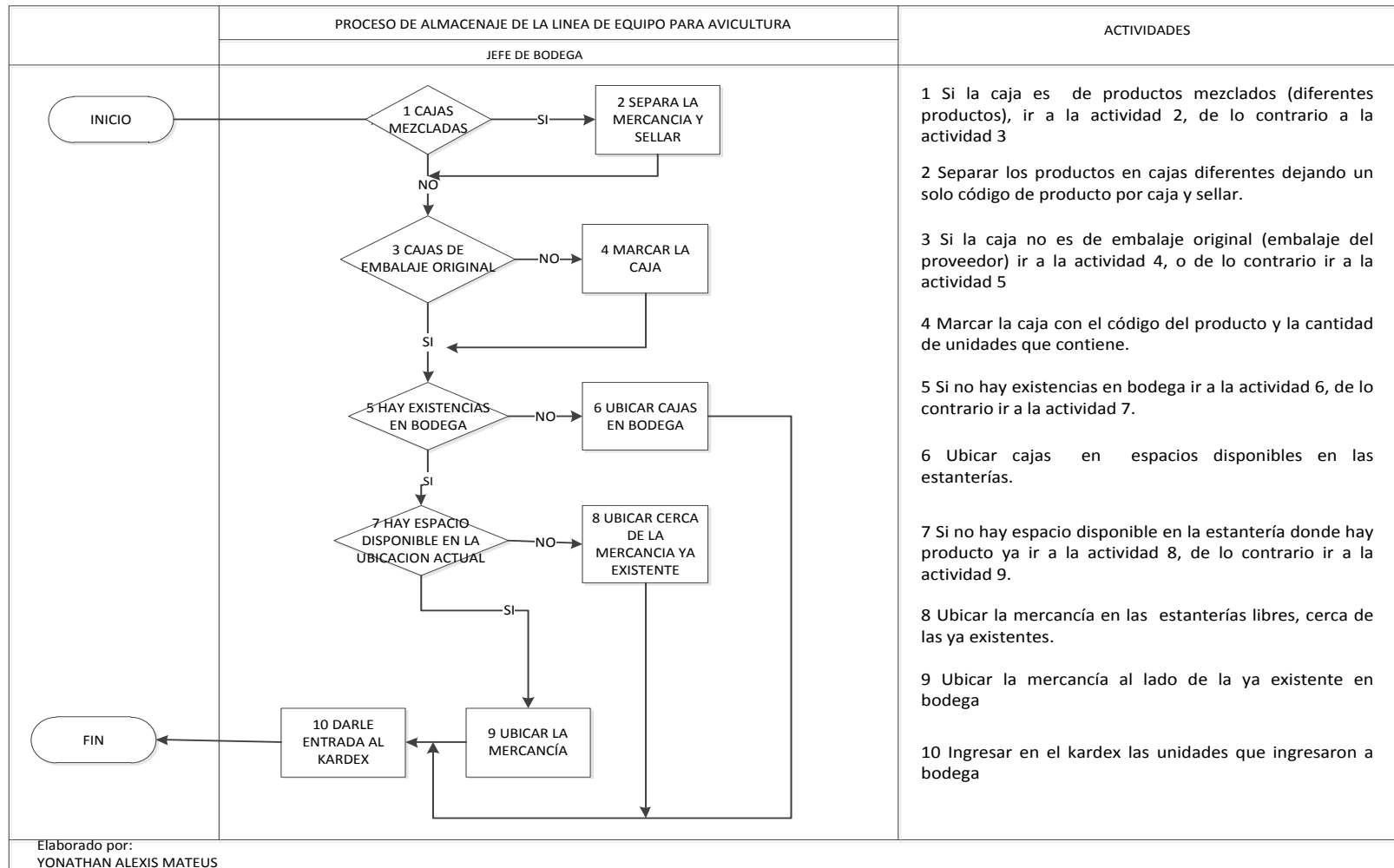
Fuente: Autor del proyecto.

Anexo 3 Flujo grama de la etapa 2 del proceso de recepción.



Fuente: Autor del proyecto.

## Anexo 4 Flujo grama del proceso de almacenaje.



Fuente: Autor del proyecto

Anexo 5 Lista de empaque para despacho de equipos



LISTA DE EMPAQUE PARA DESPACHO DE EQUIPOS

Cliente : Ciudad: Fecha:  
 Dirección: Teléfono:  
 Factura: Fabricante:  
 Lista No.: \_\_\_ Original:  Adicional: \_\_\_ (marcar con una X si es lista Original del primer despacho o si es la lista del envío de algo adicional)

Código	Descripción	Cantidad Pedida	Numero de cajas	Unidades por caja	Total Despachado	Pendientes	Caja Numero	Verificación de quien recibe	Faltante

FAVOR CONFIRMAR LISTA DE FALTANTES.

\_\_\_\_\_  
Revisado/ Jefe de bodega

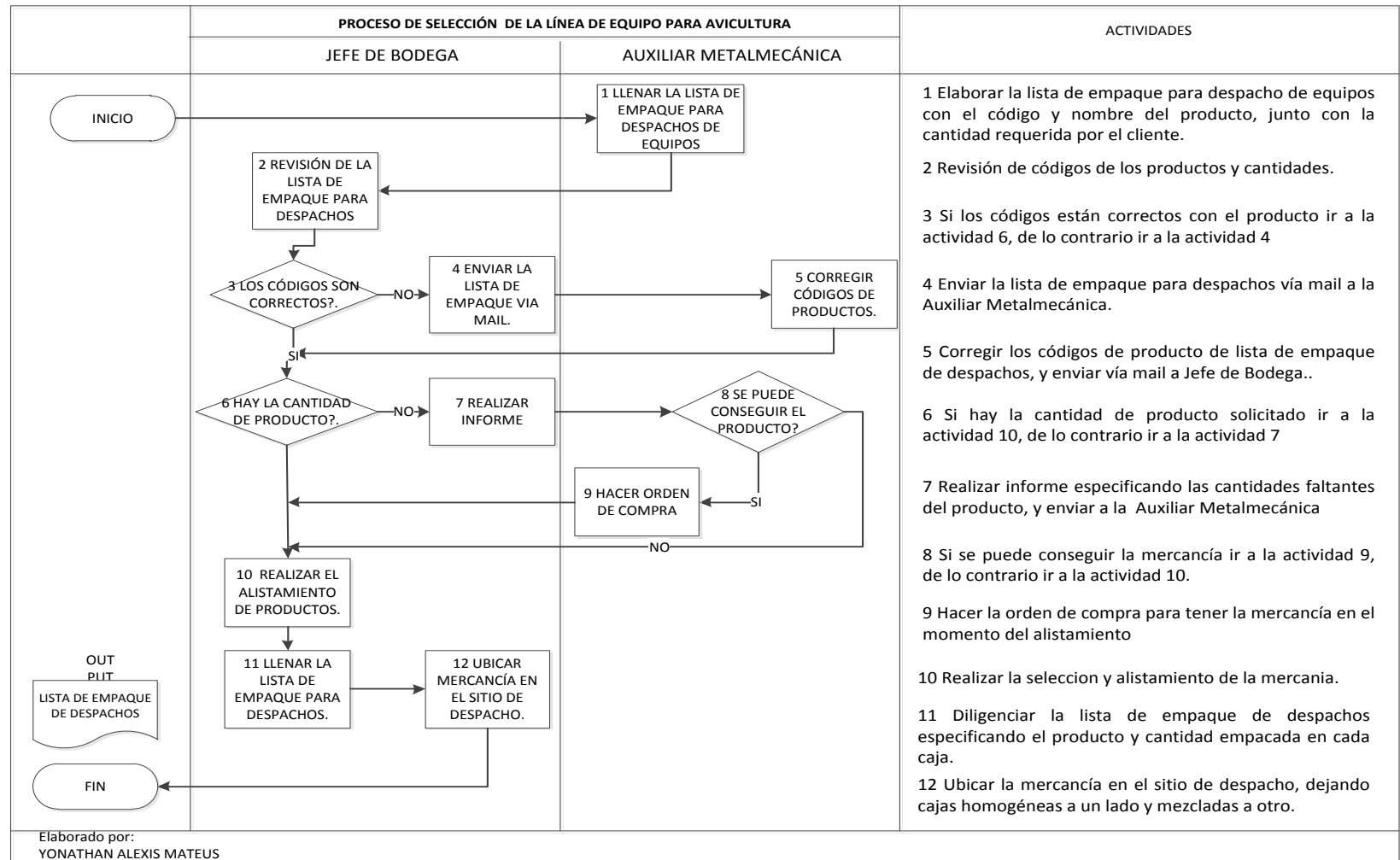
\_\_\_\_\_  
Aprobado/ Soporte tecnico de equipos

\_\_\_\_\_  
Recibido a conformidad

\_\_\_\_\_  
Entrega/Transportador

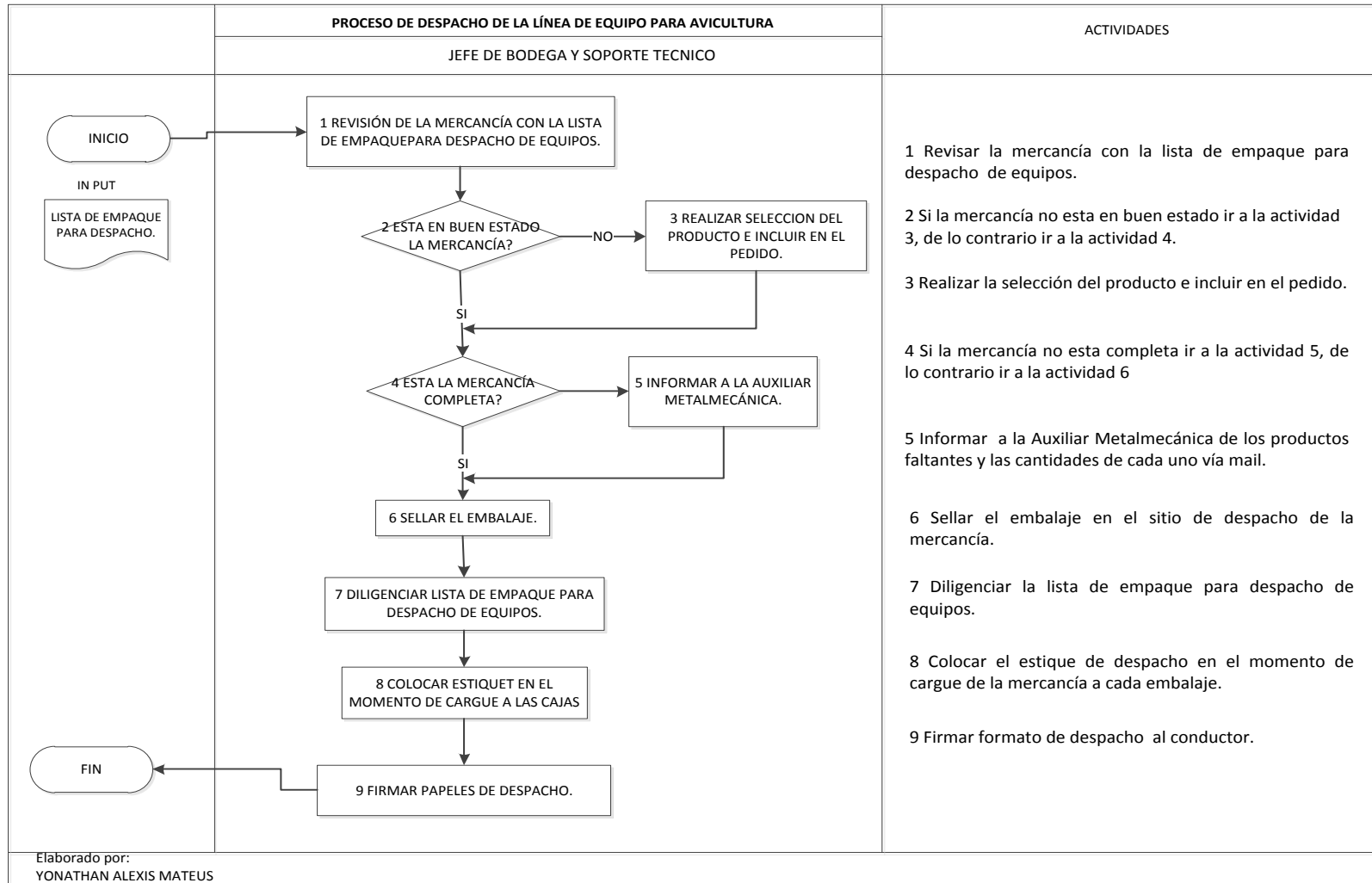
MPO-I-R-01-02-3	VERSIÓN 1.0	FECHA 23/01/09	Página 1 de 1
-----------------	-------------	----------------	---------------

## Anexo 6 Flujo grama del proceso de selección de mercancía para despacho



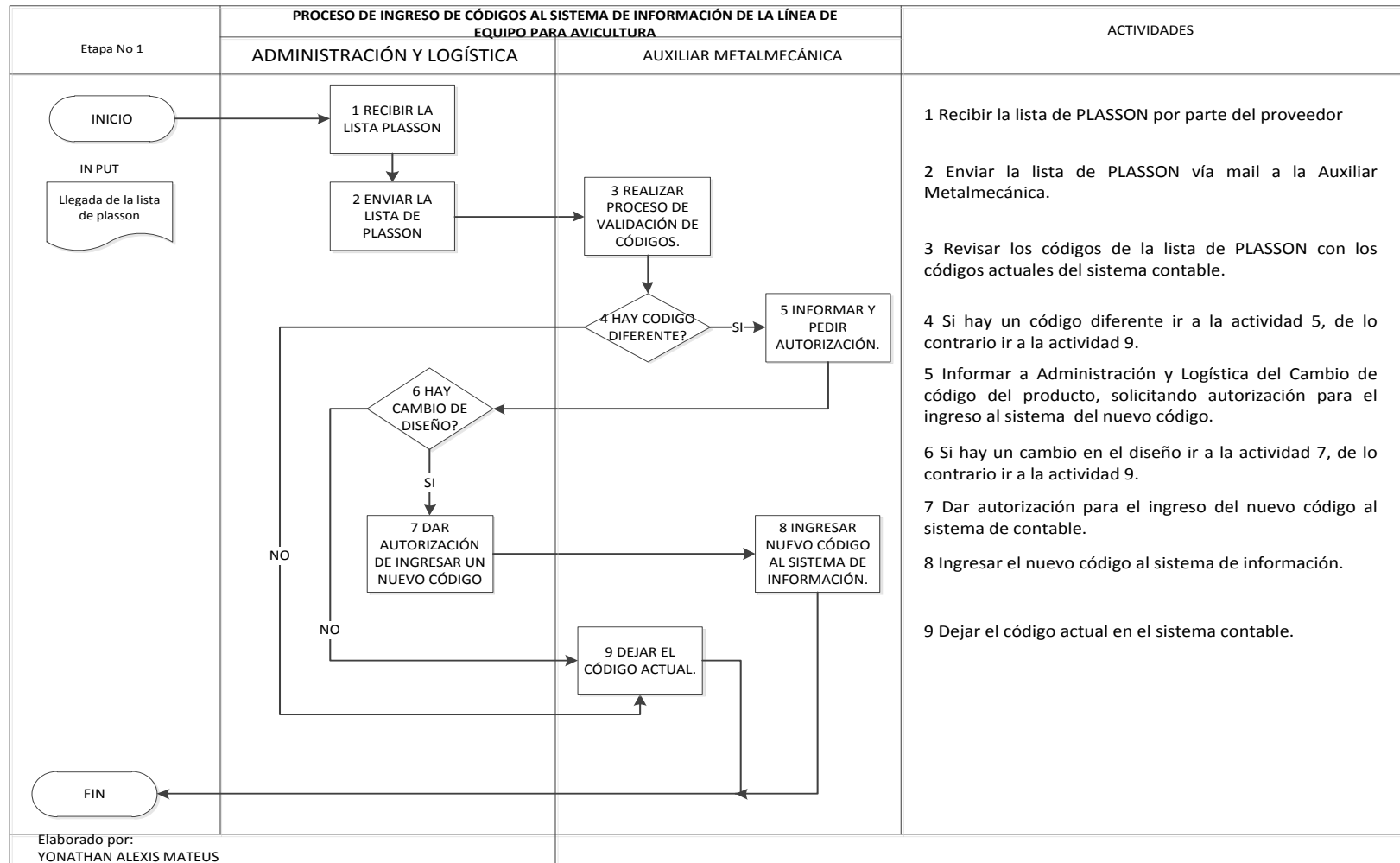
Fuente: Autor del proyecto.

## Anexo 7 Flujo grama del proceso de despacho de mercancía.



Fuente: Autor del proyecto.

## Anexo 8 Flujo grama del proceso de ingreso de códigos al sistema contable y la cantidad de producto etapa 1



Fuente: Autor del proyecto.

Anexo 9 Flujo grama del proceso de ingreso de códigos al sistema contable y la cantidad de producto etapa 2

Etapa No 2	PROCESO DE INGRESO DE CÓDIGOS AL SISTEMA DE INFORMACIÓN DE LA LÍNEA DE EQUIPO PARA AVICULTURA	ACTIVIDADES
	AUXILIAR METALMECÁNICA	
<pre> graph TD     INICIO([INICIO]) --&gt; A[1 RECIBIR LA LISTA PLASSON]     B[LISTA DE PLASSON VERIFICADA POR JEFE DE BODEGA] --&gt; A     A --&gt; C[2 INGRESAR CANTIDAD DE PRODUCTO A ALMACENAR]     C --&gt; FIN([FIN])         </pre>		<p>1 Recibir la lista de PLASSON por parte del Jefe de Bodega</p> <p>2 Ingresar las cantidades a almacenar en bodega de cada producto al sistema de información.</p>
Elaborado por: YONATHAN ALEXIS MATEUS		

Fuente: Autor del proyecto.

## Anexo 10 Lista de revisión de inventario.

Fecha: 14/09/2011

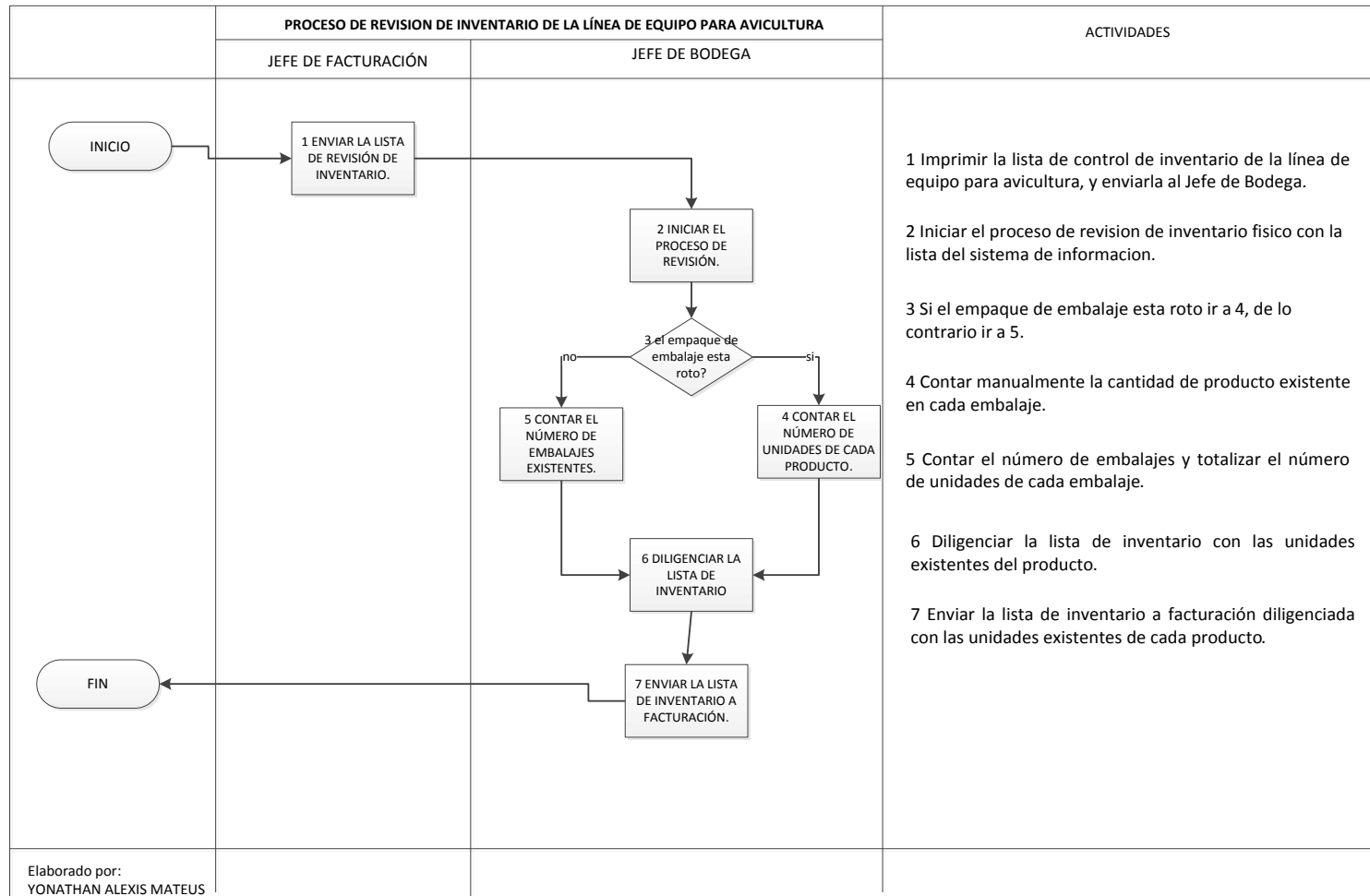
Página # 12

FARMACEUTICOS VETERINARIOS DE SANTANDER S.A.  
Saldos de Inventario - En Unidades  
AL MES DE AGOSTO DE 2011

Código/ Nombre Artículo/ Referencia	Anterior	Entradas	Salidas	Actual	
05-0118	BOLQUES AUXILIARES PARA GUARDAMOTOR	0.00	0.00	0.00	0.00
05-0119	CONMUTADORES DE MULETILLA DE 3 POSICIONE	0.00	0.00	0.00	0.00
05-0120	CAJAS DE PVC INYECTADO MARCA LEGRAND	0.00	0.00	0.00	0.00
05-0121	RELES DE SOBRECARGA 2,8-4 AMP WEG	2.00	0.00	0.00	2.00
05-0202007	SISTEMA AUTOM BEBEDERO NIPPLE JAULA	0.00	0.00	0.00	0.00
05-0202008	SISTEMA NEBULIZACION	0.00	0.00	0.00	0.00
05-0202009	SISTEMA DE CORTINAS EN TEJIDO ESPECIAL	0.00	0.00	0.00	0.00
05-1101013	PARAFUSO SEXT SOBERBO 1/4 *50	0.00	0.00	0.00	0.00
05-1101014	ARRUELA LISA 1/4	0.00	0.00	0.00	0.00
05-1101016	TABUA PARA PANEL BEBEDERO NIPPLE	0.00	0.00	0.00	0.00
05-1101018	BUCHA 10	0.00	0.00	0.00	0.00
05-1101021	TABLA MADERA PANEL CONTROL	0.00	0.00	0.00	0.00
05-1101076	TUBO PVC 32MM (3M)	8.00	0.00	0.00	8.00
05-1101079	MALACATE SUSPENSTION 540 KG(1200LB)	4.00	0.00	2.00	2.00
05-1101112	TORNILLO CABEZA REDONDA	4.00	0.00	0.00	4.00
05-1101114	TUERCA HEXAGONAL	0.00	0.00	0.00	0.00
05-1101115	ARANDELA PLANA 3/16	32.00	0.00	0.00	32.00
05-1101590	ACCESORIOS GALPON	0.00	0.00	0.00	0.00
05-1101593	ACCESORIOS ENTRADA AGUA 04 LINEAS	0.00	0.00	0.00	0.00
05-1101597	ACCESORIO PANEL HIDRAULICO 8 LINHAS	0.00	0.00	0.00	0.00
05-11113	TERMINAL DE CABE ISOLADO TU-6.7MM	30.00	0.00	0.00	30.00
05-1112	POLEA 4*18*3/4	0.00	0.00	0.00	0.00
05-1113	HERRAMIENTA FABRICAR ROSCA	0.00	0.00	0.00	0.00
05-11350025	VALVULA DE BOLA * 20MM	0.00	0.00	0.00	0.00
05-13692	PANEL ELECTRICO TRIF 220V 8FUNCIONES	0.00	0.00	0.00	0.00
05-2100018	AJUSTADOR DE ALTURA	180.00	0.00	68.00	112.00
05-2100046	PLUG 1/4	40.00	0.00	0.00	40.00
05-2100058B	UNION REDUCTORA 1/2 * 1/4	3.00	0.00	0.00	3.00
05-2100084	CUERDA DE NYLON 3,0MM	4,020.00	0.00	350.00	3,670.00
05-2204093	ACCESORIOS ENTRADA DE AGUA 4 LINEAS	8.00	0.00	1.00	7.00
05-2204095	ACCESORIOS ENTRADA DE AGUA 6 LINEAS	4.00	0.00	0.00	4.00
05-2204097	ACCES. ENT AGUA 08LINEAS	6.00	0.00	0.00	6.00
05-2205001	APARADOR DE GOTA	1,918.00	0.00	960.00	958.00
05-2205007	NIPPLE GRIS SIN RECUPERADOR	6,696.00	0.00	960.00	5,736.00
05-2205009	NIPPLE NARANJA SIN APARADOR	6,968.00	0.00	6.00	6,962.00
05-2205082	COMPENSADOR DESNIVEL	0.00	0.00	0.00	0.00
05-2205089	COMPENSADORES DESNIVEL	34.00	0.00	0.00	34.00
05-2205094	CONJUNTO REGULADOR NIVEL	57.00	0.00	0.00	57.00
05-2205110	PERFIL ALUMINIO 3M GE362	841.00	0.00	64.00	777.00
05-2205122	CONECTOR DE TUBOS PARA BEBEDERO NIPPLE	1,426.00	0.00	62.00	1,364.00
05-2205135	TUBO PVC 3M/15 AGUJEROS / UNIDAD	200.00	0.00	0.00	200.00
05-2205148	AISLADOR ANTI-PERCHERO	0.00	0.00	0.00	0.00
05-2205149	MUELLE ANTIPERCHERO	1.00	0.00	0.00	1.00
05-2205151	POLYPROPALENE BALL 3/8	50.00	0.00	0.00	50.00
05-2205152	TUBO PVC 3/4*3M	641.00	0.00	64.00	577.00
05-2205168	DISPOSITIVO REG. LINHA NIPPLE DO BEBEDE / UNIDAD	0.00	0.00	0.00	0.00

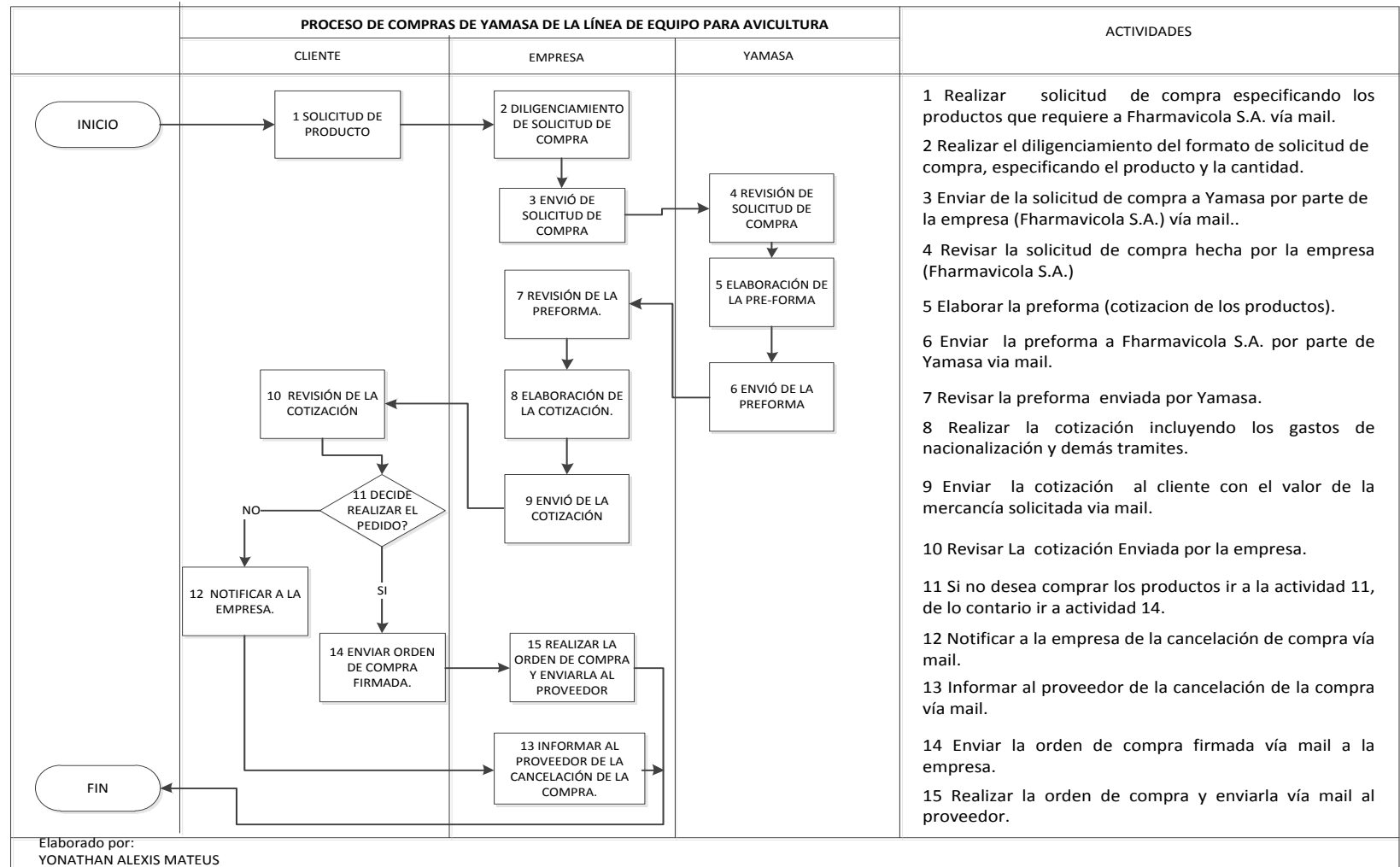
Fuente: Farmavicola .S.A. Sistema Contable. Revisión de inventario de equipos para avicultura.

Anexo 11 Flujo grama del proceso de revisión de inventario.



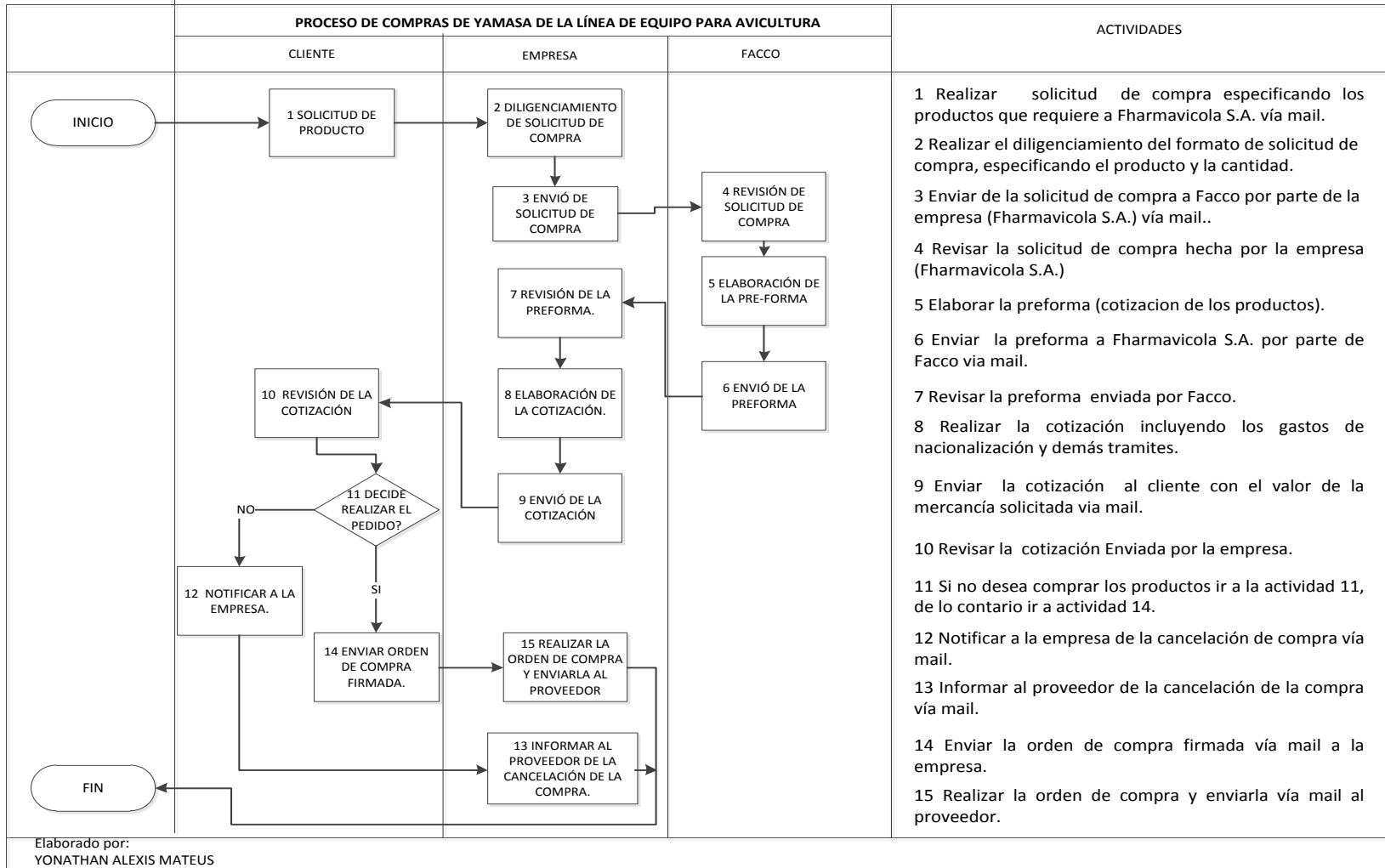
Fuente: Autor del proyecto.

## Anexo 12 Flujo grama del proceso de compras de Yamasa.



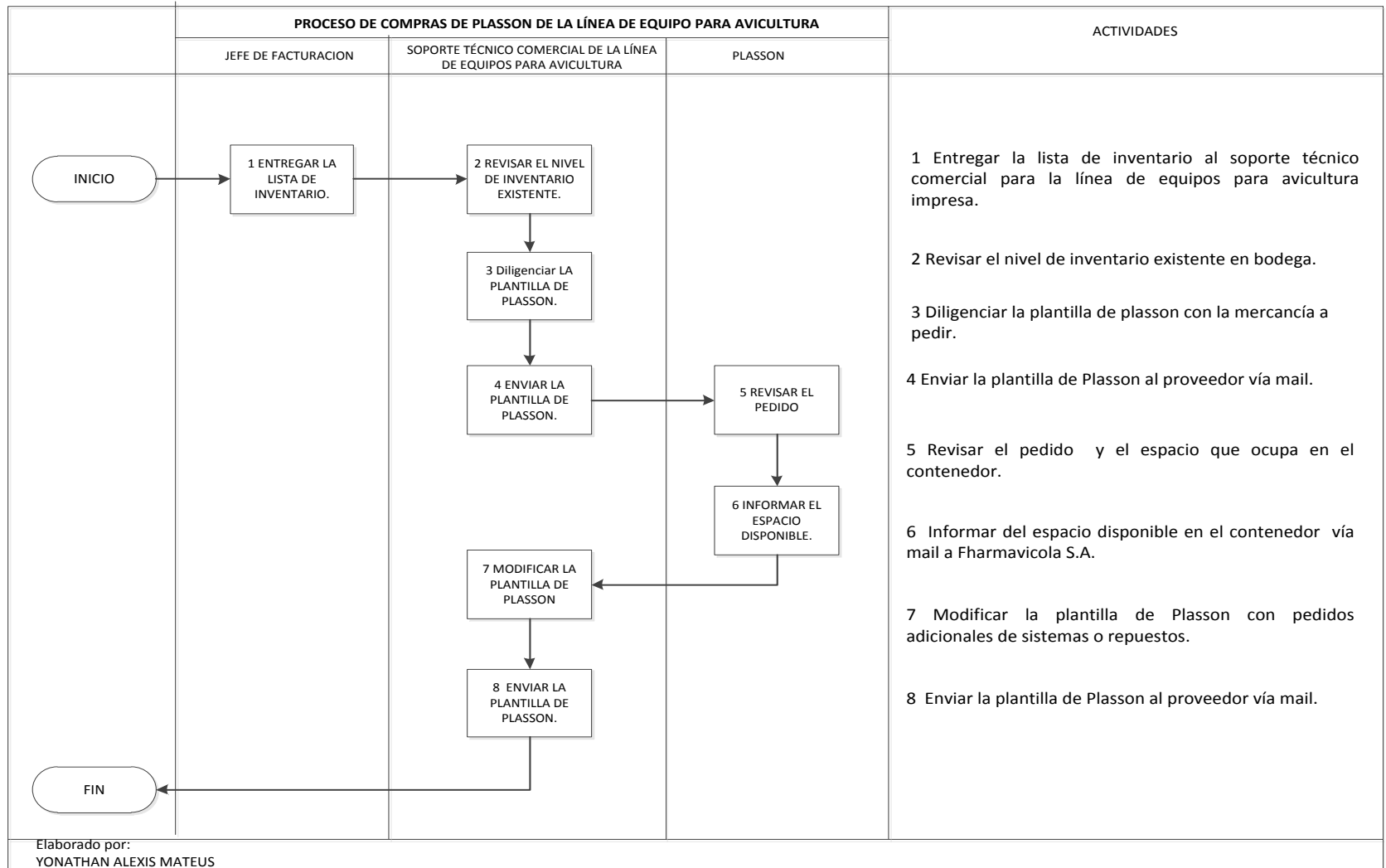
Fuente: Autor del proyecto.

### Anexo 13 Flujo grama del proceso de compras de Facco.



Fuente: Autor del proyecto.

## Anexo 14 Proceso de compras de Plasson



Fuente: Autor del proyecto.

Anexo 15 Productos de conteo manual.

<b>CODIGO</b>	<b>PRODUCTO</b>
<b>2209018</b>	TUERCA HEXAGONAL ¼
<b>2209017</b>	PARAFUSO SEXT 1/4 *1/2
<b>2386283</b>	PARAFUSO CAB.SEXT RS1/4 *50 ZINC
<b>2205603</b>	ROLDANA 7/8 PARA BEBEDERO NIPPLE
<b>2310010</b>	AJUSTADOR CORDA 5MM DO COMEDERO P/AVIC / UNIDAD
<b>2205772</b>	KIT FINAL DE LINEA
<b>2205352</b>	NIPLE AMARILLO ROSCADO
<b>2310020</b>	ROLDANA ACO D.90MM(3.1/2) ZINC / UNIDAD
<b>2205604</b>	BLOQUEADOR DE CABO DE ACO 1/8PARA BEBEDE
<b>2205122</b>	CONECTOR DE TUBOS PARA BEBEDERO NIPPLE
<b>2205202</b>	NIPPLE AMARILLO
<b>2205009</b>	NIPPLE NARANJA SIN APARADOR
<b>2205656</b>	ABRAZADERA FLEXIBLE
<b>2310008</b>	ABRAZADERA PARA TUBO
<b>2386060</b>	KIT BICO NEBUL 5,0LH 70PSI
<b>2310195</b>	GANCHO SUSPENSION TUBO D44,45 POLLO
<b>2310066-1</b>	BARRA ROSCA M8
<b>2209016</b>	CLIP DE SUSPENSION PARA BEBEDERO NIPPLE
<b>2205247</b>	SOPORTE NIPPLES ROJOS PARA JAULA
<b>2310023</b>	CLIPS CABO DE ACO 3/16
<b>2310123</b>	TALA FECH PLATO COMEDERO
<b>2205089</b>	COMPENSADORES DESNIVEL
<b>05-00023</b>	T 32 MM
<b>05-0135</b>	CODO 32*3/4
<b>2205730-2</b>	REGULADOR DE PRESION 50M

Fuente: Autor del proyecto.

Anexo 16 Frecuencia de salida de los productos de septiembre del 2010 a septiembre del 2011.

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	Fr (veces)	CLASIFICACIÓN
2310023	SUJETA CABLES 3/16'	17	S COMEDERO
2310021	POLEA DE NYLON 1. 1/2"	16	S COMEDERO
2310010	AJUSTADOR CUERDA 5MM	15	S COMEDERO
2310164	TUBO COMEDERO POLLOS 0,95X3,0M 4P (PADRON)	14	S COMEDERO
2323002	TOLVA INOXIDABLE C/MICRO SALIDA SIMPLE COMP	14	S COMEDERO
2350047	ALAMBRE 2,1MM TENSIÓN DE RUPTURA 500KGF (KG)	13	S COMEDERO
2320002	CABLE DE ACERO 3/16"	13	S COMEDERO
2310024	CUERDA DE NYLON 5MM (M)	12	S COMEDERO
2310505	CONJUNTO ANTIPERCHEO 60 A 120 M	12	S COMEDERO
2312301	CONJUNTO FINAL P/PLATO INTERMEDIARIO D45 C/RED S/PLATO	12	S COMEDERO
2310495	PLATO INTERMEDIARIO D 45	12	S COMEDERO
2310008	ABRAZADERA TUBO GALV D.44,45 (1 3/4")	12	S COMEDERO
2310203	TAPA TOLVA PLASTIC	11	S COMEDERO
2310682	ESPIRAL D 35,8/P50 (M)	10	S COMEDERO
2310192	EXTENSIÓN DE MANIVELA	9	S COMEDERO
2310524	ACCESORIOS REDUCCIÓN SUSPENSIÓN	9	S COMEDERO
2310560	CONJUNTO P MALACATE 1350 KG (3000 LB)	9	S COMEDERO
2310080	ESPIRAL D 71/P44 (M)	8	S COMEDERO
2323006	TOLVA INOXIDABLE C/MICRO SALIDA SIMPLE (UL)	8	S COMEDERO
2310123	TALA PLATO COMEDERO	6	S COMEDERO
2310195	GANCHO SUSPENSIÓN TUBO D44,45 (POLLO)	6	S COMEDERO
2310156	PLATO MANUAL SIN CIERRE	5	S COMEDERO
2310009	PLATO MANUAL SIN CIERRE	4	S COMEDERO
2310660	CONJUNTO DERIVADOR D 45	3	S COMEDERO
2310500	CONJUNTO ANTIPERCHEO 0 A 60 M	2	S COMEDERO
2310650	COMEDERO INFANTIL COMPLETE	2	S COMEDERO
05-010117	CONJUNTO MALACATE 1350 KG (3000LBS)	1	S COMEDERO

<b>CÓDIGO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>Fr (veces)</b>	<b>CLASIFICACIÓN</b>
2310020	POLEA DE 3 ½	1	S COMEDERO
2310026	CUERDA DE NYLON NO 4	1	S COMEDERO
2310049	GANCHO CON ROSCA ZINCADA 12MM	1	S COMEDERO
2310066	BARRA ROSCADA M8X1000MM	1	S COMEDERO
2310185	KIT EMENDA TUBO COMEDERO	1	S COMEDERO
2310545	CONJUNTO ACCES, ELECTRIFICACIÓN COMEDERO	1	S COMEDERO
2310009	PLATO MANUAL SIN CIERRE	1	S COMEDERO
2350042	CUERDA DE NYLON 4MM (M)	1	S COMEDERO
2205605	CABLE DE ACERO 1/8"	19	S BEBEDEROS
2209016	CLIP SUSPENSIÓN	9	S BEBEDEROS
2100084	CUERDA DE NYLON 3MM (50M)	8	S BEBEDEROS
2205603	POLEA DE NYLON 7/8"	8	S BEBEDEROS
2205730	CONJUNTO REGULADOR PRESIÓN 1S DRENAJE	8	S BEBEDEROS
2209085	MANGUERA FLEXIBLE ENTRADA DE AGUA 1/2" (METRO)	8	S BEBEDEROS
2385998	TUBO PVC D.32X2,1X3000MM C/B GRIS	8	S BEBEDEROS
2205008	NIPPLE GRIS OSCURO SIN RECUPERADOR	8	S BEBEDEROS
2100018	AJUSTADOR CUERDA 3MM	7	S BEBEDEROS
2205110	PERFIL ALUMINIO 3M (TUBO 25MM)	7	S BEBEDEROS
2205122	CONECTOR INTERNO TUBO 25MM (NIPPLE)	7	S BEBEDEROS
2205152	TUBO PVC D.25X1,7X3000MM C/B GRIS	7	S BEBEDEROS
2205424	CEPILLO LIMPIADOR TUBO VISOR	7	S BEBEDEROS
2205604	STAKON 1/8"	7	S BEBEDEROS
2205772	CONJUNTO FINAL DE LÍNEA 25MM (NIPPLES)	7	S BEBEDEROS
2209017	TORNILLO HEXAGONAL 1/4" X1/2" RT INOXIDABLE	7	S BEBEDEROS
2209018	TUERCA HEXAGONAL 1/4" INOX	7	S BEBEDEROS
2209050	MEDIDOR CONSUMO AGUA 3/4"	7	S BEBEDEROS
2360460	TABLA DE MADERA 10X215X1100MM	7	S BEBEDEROS
2209079	FILTRO ARKAL 1" (120 MESH)	7	S BEBEDEROS
1101079	MALACATE DE SUSPENSIÓN DE 540KG	6	S BEBEDEROS

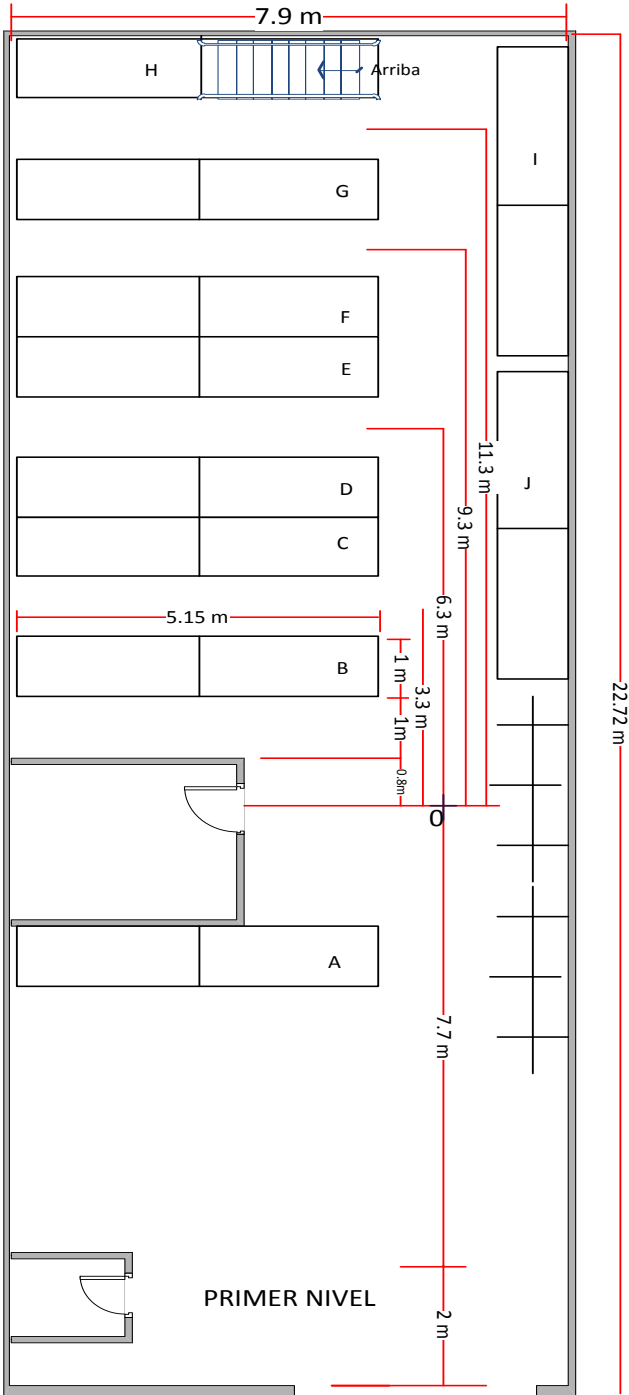
<b>CÓDIGO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>Fr (veces)</b>	<b>CLASIFICACIÓN</b>
2204093	ACCESORIOS ENTRADA DE AGUA 04 LÍNEAS	6	S BEBEDEROS
2205001	COPITA	6	S BEBEDEROS
2209005	UNIÓN PERFIL (150MM) POLLOS	6	S BEBEDEROS
2205168	DISPOSITIVO REGULADOR LÍNEA NIPPLE	5	S BEBEDEROS
2205009	NIPPLE NARANJA SIN APARADOR	3	S BEBEDEROS
2205149	MUELLE TENSOR ELECTRIFICACION NIPPLE	2	S BEBEDEROS
2209430	CONJ. ACCESS. PANEL HIDRAUL C/FILTRO/MEDICATOR/MEDIDOR CONSUMO	2	S BEBEDEROS
2300011	MEDICADOR MIXRITE 2502 DEL 0,2 A 2%	2	S BEBEDEROS
010122	MANGUERAS DE NIVEL	2	S BEBEDEROS
01101079	CONJUNTO MALACATE 540KG (1200LBS)	2	S BEBEDEROS
2204095	ACCESORIOS ENTRADA DE AGUA 06 LINEAS	1	S BEBEDEROS
2205599	MALACATE 900KG (1500LB) BEBEDERO AVICULTURA	1	S BEBEDEROS
2360461	TABLA DE MADERA 10X215X15000MM	1	S BEBEDEROS
05-00021	UNIVERSALS	1	S BEBEDEROS
2320001	SUJETA CABLES 1/8"	19	S COMEDEROS Y SBEBEDEROS
2310521	SISTEMA ELÉCTRICO A TIERRA	15	S COMEDEROS Y S BEBEDEROS
2205602	MANIVELA DE MALACATE SUSPENSIÓN 1,5M	12	S COMEDEROS Y S BEBEDEROS
2205610	ELECTRIFICADOR	12	S COMEDEROS Y S BEBEDEROS
2310050	CABLE ELÉCTRICO PP2X0,75MM2	10	S COM. Y S. BEBE.
2205614	POLEA MAESTRA D 2 1/2"	9	S COMEDEROS Y S BEBEDEROS
2205148	AISLADOR ANTI PERCHEO	4	S COMEDEROS Y S BEBEDEROS
2310078	CURVA PVC D 89X3,5X1500 MM	8	S ALIMENTACIÓN
2310550	CONJ. SUSPENSIÓN LÍNEA DE ALIMENTACIÓN	8	S ALIMENTACIÓN
2310447	TUBO PVC D.100X1,8X2000MM BLANCO	7	S ALIMENTACIÓN
2310449	TUBO PVC D.110X2,4X1000MM BLANCO	7	S ALIMENTACIÓN

<b>CÓDIGO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>Fr (veces)</b>	<b>CLASIFICACIÓN</b>
2310523	CONJUNTO TEE CAÍDA D90 CON CIERRE	7	S ALIMENTACION
2312111	UNIDAD DE CONTROL D.90(EJE D47) REDUCTOR	7	S ALIMENTACION
2310074	TUBO PVC D 89X3,5X 3000 MM BLANCO	6	S ALIMENTACION
05-010121	TOLVA GALVANIZADA CAPACIDAD 500KG	2	S ALIMENTACION
2310116	PANEL ELÉCTRICO TRIF 0,5 CV 220V 50/60 HZ 1,8	10	S COMEDERO S ALIMENTACION
2310720	MOTOR ELÉCTRICO TRIF 0,5CV 4P 220/380V 60HZ (WEG-10475537)	10	S COMEDERO S ALIMENTACION
2310031	MOTOR ELÉCTRICO TRIF 1,0CV 4P 220/380V 60HZ (WEG 10034951)	3	S COMEDERO S ALIMENTACION
2310044	PANEL ELÉCTRICO TRIF 1,0CV 220V 50/60 HZ 2,8-4 A	3	S COMEDERO S ALIMENTACION
05-010101	CABLE ENCAUCHETADO 3X14	3	S COMEDERO S ALIMENTACION
05-010105	CABLE ENCAUCHETADO 2X18	3	S COMEDERO S ALIMENTACION
2310033	MOTOR ELÉCTRICO TRIF 0,5CV 4P 220/380V 50HZ (WEG-10562937)	2	S COMEDERO S ALIMENTACION
2310055	PANEL ELÉCTRICO MONOF 1,0 CV 220V 50/60 HZ 5,6- 8ª	2	S COMEDERO S ALIMENTACION
2310043	PANEL ELÉCTRICO TRIFASICO 0,75 CV	1	S COMEDERO S ALIMENTACION
2310115	PANEL ELÉCTRICO MONOF. 0,5CV 220V 50/60HZ 4- 6,3ª	1	S COMEDERO S ALIMENTACION
2310711	MOTOR ELÉCTRICO MONOFÁSICO 1,0 CV 4P 110/220V 60 HZ (WEG- 10344553)	1	S COMEDERO S ALIMENTACION
2310712	MOTOR ELÉCTRICO MONOFÁSICO 0,5CV 4P 110/220V 60 HZ (WEG- 10344560)	1	S COMEDERO S ALIMENTACION
2350048	TENSOR TRINQUETE PARA ALAMBRE	1	S COMEDERO S ALIMENTACION
2310117- N	PANEL ELÉCTRICO TRIFÁSICO 1 CV 2,8-4 AMP	1	S COMEDERO S ALIMENTACION
2312135	BOTA SILO D90 SALIDA SIMPLE CON EJE D47 COMP	7	SILOS
2310046	ARANDELA PLANA M8	2	SILOS
2310053	TUERCA HEXAGONAL M8	2	SILOS

<b>CÓDIGO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>Fr (veces)</b>	<b>CLASIFICACIÓN</b>
2311171	CONJUNTO ANILLO CUERPO SILO PDB2753	1	SILOS
2311540	CONJUNTO RESPIRADERO DE SILO	1	SILOS
2321358	KIT PIERNA DE SILO	1	SILOS
2321387	KIT CHAPA DE SILO	1	SILOS
2321388	KIT COMPONENTES DE SILO	1	SILOS
2312524	SOPORTE MALACATE	7	S CORTINAS
2205613	MALACATE PARED 380KG (800LB)	5	S CORTINAS
2350065	TECIDO CORTINADO LAMINADO 115G/M2	1	S CORTINAS
05-010118	MALACATE SUSPENSIÓN 380KG	1	S CORTINAS
2350034	ÁRAME GALVANIZADO 14,2	1	S CORTINAS
2384051	CRIADORA INFRARROJA MIRAJE 20-1400MBAR	1	S CRIADORA
2384086	PANEL CONTROL PRESIÓN GAS DE 20 A 1400MBAR	1	S CRIADORA
05-00017	REGISTRO ESFERA	1	S CRIADORA
2350032	ALAMBRE GALVANIZADO NO 10	1	S VENTILACION
2382030	VENTILADOR 36" 3 PALAS 2G TRIF 0,5CV 220/380V 60HZ	1	S VENTILACION

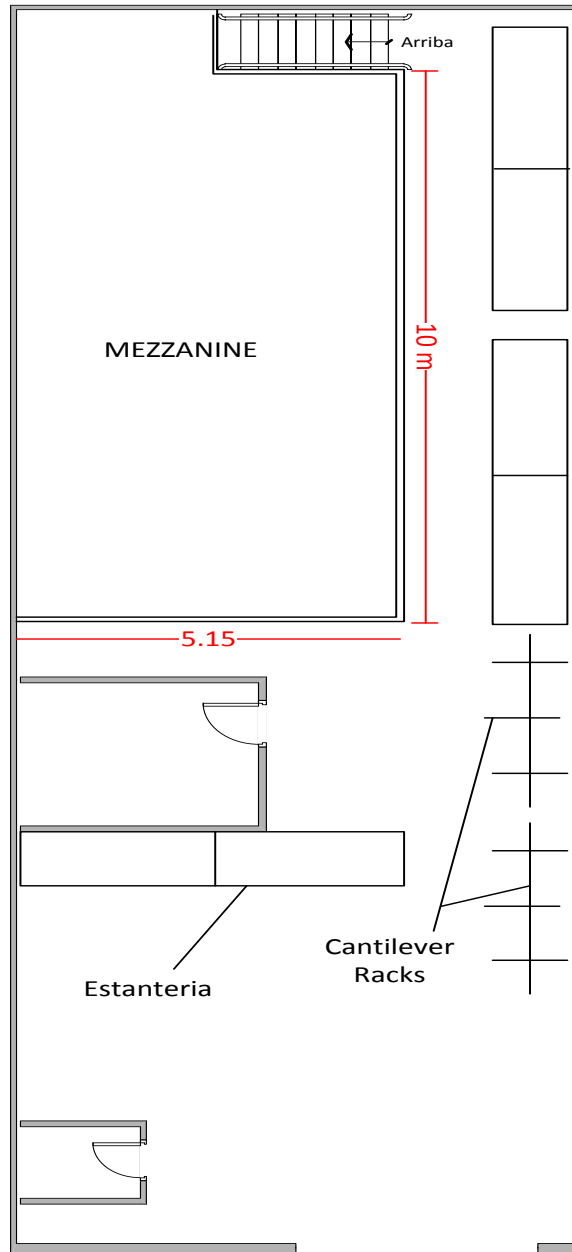
Fuente: Autor del proyecto.

Anexo 17 Plano de la bodega de equipos para avicultura y mezzanine.



Fuente: Autor del proyecto.

Plano de la bodega de equipos para avicultura y mezzanine.

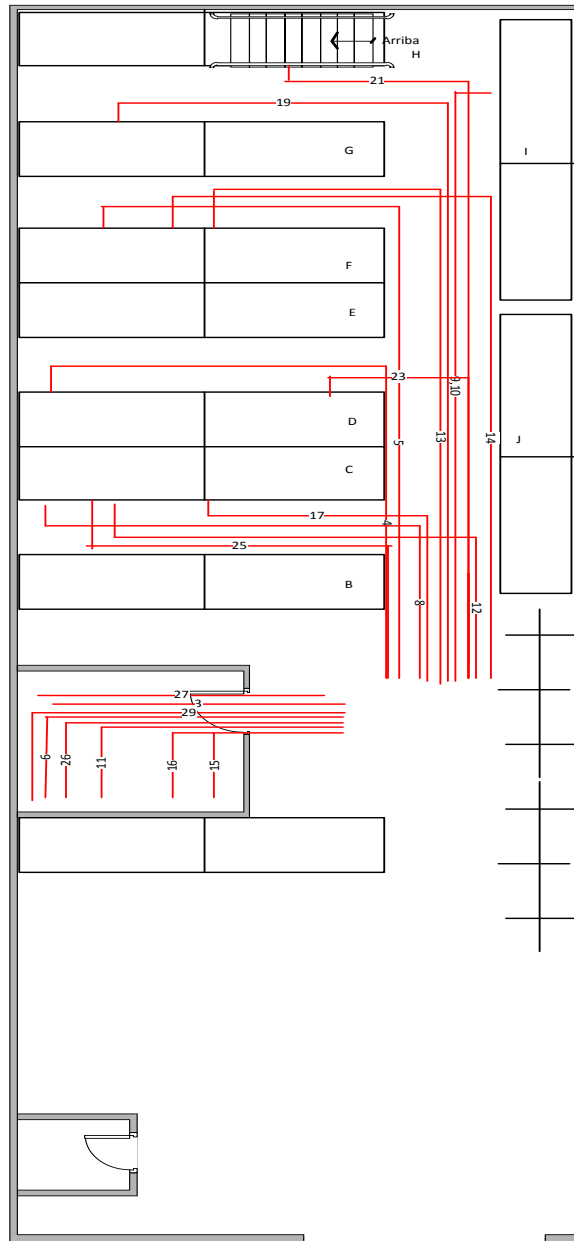


Bodega No 10- Línea de Equipo para Avicultura

Fuente: Autor del proyecto.

Anexo 18 Desplazamiento necesario para alistar cualquier producto de un sistema de bebederos.

- Ubicación de los productos



Fuente: Autor del proyecto.

- Distancia de los productos.

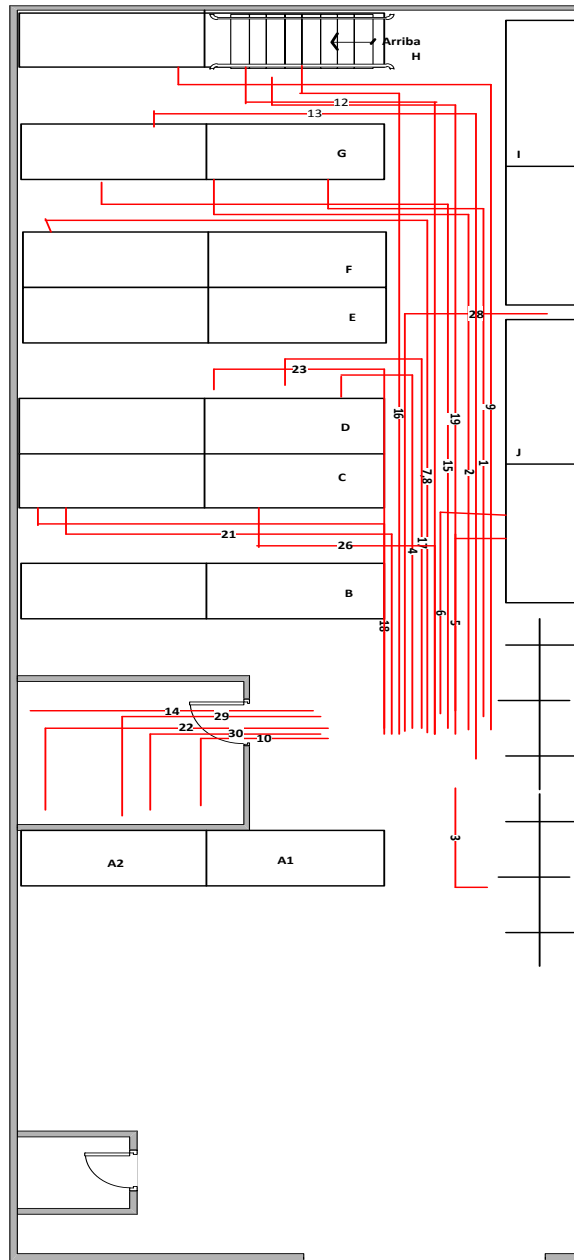
SISTEMAS BEBEDEROS			Distancias recorridas (metros)			
Punto	Código	Producto	Pasillo	Estante	Al punto	Total
3	2209079	Filtro arkal 1''(120mesh)	5,8	0	5,8	11,6
4	2209050	Medidor consumo de agua ¾''	6,3	5,55	11,85	23,7
5	2385998	Tubo PVC d.32x2.1x3000mm c/b gris	9,3	4,8	14,1	28,2
6	2204043	Accesorios entrada de agua 2 líneas	5,35	1,4	6,75	13,5
8	2205730	Conjunto regulador de presión 1s manual	3,3	5,65	8,95	17,9
9	2205110	Perfil de aluminio	11,3	0,8	12,1	24,2
10	2205152	Tubo d. 25x2.1x3000mm c/b gris	11,3	0,8	12,1	24,2
11	2205007	Nipple gris oscuro sin recuperador	4,85	1,4	6,25	12,5
12	2205122	Conector interno de tubo de nipple	3,3	4,65	7,95	15,9
13	2205001	copita	9,3	3,25	12,55	25,1
14	2209005	Unión perfil pollos	9,3	3,85	13,15	26,3
15	2209017	Tornillo hexagonal ¼''x ½''	3,85	1,4	5,25	10,5
16	2209018	Tuerca hexagonal ¼''	3,35	1,4	4,75	9,5
17	2205772	Conjunto final	3,3	3,35	6,65	13,3
19	1101079	Malacate suspensión 540kg	11,3	4,6	15,9	31,8
21	2205605	Cable de acero 1/8''	11,3	2,2	13,5	27

<b>SISTEMAS BEBEDEROS</b>			<b>Distancias recorridas (metros)</b>			
<b>Punto</b>	<b>Código</b>	<b>Producto</b>	<b>Pasillo</b>	<b>Estante</b>	<b>Al punto</b>	<b>Total</b>
<b>23</b>	2205603	Polea de nylon 7/8''	6,3	1,6	7,9	15,8
<b>25</b>	2100084	Cuerda de nylon 3mm	3,3	5	8,3	16,6
<b>26</b>	2100018	Ajustador cuerda de nylon 3mm	5,35	1,4	6,75	13,5
<b>27</b>	2209016	Clip suspensión	5,8	0	5,8	11,6
<b>29</b>	010122	Manguera de nivel	5,8	1,4	7,2	14,4
<b>Distancia total</b>						<b>387,1</b>

Fuente: Autor del proyecto

Anexo 19 Desplazamiento necesario para alistar cualquier producto de un sistema de comederos.

- Ubicación de los productos



Fuente Autor del proyecto.

- Distancia de los productos.

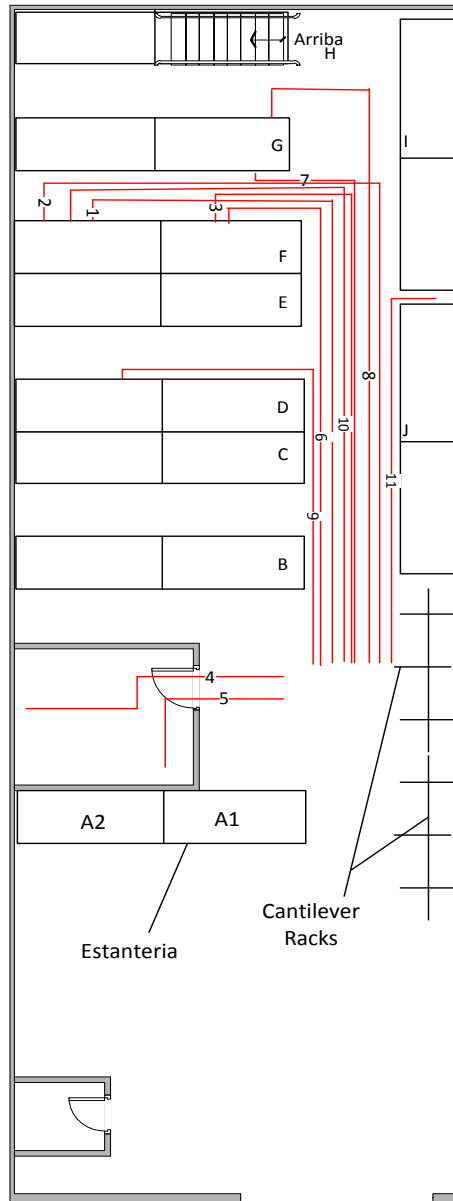
<b>SISTEMA COMEDEROS</b>			<b>Distancias recorridas (metros)</b>			
<b>Punto</b>	<b>Código</b>	<b>Producto</b>	<b>Pasillo</b>	<b>Estante</b>	<b>Al punto</b>	<b>Total</b>
1	2323002	tolva inoxidable c/micro salida simple	9.3	1.7	11	22
2	2323006	tolva inoxidable c/micro salida (ul) simple	9.3	3.3	12.6	25.2
3	2310164	tubo comedero pollos 0.95x3m 4p (padrón 3m)	2.97	0.3	3.27	6.54
4	2310008	abrazadera tubo galv d 44.45 (1 3/4")	6.3	1.52	7.82	15.64
5	2310682	espiral d 35 8/p 50m	3.35	0	3.35	6.7
6	299980224	plato manual sin cierre	3.8	0	3.8	7.6
7	2310495	plato intermediario d45	9.3	5.75	15.05	30.1
8	2312301	conjunto final p/plato intermediario d45	9.3	5.75	15.05	30.1
9	2310720	motor eléctrico trif 0,5cv 220/380 v 60 hz	11.3	3.85	15.15	30.3
10	2310116	panel eléctrico trifásico	3.5	1.2	4.7	9.4
12	2350047	alambre 2.1 mm tensión ruptura 500kgf	11.3	2.9	14.2	28.4
13	2310560	conjunto malacate 1350 kgf	11.3	4.25	15.55	31.1
14	2310524	conjunto sistema de suspensión	5.93	0	5.93	11.86
15	2205602	manivela del malacate suspensión	9.3	4.9	14.2	28.4
16	2320002	cable de acero 3/16"	11.3	2.1	13.4	26.8
17	2310021	polea de nylon 1 1/2"	6.3	2.35	8.65	17.3

<b>SISTEMA COMEDEROS</b>			<b>Distancias recorridas (metros)</b>			
<b>Punto</b>	<b>Código</b>	<b>Producto</b>	<b>Pasillo</b>	<b>Estante</b>	<b>Al punto</b>	<b>Total</b>
<b>18</b>	2310023	sujeta cables 3/16"	3.3	5.85	9.15	18.3
<b>19</b>	2205605	cable acero 1/8"	11.3	2.52	13.82	27.64
<b>21</b>	2310024	cuerda de nylon 5mm	3.3	5.45	8.75	17.5
<b>22</b>	2310010	ajustador cuerda 5mm	5.7	1.5	7.2	14.4
<b>23</b>	2310203	tapas tolva	6.3	3.3	9.6	19.2
<b>26</b>	2350034	árame galvanizado 14.1"	3.3	2.7	6	12
<b>28</b>	2310752	varilla de cobre	7.41	0.3	7.71	15.42
<b>29</b>	05-0021	universales	4.62	1.8	6.42	12.84
<b>30</b>	05-0017	registro esfera	4.23	1.4	5.63	11.26
<b>Distancia total.</b>						<b>476</b>

Fuente: Autor del proyecto

Anexo 20 Desplazamiento necesario para alistar cualquier producto de un sistema de alimentación.

- Ubicación de los productos




Fuente: Autor del proyecto.

- Distancias de los productos

SISTEMA DE ALIMENTACIÓN			Distancias recorridas (metros)			
Punto	Código	Producto	Pasillo	Estante	Al punto	Total
1	2310074	tubo PVC d90	9,3	4,65	13,95	27,9
2	2310078	curva PVC d89	9,3	5,5	14,8	29,6
3	2310523	conjunto de caída	9,3	2,32	11,62	23,24
4	2310550	conjunto de suspensión línea de alimentación	5,84	0	5,84	11,68
5	2310043	panel eléctrico trifásico 0,75 cv	2,1	1,3	3,4	6,8
6	2310033	conjunto motor trifásico 60hz	9,3	2	11,3	22,6
7	2312111	unidad de control d90	9,3	1,75	11,05	22,1
8	2312135	bota de silo salida simple	11,3	1,45	12,75	25,5
9	05-010121	tolva galvanizada capacidad 500kg	6,3	4,11	10,41	20,82
10	2310449	tubo PVC d110	9,3	5	14,3	28,6
11	2310447	tubo PVC d100	7,43	0,3	7,73	15,46
<b>Distancia Total.</b>						<b>234,3</b>

Fuente: Autor del proyecto.

Anexo 21 Lista de empaque de un sistema de bebederos.


**LISTA DE EMPAQUE PARA DESPACHO DE EQUIPOS**

Cliente : COLAVES S.A.      Ciudad: GIRON      Fecha: Agosto 4 de 2.011  
 Direccion:                      LEBRIJA - SANTANDER      Telefono:                      6466138  
 Factura: 7170/sistema de bebedero      Fabricante:                      PLASSON  
 Lista No.: 039 Original: X Adicional: \_\_\_\_\_ (marcar con una X si es lista Original del primer despacho o si es la lista del envio de algo adicional)

Codigo	Descripción	Cantidad Pedida	Numero de cajas	Unidades por caja	Total Despachado	Pendientes	Caja Numero	Verificacion de quien recibe	Faltante
2360460	Tabla de madera 10 x 215 x 1100mm (panel nipples)	1							
2209410	Conjunto acces. panel hidráulico con filtro/medidor consumo	1				1			
2209079	Filtro arkal 1" (120 mesh)	1	1	1	1		1		
2209050	Medidor consumo agua 3/4"	1	1	1	1		1		
2385998	Tubo PVC d.32 x 2,1 x 3000mm c/b gris	6					6		
2204091	Accesorios entrada de agua 02 lineas	1	1	1	1		1		
2209085	Manguera flexible entrada agua 1/2" (metro)	12					12		
2205730	Conjunto regulador presión 1s drenaje manual	2	1	2	2			1	
2205110	Perfil aluminio 3m (tubo 25mm)	64	2	32	64		2 al 3		
2205152	Tubo pvc d.25 x 1,7 x 3000mm gris	64	2	32	64		2 al 3		
2205007	Nipple gris oscuro sin recuperador	960	2	480	960		2 al 3		
2205122	Conector interior tubo 25mm (nipple)	62	1	62	62			1	
2205001	Copita	960	3	2 x 400 1 x 160	960		4 al 6		
2209005	Unión perfil (150mm) polios	62	1	62	62			1	
2209017	Tornillo hexagonal 1/4" x 1/2" rt inoxidable	124	1	124	124			1	
2209018	Tuerca hexagonal 1/4" inox	124	1	124	124			1	
2205772	Conjunto final de linea 25mm (nipple)	2	1	2	2			1	
2205424	Cepillo limpiador tubo visor	1	1	1	1			32	
1101079	Malacate suspension 540kg (1200lb)	2					2		
2205614	Polea maestra d.2. 1/2"	4					4		
2205605	Cable de acero 1/8"	277	1	277	277			7	
2205604	Stakon 1/8"	70	1	70	70			1	
2205603	Polea de nylon 7/8"	70	1	70	70			1	
2320001	Sujeta-cables 1/8"	90	1	90	90			1	
2100084	Cuerda de nylon 3mm (50m)	350	1	350	350			1	
2100018	Ajustador cuerda 3mm	68	1	68	68			1	
2209016	Clip suspensión	160	1	160	160			1	
2205168	Dispositivo Regulacion Linea Nipple	1					1		
05-010122	mangueras de nivel	2	1	2	2			32	

FAVOR CONFIRMAR LISTA DE FALTANTES.

Revisado/ Jefe de bodega

Recibido a conformidad

**FHARMAVICOLA**  
 HORA BODEGA  
**10 AGO 2011**  
 FIRMA

Aprobado/ Soporte tecnico de equipos

Entrega/Transportador

MPO-I-R-01-02-3

VERSIÓN 1.0

FECHA 23/01/09

Página 1 de 1

Fuente: FHARMAVICOLA S.A. Lista de empaque para despacho de equipos MPO-I-R-01-02-3.

Anexo 22 Lista de empaque de un sistema de comederos.

**Pharma ícola S.A.**  
**LISTA DE EMPAQUE PARA DESPACHO DE EQUIPOS**

Cliente: COLAVES S.A.      Dirección: LEBRIJA - SANTANDER      Ciudad: GIRON      Fecha: AGOSTO 04 DE 2011  
 Factura: 7170 /sistema de comedero      Teléfono: 6466138  
 Lista No.: \_040 Original: \_XX\_ Adicional: \_      Fabricante: PLASSON

(marcar con una X si es lista Original del primer despacho o si es lista del envío de algo adicional)

Código	Descripción	Cantidad Pedida	Numero de cajas	Unidades por caja	Total Despachado	Pendientes	Caja Numero	Verificación de quem recibe	Faltante
2323002	Toiva inoxidable c/micro salida simple comp	1	1	1	1		8		
2323006	Toiva inoxidable c/micro salida simple (ul) comp	1	1	1	1		8		
2310164	Tubo comedero pollos 0,95 x 3,0m 4p (padron 3m)	67	6	12x5 1x7	67		9 al 14		
2310008	Abrazadera tubo galv. d.44.45 (1.3/4")	62	1	62	62		15		
2310682	Espiral d.35,8p.50 (m)	192	2	102	204		38 y 49		
299980224	Plato manual sin cierre	256	9	12x20 1x16	256		16 al 24		
2310495	Plato intermedio d.45	2	2	1	2		25 al 26		
2312301	Conjunto final piplato intermedio d45 c/rod. s/plato	2	2	1	2		25 al 26		
2310720	Motor eléctrico trif. 0,5CV 4p 220/380v 50hz (weg-10475537)	2	2	1	2		27 al 28		
2310116	Panel eléctrico trif. 0,5CV 220v 50/60hz 1,8-2,8a	2	1	2	2		15		
2310505	Conjunto anti-percheo 60 a 120m	2	1	2	2		15		
2350047	Alambre 2,1mm tensión de ruptura 500kgf (kg)	6	1	4	4		29		
2310560	Conjunto malacate 1350 kg (3000lbs)	2	2	1	2		30 al 31		
2310524	Conjunto sistema de suspension	2	1	2	2		15		

2205602	Manivela del malacate suspensión 1,5m	2	1	2	2		32		
2320002	Cable de acero 3/16"	210	1	220	220		33		
2310021	Polea de nylon 1.1/2"	66	1	66	66		34		
2310023	Sujeta cables 3/16"	66	1	90	90		34		
2205605	Cable de acero 1/8"	73	1	73	73		7		
2320001	Sujeta-cables 1/8"	95	1	95	95		34		
2310024	Cuerda de nylon 5mm (m)	240	1	240	240		34		
2310010	Ajustador cuerda 5mm	68	1	68	68		34		
2310203	fapas de toiva	6	1	6	6		36		
2310050	Cable eléctrico pp 2 x 0,75mm2	135	1	135	135		35		
2310521	Sistema eléctrico a tierra	1				1			
2350034	aramé galvanizado 14,2	3	1	3	3		29		
2310192	extension manivela	1	1	1	1		37		
2310752	varilla de cobre	1	1	1	1		37		
05-00021	universales	2	1	2	2		34		
05-00017	registro esfera	2	1	2	2		34		
05-0133	universales 32"	4	1	4	4		34		

OBSERVACIONES: *[Signature]*  
Revisado/ Jefe de bodega

**FHARMAVICOLA BODEGA**  
10 AGO 2011  
FIRMA


*[Signature]*  
Aprobado/ Soporte tecnico de equipos  
Beyo park  
Entrega/Transportador

MPO-I-R-01-02-3      VERSIÓN 1.0      FECHA 23/1/09      Página 1 de 1

Fuente: FHARMAVICOLA S.A. Lista de empaque para despacho de equipos

MPO-I-R-01-02-3

Anexo 23 Lista de empaque de un sistema de alimentación.




**LISTA DE EMPAQUE PARA DESPACHO DE EQUIPOS**

Cliente : COLOMBIANA DE AVES  
 Direccion: LEBRIJA - SANTANDER  
 Factura: 7170 / Sistema de alimentacion  
 Lista No.: \_042 Original: XX Adicional:

Ciudad:GIRON      Fecha: Agosto 9 de 2.011  
 Telefono: 6466138  
 Fabricante: PLASSON

Codigo	Descripción	Cantidad Pedida	Numero de cajas	Unidades por caja	Total Despachado	Pendientes	Caja Numero	Verificación de quien recibe	Faltante
05-2310074	TUBO PVC D90	3	1	3	3 ✓		39 ✓		
05-2310078	CURVA PVC D89	2	1	2	2 ✓		40 ✓		
05-2310523	CONJUNTO DE CAIDA	1	1	1	1 ✓		41		
05-2310550	CONJUNTO SUSPENSION LINEA ALIMENTACION	1	1	1	1 ✓		34 ✓		
05-2310043	PANEL ELECTRICO TRIFASICO 0,75 CV	1	1	1	1 ✓		34 ✓		
05-2310033	CONJUNTO MOTOR TRIFASICO 60 HZ	1	1	1	1 ✓		42 ✓		
05-2312111	UNIDAD DE CONTROL D90	1	1	1	1 ✓		43 ✓		
05-2312135	BOTA DE SILO SALIDA SIMPLE	1	1	1	1 ✓		32 ✓		
05-010121	TOLVA GALVANIZADA CAP.500 KG	1	5	1	1 ✓		44 al 48 ✓		
05-2310449	TUBO PVC D 110	1	1	1	1 ✓		50 ✓		
05-2310447	TUBO PVC D100	1	1	1	1 ✓		50		


OBSERVACIONES:



Revisado/ Jefe de bodega

Recibido a conformidad

**FARMAVICOLA**  
 HORA - BODEGA  
10 AGO 2011  
 FIRMA



Aprobado/ Soporte tecnico de equipos

*Bejito Juarta*  
 Entrega/Transportador

MPO-I-R-01-02-3
FECHA 23/01/09
Página 1 de 1

Fuente: FHARMAVICOLA S.A. Lista de empaque para despacho de equipos MPO-I-R-01-02-3

Anexo 24 Diferentes códigos del mismo producto.

<b>CÓDIGO</b>	<b>NOMBRE</b>	<b>CÓDIGO</b>	<b>NOMBRE</b>
<b>2310650-1</b>	COMEDEROS INFANTILES	05-2312123A	TOLVA SALIDA SIMPLE ULTIMA LINEA
<b>5020206</b>	COMEDEROS INFANTILES	05-2323006	TOLVA SALIDA SIMPLE ULTIMA LINEA
<b>2310650</b>	COMEDEROS INFANTILES	05-30030311	SCREW M6*16
<b>05-00020</b>	LLAVE 1 PULGADA	05-30154302	SCREW M6*16
<b>05-010112</b>	LLAVE 1 PULGADA	05-L8182000	TRANSVERSAL MEAN
<b>05-1101014</b>	ARRUELA LISA ¼	05-ZA120100	TRANSVERSAL MEAN
<b>05-2340002</b>	ARRUELA LISA ¼	05-210084-	CUERDA NYLON 3MM
<b>05-1101114</b>	TUERCA HEXAGONAL	05-2100084	CUERDA NYLON 3MM
<b>05-2310053</b>	TUERCA HEXAGONAL	05-010113	T ¾
<b>05-2312123</b>	TOLVA SALIDA SIMPLE	50040025	T ¾
<b>05-2323002</b>	TOLVA SALIDA SIMPLE	05-010110	ADAPTADOR HEMBRA
<b>05-1101593</b>	ACCESORIOS ENTRADA AGUA 04 LINEAS	05-00019	ADAPTADOR HEMBRA
<b>05-2204093</b>	ACCESORIOS ENTRADA AGUA 04 LINEAS	05-L8184000	EXIT DEVIATOR
<b>05-L8185000</b>	EXIT DEVIATOR		

Fuente: Autor del proyecto

Anexo 25 Códigos sin inventario y fecha del último movimiento

CÓDIGO	NOMBRE	FECHA	CÓDIGO	NOMBRE	FECHA
05-2205148	AISLADOR ANTI-PERCHEO	2011 MAYO	05-2	KEY SELECTOR BLOCK	2008 JULIO
05-2205610	ELECTRIFICADOR	2011 MAYO	05-3	SET OF CABLE GLANDS	2008 JULIO
05-2205613	MALACATE BEBEDERO NIPPLE	2011 MAYO	05-30030461	SCREW	2008 JULIO
05-2209430	KIT ACCESS PANEL HIDR C/FILTRO/DOSA/	2011 MAYO	05-30154182	SCREW M5* 12	2008 JULIO
05-2350032	ARAME GALV N.16 1,65 MM	2011 MAYO	05-30154302	SCREW M6*16	2008 JULIO
05021107B	BUCHA PVC REDUCAO ROSCAVEL	2011 MAYO	05-30213152	SCREW M6 * 16	2008 JULIO
05-1101590	ACCESORIOS GALPON	2010 ENERO	05-30399431	SELFDRILLING SCREW 6,3*25 TE	2008 JULIO
05-0114	DOSIFICADOR DE CALCIO	2010 ENERO	05-30399461	SELFDRILLING SCREW 6,3 * 80 TE	2008 JULIO
05-2310579	CONJ MOTOR MONOFASICO 60HZ- 110	2010 FEBRERO	05-30412041	HEXAGONAL NUT M5	2008 JULIO
05-2311179	CONJ CUERPO SILO PDB2303	2010 FEBRERO	05-30412071	HEXAGONAL NUT M8	2008 JULIO
05-99290	EXTRACTOR SIN CONO TRIFASICO	2010 FEBRERO	05-30431031	SELFLOCKING NUT	2008 JULIO
05-0116	CONTACTORES CMW 9,10 WEG	2010 MARZO	05-30559061	FLAT WASHER	2008 JULIO
2312123-1	MARIPOSA	2010 MAYO	05-30559131	FLAT WASHER D.23	2008 JULIO
05-2382100	HELICES VENTILADOR	2010 MAYO	05-30579041	FLAT WASHER D6,4 4D	2008 JULIO
2310116-	PANEL ELECTRONICO REC-8R SENSOR HUMEDAD	2010 AGOSTO	05-31029330	ADHESIVE PROFILE	2008 JULIO
05-2311157	CAJA 4 PIERNAS SILO PDB2300	2010 SEPTIEMBRE	05-31209100	INSULATOR	2008 JULIO
05-2360461	TABLA DE MADERA	2010 SEPTIEMBRE	05-31339070	GREASER	2008 JULIO
05-2310168	TUBO COMEDERO FRANGO 0,95*3,0MM	2010 SEPTIEMB	05-32539720	RIGHT BLOWER	2008 JULIO
05-13692	PANEL ELECTRICO TRIF 220V 8FUNCIONES	2010 OCTUBRE	05-32539730	LEFT BLOWER	2008 JULIO
503001	CONTROLADOR MT512RI LOG	2010 NOVIEMBRE	05-4	KIT SILO REINFORCEMENT	2008 JULIO
5020202	SISTEMAS COMEDEROS Y BEBEDER	2010NOVIEMBRE	05-80020600	TANK FLOATING VALVE	2008 JULIO

CÓDIGO	NOMBRE	FECHA	CÓDIGO	NOMBRE	FECHA
05020201	SISTEMAS COMEDEROS Y BEBEDEROS	2010 NOVIEMBRE	05-80020605	PVC BALL	2008 JULIO
05-2311153	CAJA 6 PIERNAS SILO PDB2750	2010 NOVIEMBRE	05-93997200	BELT CLEANER SUPPORT	2008 JULIO
05-2311160	CAJA COMPONENTES SILO PDB2752	2010 NOVIEMBRE	05-94665000	FAN SUPPORT PLATE	2008 JULIO
05-2311161	CUERPO SILO PDB2752	2010 NOVIEMBRE	05-94673600	SPACER ON COUNTER ROLLER	2008 JULIO
05-2311170	CAJA COMPONENTES SILO PDB2753	2010 NOVIEMBRE	05-94753500	M NYLON PIPE	2008 JULIO
05-2311171	CUERPO SILO PDB2753	2010 NOVIEMBRE	05-AH130000	IDLING UNIT ANTI-RETURN BLOCK	2008 JULIO
05-2350046	ARAME OVALADO 2,4*3MM-700 KGF	2010 NOVIEMBRE	05-G8500230	M CURTAIN	2008 JULIO
05-010103	CABLE ENCAUCHETADO 2*14	2010 NOVIEMBRE	05-L8186000	EGG SUPPORT	2008 JULIO
05-010107	VARIADORES DE VELOCIDAD SERI BASICO 1HP	2010 NOVIEMBRE	05-L8187000	DEVIATOR SUPPORT	2008 JULIO
05-2310049	GANCHO CON ROSCA M6*90	2010 NOVIEMBRE	05-L8188000	C SUPPORT	2008 JULIO
05-2350065	TECIDO CORTINADO LAMINADO 115G/M2 TRANSP	2010 NOVIEMBRE	05-R7040500	PINION FOR HEXAGONAL SHAFT	2008 JULIO
05-6882	EXTRACTOR CON CONO 1CV TRIFASICO	2010 DICIEMBRE	05-U0760000	BELT PUSHER PROFILE L=1220	2008 JULIO
05-09CL23	GRAPAS * 5000 UND	2009 FEBRERO	05-U0770000	BELT CLEANER	2008 JULIO
05-1101021	TABLA MADERA PANEL CONTROL	2009 FEBRERO	05-U1930000	PVC RING	2008 JULIO
05-2310046	ARANDELA LISA M8	2009 FEBRERO	05-V4030400	LOW IDLING WHEEL D8.7	2008 JULIO
31259050	GANCHOS GRAPADORA FACCO	2009 FEBRERO	05-ZS360000	Z SUPPORT	2008 JULIO
05-4010700	PIÑON CADENA (TRANSPORTADOR DE HUEVO)	2009 FEBRERO	05-5	BOMBILLOS 60W PARA JAULA	2008 SEPTIEMBRE
05-4011000	GUIA CADENA(TRANSPORTADOR HUEVO)	2009 FEBRERO	5040154	PLACA ELECTRONICA SYSC CHS30.600 (85CPH)	2008 NOVIEMBRE
80071025	BOTA SILO (RECTA)	2009 FEBRERO	05-010108	POTENCIOMETRO LINEAL 5K+	2008 NOVIEMBRE
05-2205611	CABO DE ACO1/16 ALMA DE FIBRA	2009 MARZO	05-010111	CODOS 3/4	2008 NOVIEMBRE

CÓDIGO	NOMBRE	FECHA	CÓDIGO	NOMBRE	FECHA
05-2310545	CONJ ELECTRIFICACION COMEDERO	2009 MARZO	05-0131	CONECTOR PLUG DE 8MM(CONTROL) SENSOR IND	2008 NOVIEMBRE
05-2350076	BATERIA DESARME CORTINA	2009 MARZO	05-0115	REPUESTOS CLASIFICADORA	2008 NOVIEMBRE
05-2360089	KIT ALARMA PARA DESARME CORTINA	2009 MARZO	05-2100058B	UNION REDUCTORA 1/2* 1/4 (JACKWALL)	2008 NOVIEMBRE
05-2313012	Tuerca de presion 1/4 ino del bebedero d	2009 ABRIL	5040128	BOMBA DE VACIO CON CHASIS	2008 NOVIEMBRE
05-2310587	CONJ MOTOR TRIFASICO 220/380V	2009 MAYO	5020205	PARTES Y PIEZAS SIST SUSPENSION COMEDERO	2008 NOVIEMBRE
05-2312102	UNIDAD DE CONTROL D.45 CON MICRO	2009 MAYO	05-2205612	SUJETA CABLES 1/16 *1/16	2008 NOVIEMBRE
05-2312280	PRATO CONTR FINAL D45 C/RED COMP	2009 JULIO	05-2310448	TUBO PVC D100*1.7	2008 NOVIEMBRE
05-2310800	MICRO DO P.I.E	2009 AGOSTO	05-2386221	VALVULA RETENCION 40PSI 3/4 MIPEL	2008 NOVIEMBRE
05-2311114	SILO PDB 15.5	2009 SEPTIEMBRE	05-2310174	TUBO GALVANIZADO 3M 4 AGUJEROS	2008 DICIEMBRE
05-01111	BOBINAS PARA CONTACTOR	2009 NOVIEMBRE	05-31609322	M POLYPROPYLENE BELT H=100	2008 DICIEMBRE
5020204	CAJAS CON EQUIPO PARA AVICULTURA	2009 NOVIEMBRE	05-9100104	ALAMBRE GALVANIZADO 2,1 MM/Kg	2008 DICIEMBRE
05-30030351	TORNILLO M6 * 30	2009 DICIEMBRE	05-93670600	DRIVE ROLLER D.60	2008 DICIEMBRE
05-30431041	TUERCAS M6	2009 DICIEMBRE	05-0202008	SISTEMA NEBULIZACION	2008 DICIEMBRE
05-30559041	ARANDELAS M6	2009 DICIEMBRE	05020204-UNI	CAJAS CON EQUIPO PARA AVICULTURA	2007 MARZO
05-41590015	GRAPADORA FACCO	2009 DICIEMBRE	05-2206077	EMPAQUES DE NIPPLES	2007 JULIO
05-8659	CAJA ELECTRICA CON TEMPORIZADOR	2009 DICIEMBRE	05-2300011	MEDICADOR MIXRITE MOD 2502	2007 JULIO
05-0117	GUARDAMOTORES 6,3 AMP WEG	2009 DICIEMBRE	05020304-UNI	ASPERSORES DEL SISTEMA DE NEBULIZACION	2007 SEPTIEMBRE
05-0118	BOLQUES AUXILIARES PARA GUARDAMOTOR	2009 DICIEMBRE	05-2310184	TUBO GALVANIZADO 2,75-4 AGUJEROS	2007 OCTUBRE
05-0119	CONMUTADORES DE MULETILLA DE 3 POSICIONE	2009 DICIEMBRE	05-38180603	TARJETAS CONTADORAS INDEPENDIENTES	2007 OCTUBRE

CÓDIGO	NOMBRE	FECHA	CÓDIGO	NOMBRE	FECHA
05-0120	CAJAS DE PVC INYECTADO MARCA LEGRAND	2009 DICIEMBRE	05-38270011	JUNIOCTION BOX	2007 OCTUBRE
05020305-UNI	APARADOR DE GOTA SISTEMA BEBEDERONIPPLE	2008 ENERO	05-2323007	TOLVA PLASTICA DE SILO	2007 OCTUBRE
05-1101018	BUCHA 10	2008 ENERO	05-2310029	TUBO FLEXIBLE 3" GRIS	2007 OCTUBRE
05-2350064	TEJIDO CORTINA AMARILLO LAMINADO	2008 ENERO	5040155	EMPACADORA DE HUEVOS MODELO EOB	2007 NOVIEMBRE
05-2205759	REGISTRO PARA CORTE DE LINEA	2008 ENERO	05-11350025	VALVULA DE BOLA * 20MM	2007 NOVIEMBRE
05-0113	SENSORES EN LAMINA GALVANIZADA CALIB 20	2008 ENERO	05-2310406	REDUCTOR UNIDAD DE CONTROL	2007 NOVIEMBRE
05-0202007	SISTEMA AUTOM BEBEDERO NIPPLE JAULA	2008 ENERO	05-2311166	CAJA COMPONENTES SILO PDB2303	2007 NOVIEMBRE
05-1112	POLEA 4*18*3/4	2008 FEBRERO	05-2340018	PARAFUSO SEXT 5/16 *12 GALV	2007 NOVIEMBRE
05-1113	HERRAMIENTA FABRICAR ROSCA	2008 MARZO	5020303	REGIST ESFERA PARA PANEL CONTROL NIPPLE	2007 NOVIEMBRE
05-8657	FILTRO HF BR 93/4 * 3/4 B 25F	2008 MAYO	05-1101013	PARAFUSO SEXT SOBERBO 1/4 *50	2007 DICIEMBRE
05-8658	FILTRP HF BR 93/4 * 3/4 5F	2008 MAYO	05-1101016	TABUA PARA PANEL BEBEDERO NIPPLE	2007 DICIEMBRE
38130114	RECOLECCION DE HUEVO (ALIMENTACION) SMAR	2008 JUNIO	05-1101597	ACCESORIO PANEL HIDRAULICO 8 LINHAS	2007 DICIEMBRE
38130131	CPU CONTADOR HUEVO(GENERAL)SMART	2008 JUNIO	05-2310588	CONJ MOTOR TRIF 220/380V	2007 DICIEMBRE
05-38140520	CONTROL AL 902	2008 JUNIO	05-2340021	PARAFUSO SEXT 1/4 *12 GALV	2007 DICIEMBRE
L8183000	ENTER DEVIATOR	2008 JULIO	05-2382108	PARAFUSO CAB FLANGEADA/FENDA PHILIPS	2007 DICIEMBRE
38290005	CLOCK MIL72E/1	2008 JULIO	05-30412051	HEXAGONAL NUT M6	2007 DICIEMBRE
50230960	SLEEVE D.160	2008 JULIO	5021107B	BUCHA PVC	2007 DICIEMBRE
50330701	PINION Z=11	2008 JULIO	05-93850508	PINION FOR ROUND SHAFT	2008 JULIO
05-1	FUSES 10*38 2 AMP	2008 JULIO			

Fuente: Autor del proyecto

Anexo 26 Códigos alfanuméricos.

<b>CODIGO</b>	<b>NOMBRE</b>
<b>05-5021107B</b>	BUCHA PVC REDUCAO ROSCAVEL
<b>05-09CL23</b>	GRAPAS * 5000 UND
<b>05-2312123A</b>	TOLVA SALIDA SIMPLE ULTIMA LINEA
<b>05-AH130000</b>	IDLING UNIT ANTI-RETURN BLOCK
<b>05-G8500230</b>	M CURTAIN
<b>05-L8182000</b>	TRANSVERSAL MEAN
<b>05-L8183000</b>	ENTER DEVIATOR
<b>05-L8184000</b>	EXIT DEVIATOR
<b>05-L8185000</b>	EXIT DEVIATOR
<b>05-L8186000</b>	EGG SUPPORT
<b>05-L8187000</b>	DEVIATOR SUPPORT
<b>05-L8188000</b>	C SUPPORT
<b>05-R7040500</b>	PINION FOR HEXAGONAL SHAFT
<b>05-U0760000</b>	BELT PUSHER PROFILE L=1220
<b>05-U0770000</b>	BELT CLEANER
<b>05-U1930000</b>	PVC RING
<b>05-V4030400</b>	LOW IDLING WHEEL D8.7
<b>05-ZA120100</b>	TRANSVERSAL MEAN
<b>05-ZS360000</b>	Z SUPPORT
<b>5021107B</b>	BUCHA PVC
<b>O5-2100058B</b>	UNION REDUCTORA 1/2* 1/4 (JACKWALL)

Fuente: Autor del proyecto.

## Anexo 27 Despachos de enero a julio de 2011

Pedido	Cliente	Fecha	Entregado	Completo	Pendiente	Ciclo orden (días)
1	COLAVES SA	10 enero	13 enero		1	3
2	COLAVES SA	11 enero	13 enero		1	3
3	COLAVES SA	12 enero	13 enero		1	3
4	COLAVES SA	14 enero	14 enero	1		1
5	COLAVES SA	24 enero	24 enero	1		1
6	COLAVES SA	24 enero	25 enero	1		1
7	COLAVES SA	2 febrero	2 febrero	1		1
8	COLAVES SA	<b>25 enero</b>	<b>4 febrero</b>	1		<b>10</b>
9	COLAVES SA	16 febrero	17 febrero	1		1
10	ACEBEDO SILVA	24 junio	24 junio	1		1
11	COLAVES SA	<b>22 febrero</b>	<b>9 marzo</b>		1	<b>15</b>
12	COLAVES SA	4 marz	9 marz		1	5
13	COLOMBIANA DE AVES	10 junio	10 junio	1		1
14	COLOMBIANA DE AVES	15 marzo	15 marzo	1		1
15	ROSMARY MEJIA	<b>17 marzo</b>	<b>28 marzo</b>		1	<b>11</b>
16	SAN MARINO	6 mayo	6 mayo		1	1
17	SAN MARINO	6 mayo	6 mayo		1	1
18	SAN MARINO	6 mayo	6 mayo		1	1
19	SAN MARINO	9 mayo	9 mayo	1		1
20	SAN MARINO	<b>24 junio</b>	<b>25 junio</b>	1		1
21	SANTIAGO MEJIA	2 junio	2 junio	1		1
22	COLAVES SA	13 junio	16 junio		1	3
23	COLAVES SA	13 junio	16 junio	1		3
24	POLLO FIESTA	3 junio	3 junio	1		1
25	ACEBEDO SILVA	8 junio	9 junio	1		1
26	ACEBEDO SILVA	10 junio	10 junio	1		1
27	SAN MARINO	28 junio	28 junio	1		1
28	SAN MARINO	6 julio	6 julio		1	6

Pedido	Cliente	Fecha	Entregado	Completo	Pendiente	Ciclo orden (días)
29	UNIVERSITARIA SAN MATIN	8 julio	14 julio		1	6
30	UNIVERSITARIA SAN MATIN	8 julio	14 julio	1		6
31	UNIVERSITARIA SAN MATIN	8 julio	14 julio		1	6
32	UNIVERSITARIA SAN MATIN	8 julio	14 julio		1	6
33	SAN MARINO	25 julio	25 julio	1		1
<b>Total</b>				19	14	75
<b>Promedio</b>						2,5
<b>Desviación</b>						1,97

Fuente: Autor del proyecto.

**Nota:** Para el cálculo del promedio no se tuvieron en cuenta los pedidos 8, 11 y 15 debido a que no fueron motivos del alistamiento y despacho, si no del cliente en el momento de llevar el pedido.

A su vez, la lista de despachos, no maneja las horas, por lo que los cálculos se realizaron tomando el día completo.

$$\text{Pedidos completos} = \frac{\# \text{ pedidos despachados completos}}{\text{pedidos totales despachados}} * 100 = \frac{19}{33} * 100 = 57,57 \%$$

Anexo 28 Importaciones realizadas por proveedor.

<b>PROVEEDOR</b>	<b>PRODUCTO</b>	<b>FECHA IMPORTACION</b>
<b>PLASSON</b>	CUBO PLASTICO	08/08/2011
<b>PLASSON</b>	SIT. COMEDERO, BEBEDERO, SILO	12/05/2011
<b>PLASSON</b>	NIPPLES	15/03/2011
<b>PLASSON</b>	NIPPLES	09/02/2011
<b>PLASSON</b>	SIST. COMEDERO, SILO	19/01/2011
<b>PLASSON</b>	SILOS, VENTILADORES, PLATOS	26/11/2010
<b>PLASSON</b>	SIST. BEBEDERO, COMEDERO, ALIMENTACION	30/11/2010
<b>YAMASA</b>	REPUESTOS VARIOS	07/09/2011
<b>YAMASA</b>	CELDAS DE CARGA	05/09/2011
<b>YAMASA</b>	REPUESTOS VARIOS	25/08/1011
<b>YAMASA</b>	CONO PVC	08/08/2011
<b>YAMASA</b>	CARAMBOLA NYLON	05/08/2011
<b>YAMASA</b>	TARJETAS ELECTRONICAS	18/04/2011
<b>YAMASA</b>	PINES	27/06/2011
<b>YAMASA</b>	MAQ. CLASIFICADORA	14/01/2011
<b>FACCO</b>	SOPORTES	21/07/2011
<b>FACCO</b>	REPUESTOS VARIOS	05/07/2011

Fuente: Libro empastado de importaciones de Plasson. Pharmavicola s.a.

Anexo 29 Salarios asumidos por la empresa en el año 2010 y 2011 con el Jefe de Bodega y el Soporte Técnico.

cargo	Año	Sueldo Base	Aux. transporte	Auxilio Alimentación	Cesantías (8,333%)	Prima Servicio (8,333%)	Intereses cesantías (1%)	Dotación (7%)	Vacación (4,165%)
<b>Jefe Bodega</b>	2010	\$674.650	\$61.500	\$60.000	\$66.343	\$66.343	\$7.962	\$55.731	\$28.099
	2011	\$701.636	\$63.600	\$60.000	\$68.767	\$68.767	\$8.252	\$57.767	\$29.223
<b>Soporte Técnico</b>	2010	\$515.000	\$61.500	\$100.000	\$56.373	\$56.373	\$6.765	\$47.355	\$21.450
	2011	\$535.600	\$63.600	\$100.000	\$58.264	\$58.264	\$6.992	\$48.944	\$22.308

cargo	Año	SENA 2%	I.C.B.F. 3%	Subsidio Familiar 4%	Pensión 12%	Salud 8.5%	A.R.P. 1.044%	salario cancelado por la empresa	Día laboral
<b>Jefe Bodega</b>	2010	\$13.493	\$20.239	\$26.986	\$80.958	\$57.345	\$7.043	\$1,226,693	<b>\$40,890</b>
	2011	\$14.033	\$21.049	\$28.065	\$84.196	\$59.639	\$7.325	\$1,272,320	<b>\$42,411</b>
<b>Soporte Técnico</b>	2010	\$10.300	\$15.450	\$20.600	\$61.800	\$43.775	\$5.377	\$1,022,117	<b>\$34,071</b>
	2011	\$10.712	\$16.068	\$21.424	\$64.272	\$45.526	\$5.592	\$1,057,566	<b>\$35,252</b>

Fuente: Autor del proyecto

Anexo 30 Costos causados en almacenaje de octubre del 2010 hasta septiembre del 2011.

Rubro/mes	10-Oct	10-Nov	Dic-10	Ene-11	11-Feb	11-Mar	Abr-11	11-May	11-Jun	11-Jul	Ago-11	11-Sep
Días ubicación productos en bodega	0	3	0	2	2	0.041666	0	2	0	0	0.0208333	0
Días inventario	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
costo Jefe bodega	\$ 40,890	\$ 40,890	\$ 40,890	\$ 42,411	\$ 42,411	\$ 42,411	\$ 42,411	\$ 42,411	\$ 42,411	\$ 42,411	\$ 42,411	\$ 42,411
Costo ubicación	0	\$122,670	\$0	\$84,822	\$84,822	\$1,767	\$0	\$84,822	\$0	\$0	\$884	\$0
Costo revisión inventario	\$122,670	\$122,670	\$122,670	\$127,233	\$127,233	\$127,233	\$127,233	\$127,233	\$127,233	\$127,233	\$127,233	\$127,233
Aseo	\$10,222	\$10,222	\$10,222	\$10,603	\$10,603	\$10,603	\$10,603	\$10,603	\$10,603	\$10,603	\$10,603	\$10,603
Servicios publicos	\$100,000	\$100,000	\$90,000	\$100,000	\$100,000	\$95,250	\$129,280	\$106,860	\$115,000	\$104,050	\$132,950	\$131,500
Organización	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	\$175,000	0
Depreciacion estantes	\$70,000	\$70,000	\$70,000	\$70,000	\$70,000	\$70,000	\$70,000	\$70,000	\$70,000	\$70,000	\$70,000	\$70,000
No stickers	0	469		610	6	2	0	350	0	0	1	0
valor stickers	\$75	\$75	\$75	\$75	\$75	\$75	\$75	\$75	\$75	\$75	\$75	\$75
Costo de stickers	0	\$35,175	0	\$45,750	\$450	\$150	0	\$26,250	0	0	75	0
Seguros	0	\$0	0	\$0.00	\$0	\$0	0	\$38,888	\$38,888	\$38,888	\$38,888	\$38,888
Arriendo	\$1,832,946	\$1,832,946	\$1,832,946	\$1,832,946	\$1,832,946	\$1,832,946	\$1,832,946	\$1,832,946	\$1,891,059	\$1,891,059	\$1,891,059	\$1,891,059
<b>Costo Total</b>	<b>\$2,135,838</b>	<b>\$2,171,013</b>	<b>\$2,125,838</b>	<b>\$2,186,532</b>	<b>\$2,141,232</b>	<b>\$2,136,182</b>	<b>\$2,170,062</b>	<b>\$2,212,780</b>	<b>\$2,252,783</b>	<b>\$2,241,833</b>	<b>\$2,270,808</b>	<b>\$2,269,283</b>
<b>Costo anual</b>											<b>\$26,314,188</b>	
<b>MES</b>	<b>OCT-10</b>	<b>NOV-10</b>	<b>DIC-10</b>	<b>ENE-10</b>	<b>FEB-10</b>	<b>MAR-10</b>	<b>ABR-10</b>	<b>MAY-10</b>	<b>JUN-10</b>	<b>JUL-10</b>	<b>AGO-10</b>	<b>SEPT-10</b>
<b>C.M.V</b>	\$3,895,518	\$8,328,816	\$7,851,614	\$54,666.00	\$2,937,530	\$3,366,069	\$6,303,770	\$1,693,487	\$3,508,733	\$7,396,297	\$2,548,207	\$130,352
<b>Costo anual de la mercancía vendida</b>											<b>\$48,507,052</b>	

Fuente: Autor del proyecto.

Anexo 31 Despachos realizados y stickers utilizados en cajas.

MES	FECHA SALIDA	CLIENTE	SUBTOTAL	TOTAL
OCTUBRE	2	UNIVERSITARIA SAN MARTIN	17	143
	2	UNIVERSITARIA SAN MARTIN	28	
	2	UNIVERSITARIA SAN MARTIN	5	
	2	UNIVERSITARIA SAN MARTIN	55	
	2	UNIVERSITARIA SAN MARTIN	19	
	2	DISTRAVES	1	
	4	ACEBEDO SILVA	6	
	8	UNIVERSITARIA SAN MARTIN	10	
	8	POLLO FIESTA	1	
	21	UNIVERSITARIA SAN MARTIN	1	
NOVIEMBRE	4	SOLLA	16	99
	18	INVERSIONES SERRANO RUEDA	34	
	18	INVERSIONES SERRANO RUEDA	11	
	23	INVERSIONES SERRANO RUEDA	1	
	25	MARTHA CHAPARRO	29	
	28	INVERSIONES SERRANO RUEDA	0	
	28	INVERSIONES SERRANO RUEDA	7	
	29	INVERSIONES SERRANO RUEDA	1	
DICIEMBRE	3	POLLO FIESTA	86	437
	3	POLLO FIESTA	66	
	3	POLLO FIESTA	86	
	14	POLLO OLIMPICO	3	
	15	MARTHA CHAPARRO	1	
	20	POLLO FIESTA	27	
	20	POLLO FIESTA	156	
	21	DIEGO OSORIO	12	
ENERO	13	COLAVES	43	57
	14	COLAVES	1	
	24	COLAVES	10	
	25	COLAVES	3	
FEBRERO	4	COLAVES	4	9
	2	COLAVES	1	
	17	COLAVES	1	
	24	ACEBEDO SILVA	3	

MES	FECHA SALIDA	CLIENTE	SUBTOTAL	TOTAL
MARZO	9	COLAVES	9	95
	9	COLAVES	30	
	10	COLOMBIANA DE AVES	3	
	15	COLOMBIANA DE AVES	1	
	20	ROSMERY MEJIA	52	
ABRIL				0
MAYO	6	SAN MARINO	23	60
	9	SAN MARINO	2	
	6	SAN MARINO	22	
	25	SAN MARINO	13	
JUNIO	2	ROSMERY MEJIA	1	52
	16	COLAVES	11	
	16	COLAVES	35	
	3	POLLO FIESTA	1	
	9	ACEBEDO SILVA	2	
	10	ACEBEDO SILVA	1	
	28	SAN MARINO	1	
JULIO	6	SAN MARINO	3	113
	14	UNIVERSITARIA SAN MARTIN	20	
	14	UNIVERSITARIA SAN MARTIN	20	
	14	UNIVERSITARIA SAN MARTIN	61	
	14	UNIVERSITARIA SAN MARTIN	7	
	14	UNIVERSITARIA SAN MARTIN	1	
	25	SAN MARINO	1	
AGOSTO	4	SAN MARINO	1	71
	3	COLOMBIANA DE AVES	1	
	2	COLOMBIANA DE AVES	1	
	1	COLOMBIANA DE AVES	3	
	10	COLOMBIANA DE AVES	1	
	10	COLOMBIANA DE AVES	12	
	10	COLAVES	50	
	30	UNIVERSITARIA SAN MARTIN	1	
	17	COLOMBIANA DE AVES	1	
SEPTIEMBRE				0

Fuente: Autor del proyecto

Anexo 32 Clasificación ABC con base en el volumen de ventas de noviembre del 2010 a septiembre del 2012.

CÓDIGO	PRODUCTO	UNID	VALOR TOTAL	% VENTAS	% ACUMULADO	CLASIFICACION
5020204	SISTEMA COMEDEROS	18	297317230	41.934	41.934	A
5020208	SISTEMA BEBEDEROS	12	121193520	17.093	59.027	
05-2311528	SILO PDB 2752 11.8 TONELADAS	17	99900000	14.09	73.117	
05-0202009	SISTEMA DE CORTINAS EN TEJIDO ESPECIAL	4	23287110	3.284	76.401	
50202008	SISTEMA DE ALIMENTACION	7	22026920	3.107	79.508	
05-2205352	NIPLE AMARILLO ROSCADO	7776	18195840	2.566	82.074	
5020207	SISTEMA DE SUSPENSION Y ELEVACION	4	14487500	2.043	84.118	
05-2311109	SILO PDB 2303 10,30/9,73 TM	2	14353500	2.024	86.142	
05-2382001	VENTILADOR 36" MONOFASICO	16	8000000	1.128	87.27	
05-2382030	VENTILADOR 60HZ 220/380V	16	7655200	1.08	88.35	
05-2205350	NIPPLE ROJO PARA JAULA	3766	7644820	1.078	89.428	
05-2340099	CORRENTE TRANSPORTADORA	474	7310000	1.031	90.459	
05-99266	EXTRACTOR C.CONO 1.5CV TRIFASICO 220	3	6900000	0.973	91.432	
05-2310650-1	COMEDEROS INFANTILES	850	5966000	0.841	92.274	
05-2310164	TUBO COMEDERO 3M 4AGUJEROS	101	5515000	0.778	93.052	
05-2312111	UNIDAD CONTROL D.90	5	4250000	0.599	93.651	
05-2312124	TOLVA GALVANIZADA CAPAC. 500 KG	4	3040000	0.429	94.08	
05-2310033	CONJ MOTOR TRIFASICO 60HZ/380 O,75CV	7	2780000	0.392	94.472	

CÓDIGO	PRODUCTO	UNID	VALOR TOTAL	% VENTAS	% ACUMULADO	CLASIFICACION
05-2205744	CONJ REGULADOR PRESION INICIAL JAULA	13	2560000	0.361	94.833	B
05-2310074	TUBO PVC D90	17	2525000	0.356	95.189	
05-2310080	ESPIRAL D71	90	2520000	0.355	95.545	C
05-2310712	MOTOR ELEC MONOF 0,5CV 110/220V 60HZ	4	2480000	0.35	95.894	
05-2310682	HELICOIDE D.35/P.50 41HRC	232	2047200	0.289	96.183	
05-2323006	TOLVA SALIDA SIMPLE ULTIMA LINEA	3	1780000	0.251	96.434	
05-2310713	CONJ MOTOR MONOFA 60HZ-110/220V 0,75CV	2	1460000	0.206	96.64	
05-2205247	SOPORTE NIPPLES ROJOS PARA JAULA	3106	1408716	0.199	96.839	
05-2312137	BOTA SILO D.90 SALIDA DOBLE	3	1350000	0.19	97.029	
05-2323101	UNIDAD CONTROL D45	2	1320000	0.186	97.215	
05-2205730	REGULADOR DE PRESION 50M	9	1282500	0.181	97.396	
05-2312301	UNIDAD DE CONTROL D45 CONJ MOTRIZ(EIXOD1	2	1148000	0.162	97.558	
05-00025	BANDA DE HUEVO	200	1140000	0.161	97.719	
05-010120	BOBINA MAGNETICA CWM9-220V MARCA WEG	14	1089200	0.154	97.872	
05-0140	SOPORTE PARA TUBERIA	1570	1044400	0.147	98.02	
05-2205772	KIT FINAL DE LINEA	18	1026000	0.145	98.165	
05-2205248	VARIADOR 0.5 HP DE VELOCIDAD 240 VAC SC	1	980000	0.138	98.303	
2205087	BASE ACRILICA LM -30	1	880000	0.124	98.427	
05-2386060	KIT BICO NEBUL 5,0LH 70PSI	80	850000	0.12	98.547	
05-2310707	MOTOR ELE TRIF 0.75CV 4P 220/380 50HZ	2	780000	0.11	98.657	
05-2310079	CURVAS RETORNO DE ALIMENTO	4	700000	0.099	98.755	

CÓDIGO	PRODUCTO	UNID	VALOR TOTAL	% VENTAS	% ACUMULADO	CLASIFICACION
5020305	ASPERSORES DEL SISTEMA DE NEBULIZACION	50	600000	0.085	98.84	C
05-2310008	ABRAZADERA PARA TUBO	168	547990	0.077	98.917	
05-2323002	TOLVA SALIDA SIMPLE	1	545000	0.077	98.994	
05-2310495	PLATO INTERMEDIARIO	6	516000	0.073	99.067	
05-2209079	FILTRO 1" MALHA 120	2	507500	0.072	99.139	
05-2382361	CUBO PLASTICO EXTRACTOR EN CRUZ	2	420000	0.059	99.198	
05-2205610	ELECTRIFICADOR	3	407100	0.057	99.255	
05-2205743	CONJ REGULADOR FINAL LINEA JAULA	8	384000	0.054	99.309	
05-2310055	PANEL ELECTRICO MONOFASICO 0.75CV-220V	2	360000	0.051	99.36	
5040131	SUPORTE NYLON CELDAS DE CARGA	6	294000	0.041	99.402	
05-2310720	MOTOR ELEC TRIF 0,5CV 4P 220/380 60HZ	1	288000	0.041	99.442	
05-2209509	TAPA DE FILTRO	1	284000	0.04	99.482	
05-2310670	CONJUNTO EJE DE LA TOLVA	3	275000	0.039	99.521	
05-2310024	CUERDA DE NAYLON 5.0MM	490	220500	0.031	99.552	
2205083	APARADOR DE HUEVO EM ACERO INOX	2	216000	0.03	99.583	
2205086	CORREA GOOD YEAR A-55	1	215000	0.03	99.613	
05-2386072	FILTRO PP BR 3/4 25 MICRONS	2	195000	0.028	99.641	
05-2310056	BOBINA 220V MERCA WEG	5	195000	0.028	99.668	
05-2209050	MEDIDOR CONSUMO AGUA 3/4BEDERO FRANGOS	2	187000	0.026	99.694	
2205084	CUBIERTA PROTECTORA DE CADENAS DERECHA	1	170000	0.024	99.718	
05-2310195	GANCHO SUSPENSION TUBO D44,45 POLLO	110	165000	0.023	99.742	

CÓDIGO	PRODUCTO	UNID	VALOR TOTAL	% VENTAS	% ACUMULADO	CLASIFICACION
05-010122	MANGUERAS DE NIVEL	8	152000	0.021	99.763	C
05-2205110	PERFIL ALUMINIO 3M GE362	6	150000	0.021	99.784	
05-2386073	FILTRO PP BR 3/4 5 MICRONS	2	147000	0.021	99.805	
05-2209085	MANGUERA AGUA 1/2*50M	75	142500	0.02	99.825	
2205085	SOPORTE ORIENTADOR DE HUEVO DEL ACUM IZQ	1	135000	0.019	99.844	
05-2310550	CONJ SUSPENSION LINEA ALIMENTACION	2	122000	0.017	99.861	
05-2382103	PALA VENTILADOR	6	96000	0.014	99.875	
05-2310203	TAPA TOLVA PLASTICA	4	90000	0.013	99.888	
05-2209508	FILTRO ARKAL 3/4	1	78000	0.011	99.899	
05-2205605	CABO DE ACO 1/8 ALMA DE FIBRA	156	76800	0.011	99.909	
05-2320002	CABO DE ACO 3/16	126	74480	0.011	99.92	
05-2205603	ROLDANA 7/8 PARA BEBEDERO NIPPLE	50	65000	0.009	99.929	
05-2310500	KIT ANTI PELEIRO 0-60M COMEDERO AVIC	4	62400	0.009	99.938	
05-2205152	TUBO PVC 3/4*3M	6	60000	0.008	99.946	
05-2310023	CLIPS CABO DE ACO 3/16	150	59000	0.008	99.955	
05-2310010	AJUSTADOR DE ALTURA DE COMEDERO	110	53900	0.008	99.962	
05-2320001	CLIP CABO DE ACO 1/8	136	46200	0.007	99.969	
05-2209017	PARAFUSO SEXT 1/4 *1/2	100	45000	0.006	99.975	
05-00027	PLATINA PARA PLATO COMEDERO	6	43200	0.006	99.981	
05-2209018	TUERCA HEXAGONAL 1/4	100	34000	0.005	99.986	
05-2100018	AJUSTADOR DE ALTURA	60	29400	0.004	99.99	

CÓDIGO	PRODUCTO	UNID	VALOR TOTAL	% VENTAS	% ACUMULADO	CLASIFICACION
05-2205122	CONECTOR DE TUBOS PARA BEBEDERO NIPPLE	10	28000	0.004	99.994	C
05-2205614	ROLDANA MAESTRA DE 2 1/2"	2	22400	0.003	99.997	
05-2310185	KIT EMENDA TUBO COMED FRANGO 300MM	2	19600	0.003	100	
<b>TOTAL</b>			709017626	100	100	

Fuente: Autor del proyecto.

Anexo 33 Clasificación ABC de PLASSON con base en la frecuencia de salida.

CÓDIGO	PRODUCTO	VALOR TOTAL	FRECUENCIA	% SALIDAS	% ACUMULADO	CLASIFICACION
5020204	SISTEMA COMEDEROS	297317230	8	5.195	5.195	A
2205350	NIPPLE ROJO PARA JAULA	7644820	8	5.195	10.39	
2310650-1	COMEDEROS INFANTILES	5966000	7	4.545	14.935	
2310164	TUBO COMEDERO 3M 4AGUJEROS	5515000	6	3.896	18.831	
5020208	SISTEMA BEBEDEROS	121193520	5	3.247	22.078	
2310008	ABRAZADERA PARA TUBO	547990	5	3.247	25.325	
2311528	SILO PDB 2752 11.8 TONELADAS	99900000	3	1.948	27.273	
202008	SISTEMA DE ALIMENTACION	22026920	3	1.948	29.221	
2340099	CORRENTE TRANSPORTADORA	7310000	3	1.948	31.169	
2205744	CONJ REGULADOR PRESION INICIAL JAULA	2560000	3	1.948	33.117	
2310670	CONJUNTO EJE DE LA TOLVA	275000	3	1.948	35.065	
2310024	CUERDA DE NAYLON 5.0MM	220500	3	1.948	37.013	
05-0140	SOPORTE PARA TUBERIA	1044400	2	1.299	38.312	
05-010120	BOBINA MAGNETICA CWM9-220V MARCA WEG	1089200	2	1.299	39.61	
0202009	SISTEMA DE CORTINAS EN TEJIDO ESPECIAL	23287110	2	1.299	40.909	
5020207	SISTEMA DE SUSPENSION Y ELEVACION	14487500	2	1.299	43.506	
2310033	CONJ MOTOR TRIFASICO 60HZ/380 O,75CV	2780000	2	1.299	44.805	
2310682	HELICOIDE D.35/P.50 41HRC	2047200	2	1.299	46.104	
2323006	TOLVA SALIDA SIMPLE ULTIMA LINEA	1780000	2	1.299	47.403	
2310713	CONJ MOTOR MONOFA 60HZ-110/220V 0,75CV	1460000	2	1.299	48.701	
2386060	KIT BICO NEBUL 5,0LH 70PSI	850000	2	1.299	50	
2310495	PLATO INTERMEDIARIO	516000	2	1.299	51.299	
2209079	FILTRO 1" MALHA 120	507500	2	1.299	52.597	

CÓDIGO	PRODUCTO	VALOR TOTAL	FRECUENCIA	% SALIDAS	% ACUMULADO	CLASIFICACION
2205610	ELECTRIFICADOR	407100	2	1.299	53.896	A
2386072	FILTRO PP BR 3/4 25 MICRONS	195000	2	1.299	55.195	
2209050	MEDIDOR CONSUMO AGUA 3/4BEDERO	187000	2	1.299	56.494	
2310195	GANCHO SUSPENSION TUBO D44,45 POLLO	165000	2	1.299	57.792	
2386073	FILTRO PP BR 3/4 5 MICRONS	147000	2	1.299	59.091	
2310203	TAPA TOLVA PLASTICA	90000	2	1.299	60.39	
2205605	CABO DE ACO 1/8 ALMA DE FIBRA	76800	2	1.299	61.688	
2320002	CABO DE ACO 3/16	74480	2	1.299	62.987	
2310023	CLIPS CABO DE ACO 3/16	59000	2	1.299	64.286	
2310010	AJUSTADOR DE ALTURA DE COMEDERO	53900	2	1.299	65.584	
2320001	CLIP CABO DE ACO 1/8	46200	2	1.299	66.883	
2205352	NIPLE AMARILLO ROSCADO	18195840	1	0.649	67.532	
2311109	SILO PDB 2303 10,30/9,73 TM	14353500	1	0.649	68.182	
2382001	VENTILADOR 36"MONOFASICO	8000000	1	0.649	68.831	
2382030	VENTILADOR 60HZ 220/380V	7655200	1	0.649	69.481	
05-99266	EXTRACTOR C.CONO 1.5CV TRIFASICO 220	6900000	1	0.649	70.13	
2312111	UNIDAD CONTROL D.90	4250000	1	0.649	70.779	
2312124	TOLVA GALVANIZADA CAPAC. 500 KG	3040000	1	0.649	71.429	
2310074	TUBO PVC D90	2525000	1	0.649	72.078	
2310080	ESPIRAL D71	2520000	1	0.649	72.727	
2310712	MOTOR ELEC MONOF 0,5CV 110/220V 60HZ	2480000	1	0.649	73.377	
2205247	SOPORTE NIPPLES ROJOS PARA JAULA	1408716	1	0.649	74.026	
2312137	BOTA SILO D.90 SALIDA DOBLE	1350000	1	0.649	74.675	
2323101	UNIDAD CONTROLD45	1320000	1	0.649	75.325	
2205730	REGULADOR DE PRESION 50M	1282500	1	0.649	75.974	

CÓDIGO	PRODUCTO	VALOR TOTAL	FRECUENCIA	% SALIDAS	% ACUMULADO	CLASIFICACION
2312301	UNIDAD DE CONTROL D45 CONJ MOTRIZ(EIXOD1	1148000	1	0.649	76.623	A
05-00025	BANDA DE HUEVO	1140000	1	0.649	77.273	
2205772	KIT FINAL DE LINEA	1026000	1	0.649	77.922	
2205248	VARIADOR 0.5 HP DE VELOCIDAD 240 VAC SC	980000	1	0.649	78.571	
2310087	BASE ACRILICA LM -30	880000	1	0.649	79.221	
2310707	MOTOR ELE TRIF 0.75CV 4P 220/380 50HZ	780000	1	0.649	79.87	
2310079	CURVAS RETORNO DE ALIMENTO	700000	1	0.649	80.519	
5020305	ASPERSORES DEL SISTEMA DE NEBULIZACION	600000	1	0.649	81.169	
2323002	TOLVA SALIDA SIMPLE	545000	1	0.649	81.818	
2382361	CUBO PLASTICO EXTRACTOR EN CRUZ	420000	1	0.649	82.468	
2205743	CONJ REGULADOR FINAL LINEA JAULA	384000	1	0.649	83.117	
2310055	PANEL ELECTRICO MONOFASICO 0.75CV-220V	360000	1	0.649	83.766	
5040131	SUPOTE NYLON CELDAS DE CARGA	294000	1	0.649	84.416	
2310720	MOTOR ELEC TRIF 0,5CV 4P 220/380 60HZ	288000	1	0.649	85.065	
2209509	TAPA DE FILTRO	284000	1	0.649	85.714	
2205083	APARADOR DE HUEVO EM ACERO INOX	216000	1	0.649	86.364	
2205086	CORREA GOOD YEAR A-55	215000	1	0.649	87.013	
2310056	BOBINA 220V MERCA WEG	195000	1	0.649	87.662	
2305084	CUBIERTA PROTECTORA DE CADENAS DERECHA	170000	1	0.649	88.312	
05-010122	MANGUERAS DE NIVEL	152000	1	0.649	88.961	
2205110	PERFIL ALUMINIO 3M GE362	150000	1	0.649	89.61	
2209085	MANGUERA AGUA 1/2*50M	142500	1	0.649	90.26	
2306085	SOPORTE ORIENTADOR DE HUEVO DEL ACUM	135000	1	0.649	90.909	
2310550	CONJ SUSPENSION LINEA ALIMENTACION	122000	1	0.649	91.558	

CÓDIGO	PRODUCTO	VALOR TOTAL	FRECUENCIA	% SALIDAS	% ACUMULADO	CLASIFICACION
2382103	PALA VENTILADOR	96000	1	0.649	92.208	B
2209508	FILTRO ARKAL 3/4	78000	1	0.649	92.857	
2205603	ROLDANA 7/8 PARA BEBEDERO NIPPLE	65000	1	0.649	93.506	
2310500	KIT ANTI PELEIRO 0-60M COMEDERO AVIC	62400	1	0.649	94.156	
2205152	TUBO PVC 3/4*3M	60000	1	0.649	94.805	
2209017	PARAFUSO SEXT 1/4 *1/2	45000	1	0.649	95.455	
05-00027	PLATINA PARA PLATO COMEDERO	43200	1	0.649	96.104	C
2209018	TUERCA HEXAGONAL 1/4	34000	1	0.649	96.753	
2100018	AJUSTADOR DE ALTURA	29400	1	0.649	97.403	
2205122	CONECTOR DE TUBOS PARA BEBEDERO NIPPLE	28000	1	0.649	98.052	
2205614	ROLDANA MAESTRA DE 2 1/2"	22400	1	0.649	98.701	
2310185	KIT EMENDA TUBO COMED FRANGO 300MM	19600	1	0.649	99.351	
2205424	ESCOBA LIMPIEZA DE TUBOS	0	1	0.6493506 5	100	
<b>TOTAL</b>		709017626	154	100	100	

Fuente: Autor del proyecto.

Anexo 34 Clasificación ABC con base en el volumen de mercancía existente de noviembre del 2010 a septiembre del 2012.

CÓDIGO	NOMBRE	DIMENSIONES			NÚMERO DE CAJAS	VOLUMEN UNITARIO	VOLUMEN TOTAL	% VOLUMEN	% VOL. ACUMULADO	CLASIFICACIÓN
		ANCHO	ALTURA	PROFUNDIDAD						
2310650	COMEDEROS INFANTILES	0,58	0,73	0,59	121	0,249806	30,23	47,10	47,10	A
2323002	TOLVA SALIDA SIMPLE	0,53	0,75	0,53	23	0,210675	4,85	7,55	54,66	
2323101	UNIDAD CONTROL D45	0,38	0,27	0,63	52	0,064638	3,36	5,24	59,89	
2310721	VENTILADORES	1	1	0,35	8	0,35	2,80	4,36	64,26	
2312135	BOTA SILO D.90 SALIDA SIMPLE	0,44	0,39	0,47	30	0,080652	2,42	3,77	68,03	
2310080	ESPIRAL D71	1,1	1,2	0,6	2	0,792	1,58	2,47	70,50	
2310682	HELICOIDE D.35/P.50 41HRC	1,1	1	0,6	2	0,66	1,32	2,06	72,55	
2384051	CRIADORA INFRARROJA	0,37	0,64	0,38	14	0,089984	1,26	1,96	74,52	
2323006	TOLVA SALIDA SIMPLE ULTIMA LINEA	0,54	0,78	0,55	5	0,23166	1,16	1,81	76,32	
2310720	MOTOR ELEC TRIF 0,5CV 4P 220/380 60HZ	0,34	0,28	0,28	36	0,026656	0,96	1,50	77,82	
2312111	UNIDAD CONTROL D.90	0,35	0,24	0,46	20	0,03864	0,77	1,20	79,02	
2310711	MOTOR ELECT. MONO 1OCV 4P 110/220V6	0,21	0,31	0,41	43	0,026691	1,15	1,79	80,81	
2310523	CONJUNTO DE CAIDA	0,48	0,35	0,6	8	0,1008	0,81	1,26	82,07	
2310495	PLATO INTERMEDIARIO	0,38	0,33	0,67	8	0,084018	0,67	1,05	83,11	
2209005	TUBO NIPPLE	0,28	0,26	3	3	0,2184	0,66	1,02	84,14	
2310140	PLATO MANUAL COMEDERO CON CIERRE	0,58	0,6	0,87	2	0,30276	0,61	0,94	85,08	
2323100	UNID. CONTROL D.45 CORREIA COMP	0,48	0,35	0,58	6	0,09744	0,58	0,91	85,99	
2310713	CONJ MOTOR MONOFA 60HZ-110/220V 0,7	0,21	0,31	0,41	18	0,026691	0,48	0,75	86,74	

CÓDIGO	NOMBRE	DIMENSIONES			NÚMERO DE CAJAS	VOLUMEN UNITARIO	VOLUMEN TOTAL	% VOLUMEN	% VOL. ACUMULADO	CLASIFICACIÓN	
		ANCHO	ALTURA	PROFUNDIDAD							
2310712	MOTOR ELEC MONOF 0,5CV 110/220V 60HZ	0,4	0,2	0,31	18	0,0248	0,45	0,70	87,43	B	
2381070	MOTOR TRIFASICO PARA VENTILADOR	0,22	0,22	0,34	27	0,016456	0,44	0,69	88,13		
2310031	MOTOR ELEC TRIF 1.0CV 4P220/380V 60HZ WEG-11423431/ UNIDAD	0,36	0,25	0,31	13	0,0279	0,36	0,57	88,69		
2381040	MOTOR MONOFASICO PARA VENTILADOR	0,22	0,24	0,36	18	0,019008	0,34	0,53	89,23		
2312137	BOTA SILO D.90 SALIDA DOBLE	0,45	0,4	0,5	4	0,09	0,36	0,56	89,79		
2310129	REGULADOR DEL PLATO AUTOMATICO	0,58	0,6	0,9	1	0,3132	0,31	0,49	90,27		
2205599	KIT GUINCHO SUSP.900 KG(MAL.BEBE.TECHO	0,26	0,2	0,19	29	0,00988	0,29	0,45	90,72		
2310125	CONO PLATO MACHO COMEDERO	0,58	0,6	0,87	1	0,30276	0,30	0,47	91,19		
2205602	MANIVELA DE SUSPENSION PARA BEBEDERO NIP	0,32	0,14	0,5	13	0,0224	0,29	0,45	91,65		
2310203	TAPA TOLVA PLASTICA	0,5	0,26	0,56	4	0,0728	0,29	0,45	92,10		
2205001	APARADOR DE GOTA	0,5	0,34	0,57	3	0,0969	0,29	0,45	92,55		
2310495	PLATO INTERMEDIARIO	0,48	0,35	0,56	3	0,09408	0,28	0,44	92,99		
2312301	UNIDAD DE CONTROL D45 CONJ MOTRIZ(EIXOD1	0,48	0,35	0,56	3	0,09408	0,28	0,44	93,43		
2310185	KIT EMENDA TUBO COMED FRANGO 300MM	0,5	0,45	0,56	2	0,126	0,25	0,39	93,83		
2310080	ESPIRAL D71	0,3	0,8	1	1	0,24	0,24	0,37	94,20		
2386155	BOMBA 2CV 4 ETAPAS TRIFASICA	0,31	0,29	0,65	4	0,058435	0,23	0,36	94,56		
2323003	DEPOSITO RACAO INOX DUPLO EIXO 19 MICRO	0,57	0,76	0,52	1	0,225264	0,23	0,35	94,92		
2310707	MOTOR ELE TRIF 0.75CV 4P 220/380 50HZ WEG -10083721/ UNIDA	0,34	0,25	0,26	10	0,0221	0,22	0,34	95,26		
2310033	CONJ MOTOR TRIFASICO 60HZ/380 0,75CV	0,34	0,27	0,26	9	0,023868	0,21	0,33	95,59		C

CÓDIGO	NOMBRE	DIMENSIONES			NÚMERO DE CAJAS	VOLUMEN UNITARIO	VOLUMEN TOTAL	% VOLUMEN	% VOL. ACUMULADO	CLASIFICACIÓN
		ANCHO	ALTURA	PROFUNDIDAD						
2310008	ABRAZADERA TUBO METALICO	0,22	0,26	0,37	9	0,021164	0,19	0,30	95,89	C
2205744	CONJ REGULADOR PRESION INICIAL JAULA	0,5	0,34	0,58	2	0,0986	0,20	0,31	96,20	
2205247	SOPORTE NIPPLES ROJOS PARA JAULA	0,49	0,33	0,55	2	0,088935	0,18	0,28	96,48	
2310305	UNIDAD DE CONTROL D45 CON PLATO	0,46	0,33	0,55	2	0,08349	0,17	0,26	96,74	
2360378	KIT ATERRAMIENTO PADRAO QUADRO ELECT	0,35	0,37	0,37	3	0,047915	0,14	0,22	96,96	
2310660	CONJUNTO DERIVADOR RACAO D45 COMEDERO	0,56	0,5	0,5	1	0,14	0,14	0,22	97,18	
2209005	PECA CONEXION PARA BEBEDERO NIPPLE	0,32	0,14	0,5	6	0,0224	0,13	0,21	97,39	
2310156	PLATO MANUAL CON CIERRE	0,59	0,3	0,73	1	0,12921	0,13	0,20	97,59	
2321288	KIT DE CONEXION A TIERRA SILO	0,3	0,28	0,34	4	0,02856	0,11	0,18	97,77	
2205603	ROLDANA 7/8 PARA BEBEDERO NIPPLE	0,24	0,22	0,54	4	0,028512	0,11	0,18	97,94	
2205772	KIT FINAL DE LINEA	0,5	0,35	0,56	1	0,098	0,10	0,15	98,10	
2205122	CONECTOR DE TUBOS PARA BEBEDERO NIPPLE	0,5	0,35	0,56	1	0,098	0,10	0,15	98,25	
2205094	CONJUNTO REGULADOR NIVEL	0,5	0,35	0,56	1	0,098	0,10	0,15	98,40	
2205772	KIT FINAL DE LINEA	0,5	0,35	0,56	1	0,098	0,10	0,15	98,56	
2205350	NIPPLE ROJO PARA JAULA	0,23	0,29	0,36	4	0,024012	0,10	0,15	98,71	
2310589	CONJ MOTOR TRIFASICO 60HZ-1.0 CV	0,36	0,21	0,31	4	0,023436	0,09	0,15	98,85	
2313035	SENSOR NIVEL DE ALIMENTO TOLVA FINAL	0,5	0,3	0,56	1	0,084	0,08	0,13	98,98	
2386060	KIT BICO NEBUL 5,0LH 70PSI	0,5	0,28	0,56	1	0,0784	0,08	0,12	99,10	
2205730	REGULADOR DE PRESION 50M	0,49	0,26	0,55	1	0,07007	0,07	0,11	99,21	

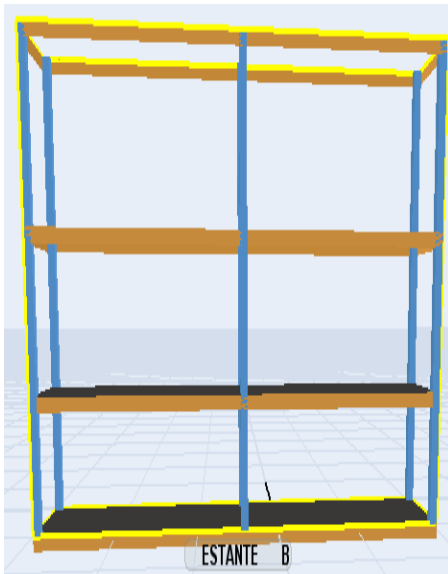
CÓDIGO	NOMBRE	DIMENSIONES			NÚMERO DE CAJAS	VOLUMEN UNITARIO	VOLUMEN TOTAL	% VOLUMEN	% VOL. ACUMULADO	CLASIFICACIÓN	
		ANCHO	ALTURA	PROFUNDIDAD							
2310021	ROLDANA DE NAYLON 1 ½	0,44	0,15	0,52	2	0,03432	0,07	0,11	99,32	C	
2209050	MEDIDOR CONSUMO AGUA 3/4BEDERO FRANGOS	0,42	0,31	0,5	1	0,0651	0,07	0,10	99,42		
1101079	MALACATE SUSPENSION 540 KG(1200LB)	0,26	0,14	0,3	3	0,01092	0,03	0,05	99,47		
2205769	CONJUNTO CORTE LINEA	0,34	0,24	0,45	1	0,03672	0,04	0,06	99,53		
2310801	CONO DEL PLATO INTERMEDIARIO	0,33	0,23	0,48	1	0,036432	0,04	0,06	99,59		
2205751	REGULADOR PRESION 2S DRENAJE MANUAL	0,34	0,23	0,45	1	0,03519	0,04	0,05	99,64		
2205009	NIPPLE NARANJA SIN APARADOR	0,34	0,22	0,45	1	0,03366	0,03	0,05	99,69		
2310195	GANCHO SUSPENSION TUBO D44,45 POLLO	0,33	0,25	0,38	1	0,03135	0,03	0,05	99,74		
2310023	CLIPS CABO DE ACO 3/16	0,26	0,08	0,08	14	0,001664	0,02	0,04	99,78		
2382103	PALA VENTILADOR	0,33	0,14	0,48	1	0,022176	0,02	0,03	99,81		
2310020	ROLDANA ACO D.90MM(3.1/2) ZINC	0,3	0,2	0,34	1	0,0204	0,02	0,03	99,85		
2310596	KIT EIXO MOEGA D.45	0,23	0,24	0,33	1	0,018216	0,02	0,03	99,87		
2313035	SENSOR DE NIVEL ALIMENTO	0,26	0,2	0,35	1	0,0182	0,02	0,03	99,90		
2310379	CONJ MOTOR MONOF 0,75CV 110/220V 60HZ	0,36	0,22	0,22	1	0,017424	0,02	0,03	99,93		
2384086	REGULADOR PRES 50-1400MBAR AQUECEDOR P/A / UNIDAD	0,25	0,2	0,34	1	0,017	0,02	0,03	99,96		
2310104	SOPORTE SUPERIOR DEL PLATO	0,25	0,2	0,34	1	0,017	0,02	0,03	99,98		
010118	MALACATE SUSPENSION 380 KG – PARED	0,25	0,14	0,31	1	0,01085	0,01	0,02	100,00		
TOTAL							64,17	100,00	100,00		

Fuente: Autor del proyecto.

Anexo 35 Simulación de la mercancía en la bodega actual y la propuesta.

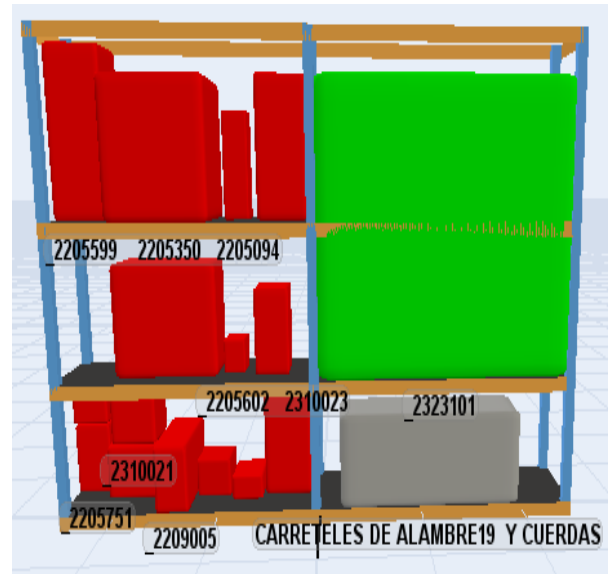
UBICACIÓN ACTUAL DE LOS PRODUCTOS PARTE A

- ESTANTERIA B

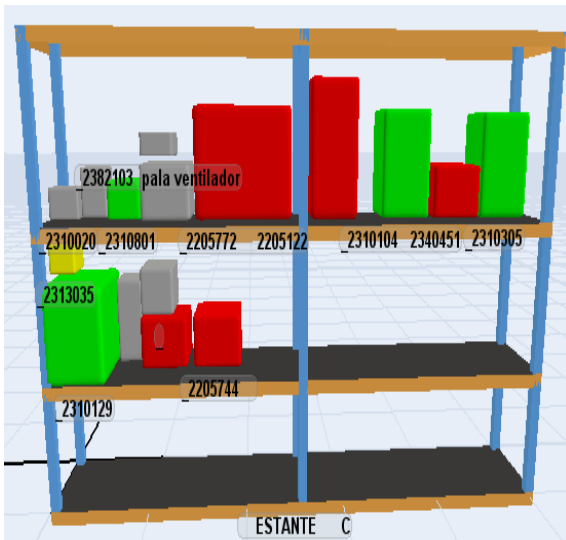


UBICACIÓN NUEVA DE LOS PRODUCTOS PARTE B

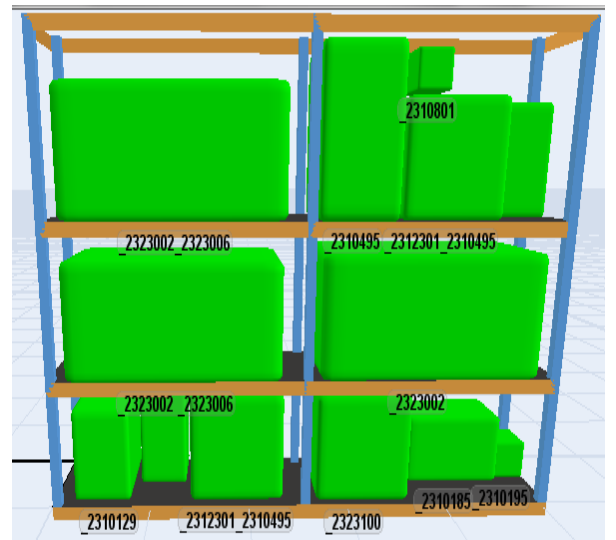
- ESTANTERIA B



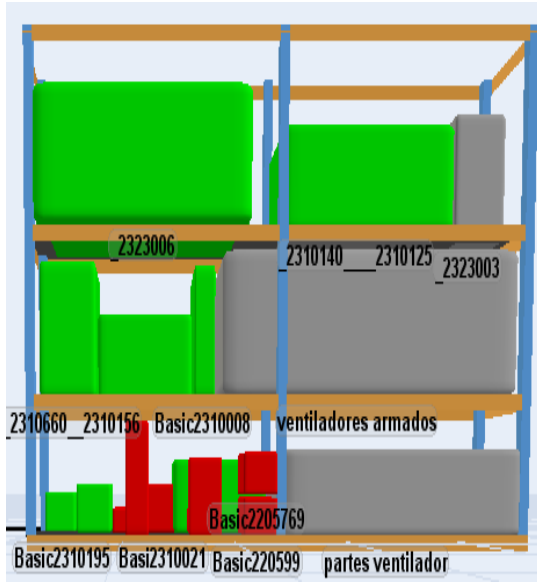
- ESTANTERIA C



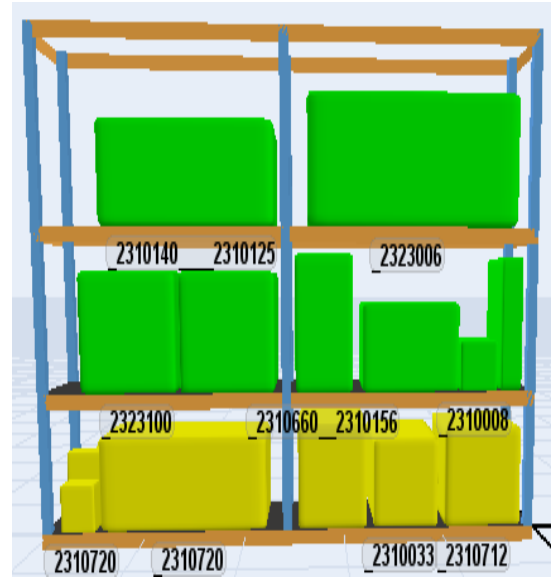
- ESTANTERIA C



- ESTANTERIA D



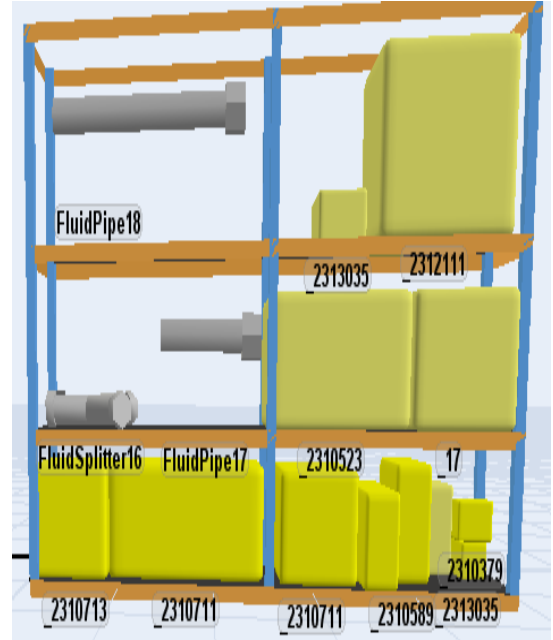
- ESTANTERIA D



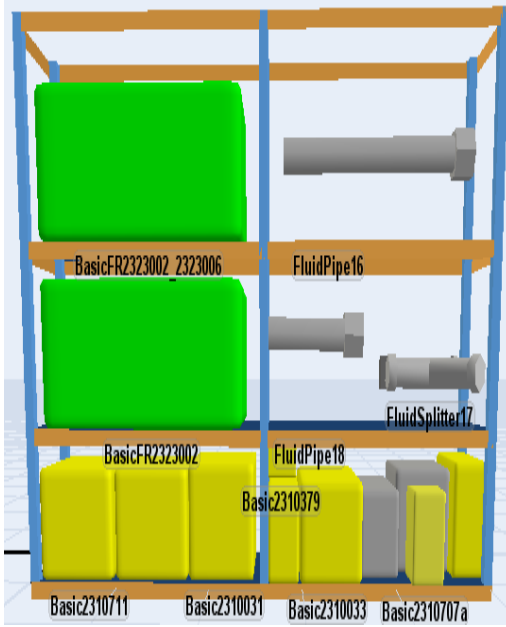
- ESTANTERIA E



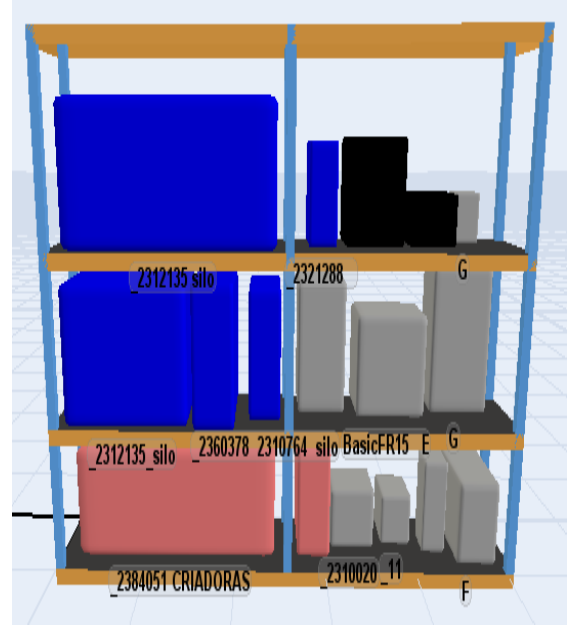
- ESTANTERIA E



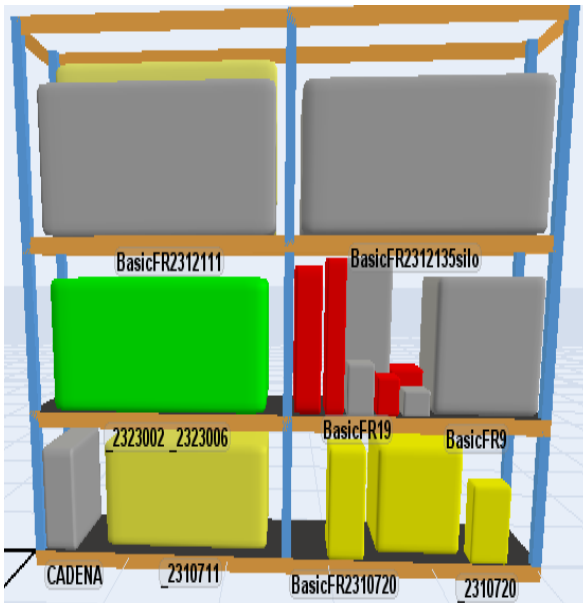
- ESTANTERIA F



- ESTANTERIA F



- ESTANTERIA G



- ESTANTERIA G



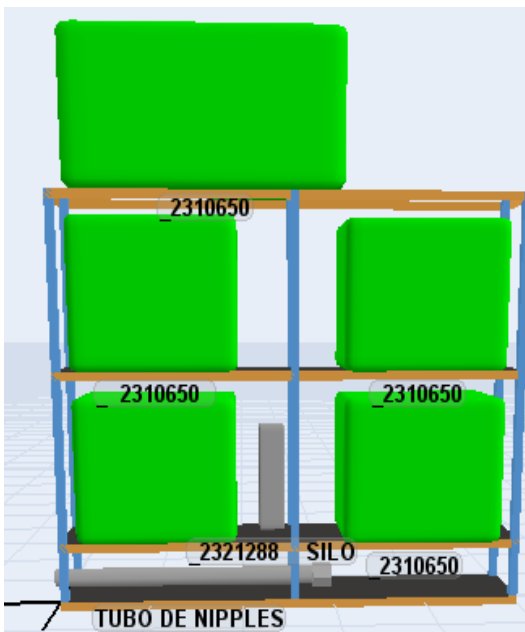
- ESTANTERIA H



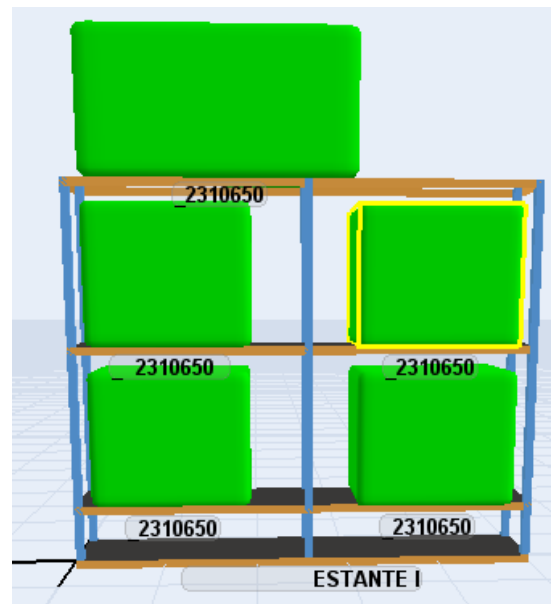
- ESTANTERIA H



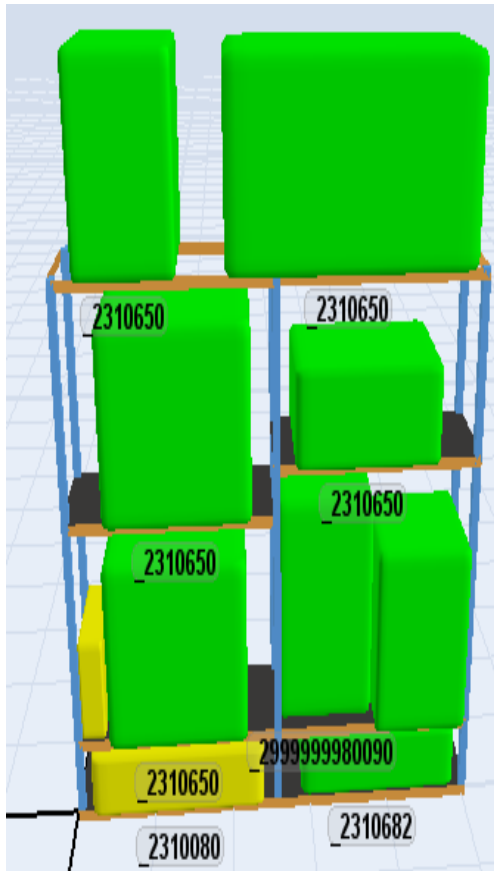
- ESTANTERIA I



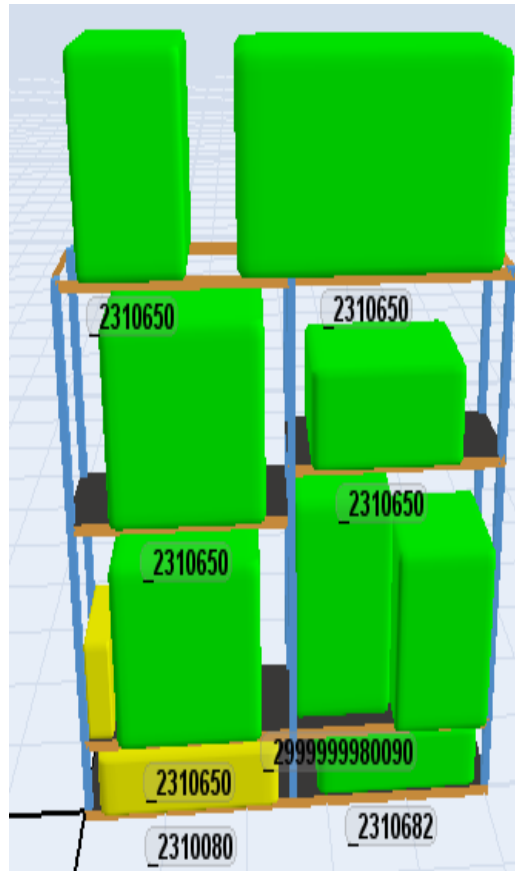
- ESTANTERIA I



- ESTANTERIA J



- ESTANTERIA J



Fuente: Autor del proyecto

Los colores representan el sistema al cual pertenecen, así:

Color rojo: Productos de sistema de bebederos

Color verde: Productos de sistema de comederos.

Color amarillo: Sistema de alimentación.

Color azul: sistema de silos.

Color rosado: Sistema de criadoras

Color morado: sistema de ventilación.

Nota: en la simulación Actual de los productos solo se tuvo en cuenta los sistemas de bebederos, comederos y alimentación, los demás sistemas se representaron con color gris.

Anexo 36 Posicionamiento y medidas de la mercancía actual en bodega.

ESTANTE	NIVEL	SECTOR		POSICIÓN			CÓDIGO	NOMBRE	Ancho	Alto	Profundo	Número de Cajas
		1	2	Lado Derecho	Centro	Lado Izquierdo						
H	1		X	X	M	X	2310720	MOTOR ELEC TRIF 0,5CV 4P 220/380 60HZ	0,34	0,28	0,28	31
	2		X	X	M	X	2323101	UNIDAD CONTROL D45	0,38	0,27	0,63	26
	3		X	X	M	X	2323101	UNIDAD CONTROL D45	0,38	0,27	0,63	26
G	1		X			X	2310720	MOTOR ELEC TRIF 0,5CV 4P 220/380 60HZ	0,36	0,21	0,23	2
	1		X		M		2310713	CONJ MOTOR MONOFA 60HZ-110/220V	0,21	0,31	0,41	18
	1		X	X			2310720	MOTOR ELEC TRIF 0,5CV 4P 220/380 60HZ	0,36	0,21	0,23	3
	1	X			M	X	2310711	MOTOR ELECT. MONO 10CV 4P 110/220	0,21	0,31	0,41	31
	1	X		X			220609	CADENA	0,32	0,15	0,31	12
	2	X		X	M	X	2323002	TOLVA SALIDA SIMPLE	0,53	0,75	0,53	7
	2	X				X	2323006	TOLVA SALIDA SIMPLE ULTIMA LINEA	0,53	0,75	0,53	1
	2		X			X	10118	MALACATE SUSPENSION 380 KG	0,2	0,21	0,32	40
	2		X		M		,010118	MALACATE SUSPENSION 380 KG - PARED	0,25	0,14	0,31	1
	2		X		M		1101079	MALACATE SUSPENSION 540 KG(1200LB)	0,21	0,21	0,36	1
	2		X		M		1101079	MALACATE SUSPENSION 540 KG(1200LB)	0,26	0,14	0,3	2
	2		X		M		2205599	KIT GUINCHO SUSP.900 KG	0,18	0,21	0,32	8
	2		X	X			2205599	KIT GUINCHO SUSP.900 KG(MAL.BEBEDERO)	0,26	0,2	0,19	21
	3	X		X	M	X	2312135	BOTA SILO D.90 SALIDA SIMPLE	0,44	0,39	0,47	10
	3		X	X	M	X	2312135	BOTA SILO D.90 SALIDA SIMPLE	0,44	0,39	0,47	20
	2		X		M		2205602	MANIVELA DE SUSPENSION PARA BEBEDERO	0,34	0,21	0,46	1
	2		X		M		2205602	MANIVELA DE SUSPENSION PARA BEBEDERO	0,32	0,14	0,5	12
	3	X		X	M	X	2312111	UNIDAD CONTROL D.90	0,35	0,24	0,46	16
	3	X		X	M	X	2312111	UNIDAD CONTROL D.90	0,3	0,36	0,46	2

ESTANTE	NIVEL	SECTOR		POSICIÓN			CÓDIGO	NOMBRE	Ancho	Alto	Profund0	Número de Cajas	
		1	2	Lado Derecho	Centro	Lado Izquierdo							
F	3	X		X	X	X	2312111	UNIDAD CONTROL D.90	0,55	0,36	0,46	2	
	1		X			X	2310711	MOTOR ELECT. MONO 10CV 4P 110/220V60HZ C	0,4	0,2	0,31	12	
	1		X		X		2310712	MOTOR ELEC MONOF 0,5CV 110/220V 60HZ	0,4	0,2	0,31	18	
	1		X	X			2310031	MOTOR ELEC TRIF 1.0CV 4P220/380V 60HZ	0,36	0,25	0,31	13	
	1		X	X			2310707	MOTOR ELE TRIF 0.75CV 4P 220/380 50HZ	0,34	0,25	0,26	8	
	2		X				2310445	TUBO LARGO ( .5)	1	1	1	1	
	2		X				2310447	TUBO CURVA (.5)	1	1	1	1	
	3		X				2310449	TUBO LARGO (1)	2	1	1	1	
	1	X			X		2310379	CONJ MOTOR MONOF 0,75CV 110/220V 60HZ	0,36	0,22	0,22	1	
	1	X		X			2310033	CONJ MOTOR TRIFASICO 60HZ/380 0,75CV	0,34	0,27	0,26	9	
	1	X			X		2310031	CONJ MOTOR TRIFASICO 60HZ/380	0,43	0,24	0,28	5	
	1	X			X		2310589	CONJ MOTOR TRIFASICO 60HZ-1.0 CV	0,36	0,21	0,31	4	
	1	X				X	2386155	BOMBA 2CV 4 ETAPAS TRIFASICA	0,31	0,29	0,65	4	
	1	X				X	2310707	MOTOR ELE TRIF 0.75CV 4P 220/380 50HZ	0,34	0,25	0,26	2	
	1	X		X	X	X	2323002	TOLVA SALIDA SIMPLE	0,53	0,77	0,52	8	
	2	X		X	X		2323002	TOLVA SALIDA SIMPLE	0,53	0,77	0,52	6	
	3	X				X	2323006	TOLVA SALIDA SIMPLE ULTIMA LINEA	0,53	0,77	0,52	2	
	E	1	X				X	2313035-1	SENSOR NIVEL DE ALIMENTO TOLVA	0,5	0,3	0,56	1
		1		X			X	2386060	KIT BICO NEBUL 5,0LH 70PSI	0,5	0,28	0,56	1
1			X	X			2205350	NIPPLE ROJO PARA JAULA	0,23	0,29	0,36	4	
2			X			X	2312301	PLATO INTERMEDIARIO	0,48	0,35	0,56	3	
2			X			X	2310495	UNIDAD DE CONTROL D45 CONJ	0,48	0,35	0,56	3	
2			X		X		2310495	UNIDAD DE CONTROL D45 CONJ	0,38	0,29	0,63	3	
2			X	X			2209005	PECA CONEXION PARA BEBEDERO	0,32	0,14	0,5	6	

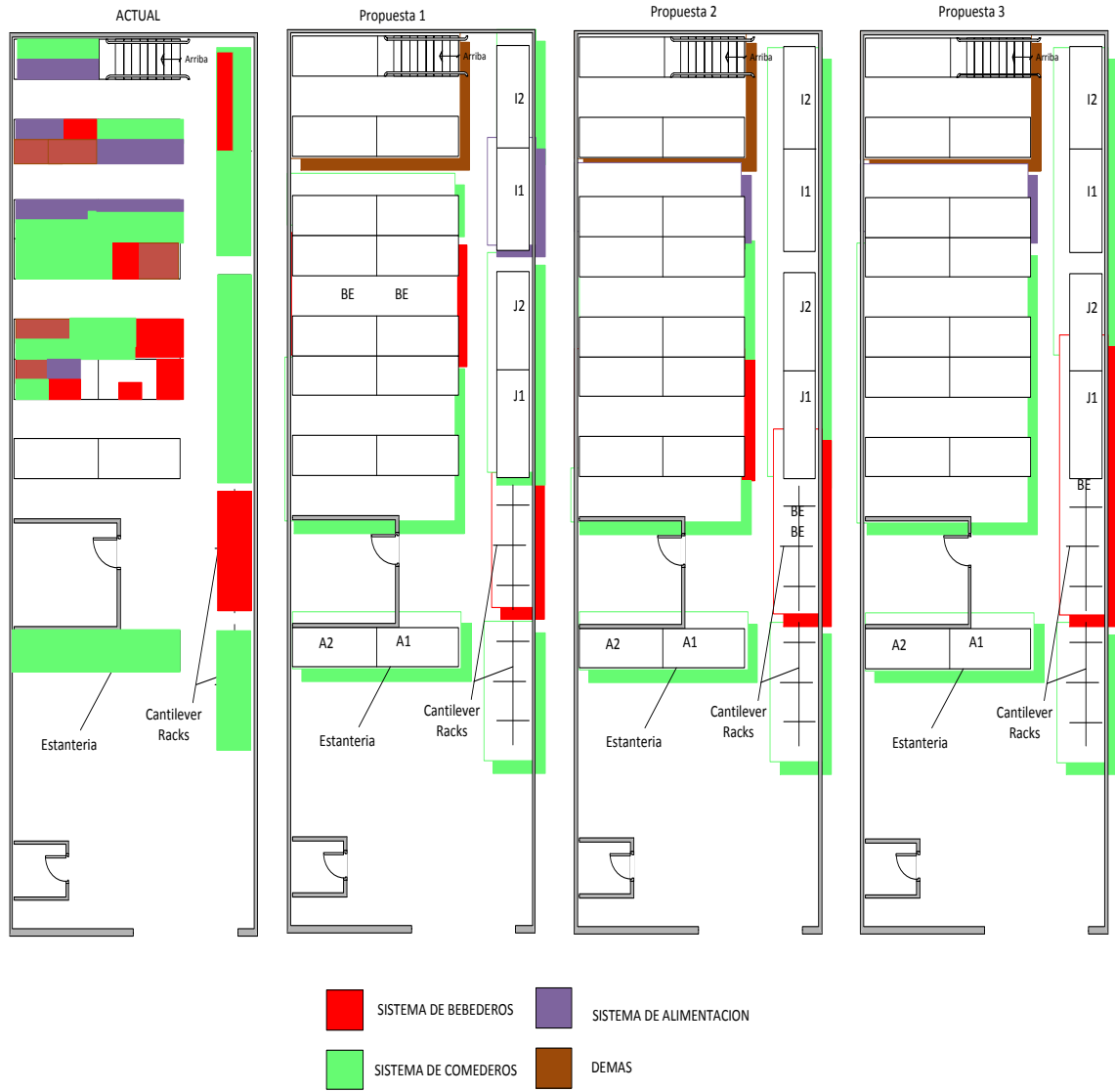
ESTANTE	NIVEL	SECTOR		POSICIÓN			CÓDIGO	NOMBRE	Ancho	Alto	Profundo	Número de Cajas
		1	2	Lado Derecho	Centro	Lado Izquierdo						
E	3		X			X	2310495	PLATO INTERMEDIARIO	0,38	0,33	0,67	8
	3		X		X		2360378	KIT ATERRAMIENTO PADRAO QUADRO ELECT	0,35	0,37	0,37	3
	3		X			X	2323100	UNID. CONTROL D.45 CORREIA COMP	0,48	0,35	0,58	6
	2	X		X	X	X	2384051	CRIADORA INFRARROJA	0,37	0,64	0,38	12
	3	X			X	X	2310523	CONJUNTO DE CAIDA	0,48	0,35	0,6	8
	3	X				X	2312137	BOTA SILO D.90 SALIDA DOBLE	0,34	0,4	0,5	1
	3	X			X		2312137	BOTA SILO D.90 SALIDA DOBLE	0,45	0,4	0,5	3
	3	X				X	2205001	APARADOR DE GOTA	0,5	0,34	0,57	3
	1	X				X	2384051	CRIADORA INFRARROJA	0,37	0,64	0,38	2
	1	X				X	2381040	MOTOR MONOFASICO PARA VENTILADOR	0,22	0,24	0,36	18
	1	X				X	2381070	MOTOR TRIFASICO PARA VENTILADOR	0,22	0,22	0,34	27
D	1	X		X			2310195	GANCHO SUSPENSION TUBO D44,45 POLLO	0,33	0,25	0,38	1
	1	X		X			2310008	ABRAZADERA TUBO METALICO	0,38	0,15	0,45	2
	1	X		X			2205603	ROLDANA 7/8 PARA BEBEDERO NIPPLE	0,24	0,22	0,54	3
	1	X		X			2205603	ROLDANA 7/8 PARA BEBEDERO NIPPLE	0,31	0,15	0,5	1
	1	X			X		2310021	ROLDANA DE NAYLON 1 1/2	0,31	0,15	0,5	1
	1	X			X		2205751	REGULADOR PRESION 2S DRENAJE MANUAL	0,31	0,25	0,5	1
	1	X				X	2205009	NIPPLE NARANJA SIN APARADOR	0,31	0,31	0,5	1
	1	X				X	2205769	CONJUNTO CORTE LINEA	0,40	0,25	0,5	1
	1		X			X	2209050	MEDIDOR CONSUMO AGUA 3/4BEDERO FRANGOS	0,31	0,25	0,5	1
	1		X	X	X	X	2310448	TUBO PVC D100*1.7	0,35	1	2	1
	2	X				X	2310660	CONJUNTO DERIVADOR RACAO D45 COMEDERO	0,56	0,5	0,5	1
	2	X			X		2310156	PLATO MANUAL CON CIERRE	0,59	0,3	0,73	1
	2	X				X	2310203	TAPA TOLVA PLASTICA	0,5	0,26	0,56	4

ESTANTE	NIVEL	SECTOR		POSICIÓN			CÓDIGO	NOMBRE	Ancho	Alto	Profundo	Número de Cajas
		1	2	Lado Derecho	Centro	Lado Izquierdo						
C	2	X					2310008	ABRAZADERA TUBO METALICO	0,22	0,26	0,37	7
	3	X		X			2323003	DEPOSITO RACAO INOX DUPLO EIXO 19 MICRO	0,57	0,76	0,52	1
	3	X			X		2310140	PLATO MANUAL COMEDERO CON CIERRE	0,58	0,6	0,87	2
	3	X				X	2310125	CONO PLATO MACHO COMEDERO	0,58	0,6	0,87	1
	3		X	X	X	X	2323006	TOLVA SALIDA SIMPLE ULTIMA LINEA	0,54	0,78	0,55	4
	2		X			X	2310129	REGULADOR DEL PLATO AUTOMATICO	0,58	0,6	0,9	1
	2		X		X		2313035	SENSOR DE NIVEL ALIMENTO	0,26	0,2	0,35	1
	2		X			X	2310596	KIT EIXO MOEGA D.45	0,23	0,24	0,33	1
	2		X	X			2384086	REGULADOR PRES 50-1400MBAR AQUECEDOR P/A / UNIDAD	0,25	0,2	0,34	1
	2	X				X	2384086	REGULADOR PRES 50-1400MBAR AQUECEDOR P/A / UNIDAD	0,34	0,3	0,5	1
	2	X		X			2205744	CONJ REGULADOR PRESION INICIAL JAULA	0,5	0,34	0,58	1
	3	X		X			2205247	SOPORTE NIPPLES ROJOS PARA JAULA	0,49	0,33	0,55	2
	3	X		X			2310305	UNIDAD DE CONTROL D45 CON PLATO	0,46	0,33	0,55	2
	3	X		X			2310104	SOPORTE SUPERIOR DEL PLATO	0,25	0,2	0,34	1
	3	X			X		2205744	CONJ REGULADOR PRESION INICIAL JAULA	0,48	0,35	0,55	1
	3	X				X	2205730	REGULADOR DE PRESION 50M	0,49	0,26	0,55	1
	3	X				X	2205772	KIT FINAL DE LINEA	0,5	0,35	0,56	1
	3		X	X			2205094	CONJUNTO REGULADOR NIVEL	0,5	0,35	0,56	1
	3		X	X			2205772	KIT FINAL DE LINEA	0,5	0,35	0,56	1
	3		X		X		2205122	CONECTOR DE TUBOS PARA BEBEDERO NIPPLE	0,5	0,35	0,56	1
	3		X		X		2382103	PALA VENTILADOR	0,33	0,14	0,48	1
	3		X		X		2310801	CONO DEL PLATO INTERMEDIARIO	0,33	0,23	0,48	1
	3		X			X	2310023	CLIPS CABO DE ACO 3/16	0,26	0,08	0,08	14
3		X		X		2310020	ROLDANA ACO D.90MM(3. 1/2) ZINC	0,3	0,2	0,34	1	

ESTANTE	NIVEL	SECTOR		POSICIÓN			CÓDIGO	NOMBRE	Ancho	Alto	Profundo	Número de Cajas
		1	2	Lado Derecho	Centro	Lado Izquierdo						
I	1		X	X	X	X	2205223	TUBO NIPPLE	0,28	0,26	3	3
	2		X	X	X	X	2310650	COMEDEROS INFANTILES	0,58	0,73	0,59	12
	3		X	X	X	X	2310650	COMEDEROS INFANTILES	0,58	0,73	0,59	10
	4		X	X	X	X	2310650	COMEDEROS INFANTILES	0,58	0,73	0,59	17
	2		X	X	X	X	2321288	KIT DE CONEXION A TIERRA SILO	0,3	0,28	0,34	4
	2	X		X	X	X	2310650	COMEDEROS INFANTILES	0,58	0,73	0,59	12
	3	X		X	X	X	2310650	COMEDEROS INFANTILES	0,58	0,73	0,59	12
J	1		X	X	X	X	2310080	ESPIRAL D71	1,1	1,2	0,6	2
	1	X		X	X	X	2310682	HELICOIDE D.35/P.50 41HRC	1,1	1	0,6	2
	2		X			X	2310080	ESPIRAL D71	0,3	0,8	1	1
	2		X	X	X	X	2310650	COMEDEROS INFANTILES	0,58	0,73	0,59	12
	3		X	X	X	X	2310650	COMEDEROS INFANTILES	0,58	0,73	0,59	12
	4		X	X	X	X	2310650	COMEDEROS INFANTILES	0,58	0,73	0,59	3
	2	X		X	X	X	2310650	COMEDEROS INFANTILES	0,58	0,73	0,59	5
	2	X		X	X	X	3.00E+10	COMEDEROS INFANTILES	0,88	0,58	0,6	6
	3	X		X	X	X	2310650	COMEDEROS INFANTILES	0,58	0,73	0,59	6
4	X		X	X	X	2310650	COMEDEROS INFANTILES	0,58	0,73	0,59	14	

Fuente: Autor del proyecto.

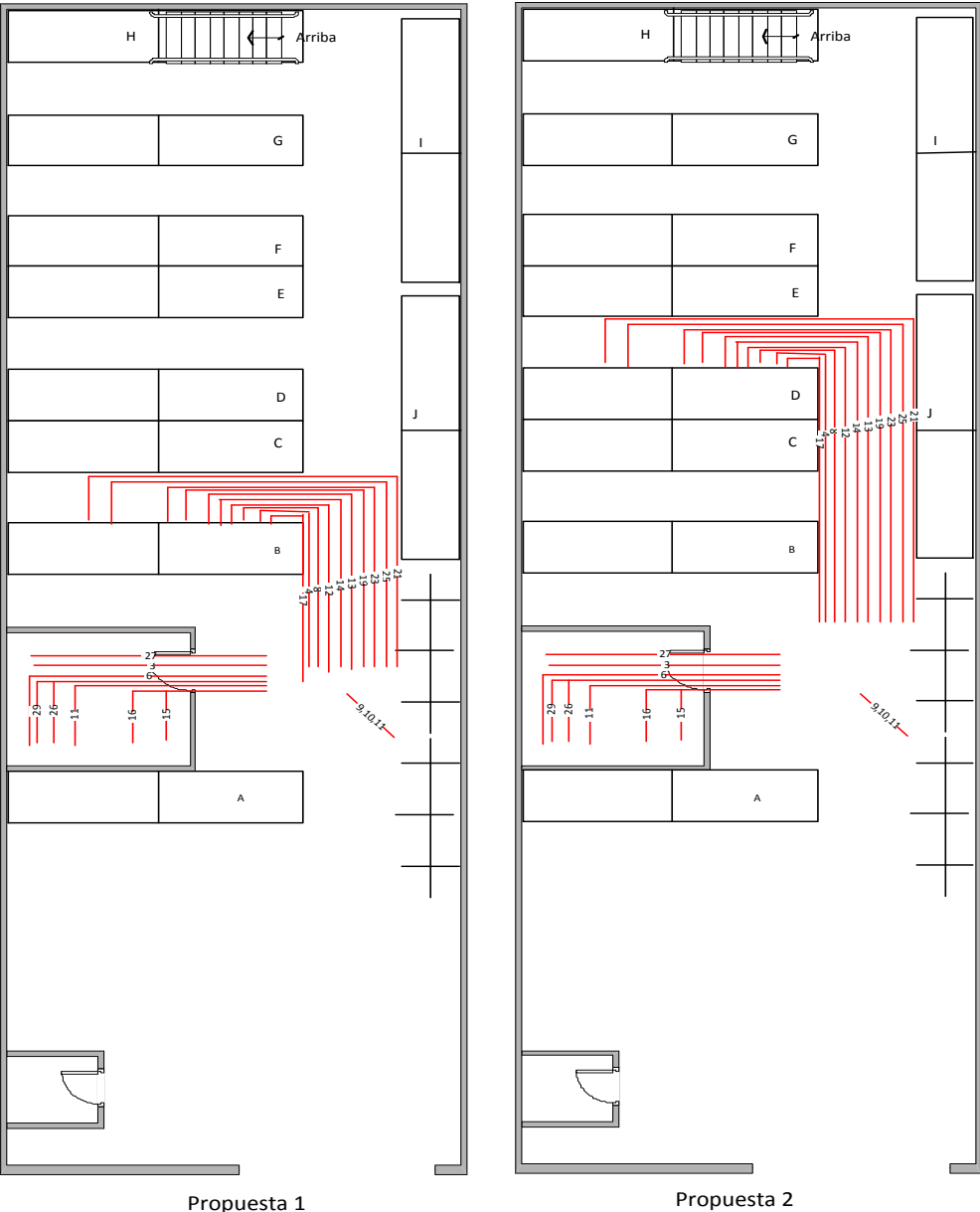
## Anexo 37 Propuestas de ubicación de almacenamiento de sistemas.



Fuente: Autor del proyecto.

# Anexo 38 Ubicación y distancias del sistema de bebederos Propuesta 1 y propuesta 2

- Ubicaciones de los productos.



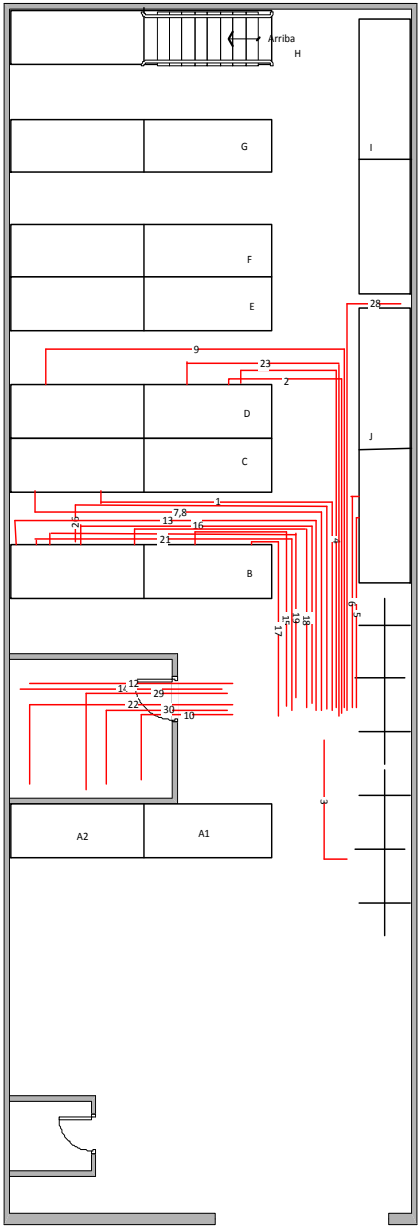
Fuente: Autor del proyecto.

● Distancias de los productos.			PROPUESTA 1				PROPUESTA 2			
SISTEMAS BEBEDEROS			Distancias recorridas (metros)				Distancias recorridas (metros)			
Punto	Código	Producto	Pasillo	Estante	Al punto	Total (2)	Pasillo	Estante	Al punto	Total
3	2209079	Filtro arkal 1''(120mesh)	5.8	0	5.8	11.6	5,8	0	5,8	11,6
4	2209050	Medidor consumo de agua ¾''	3.3	1.6	4.9	9.8	6,3	1,6	7,9	15,8
5	2385998	Tubo PVC d.32x2.1x3000mm c/b gris	9.3	4.8	14.1	28.2	9,3	4,8	14,1	28,2
6	2204043	Accesorios entrada de agua 2 líneas	5.35	1.4	6.75	13.5	5,35	1,4	6,75	13,5
8	2205730	Conjunto regulador de presión 1s manual	3.3	1.9	5.2	10.4	6,3	1,9	8,2	16,4
9	2205110	Perfil de aluminio	1.2	0	1.2	2.4	1,2	0	1,2	2,4
10	2205152	Tubo d. 25x2.1x3000mm c/b gris	1.2	0	1.2	2.4	1,2	0	1,2	2,4
11	2205007	Nipple gris oscuro sin recuperador	4.85	1.4	6.25	12.5	4,85	1,4	6,25	12,5
12	2205122	Conector interno de tubo de nipple	3.3	2.1	5.4	10.8	6,3	2,1	8,4	16,8
13	2205001	Copita	3.3	2.5	5.8	11.6	6,3	2,5	8,8	17,6
14	2209005	Unión perfil pollos	3.3	2.3	5.6	11.2	6,3	2,3	8,6	17,2
15	2209017	Tornillo hexagonal ¼''x ½''	3.85	1.4	5.25	10.5	3,85	1,4	5,25	10,5
16	2209018	Tuerca hexagonal ¼''	3.35	1.4	4.75	9.5	3,35	1,4	4,75	9,5
17	2205772	Conjunto final	3.3	1.4	4.7	9.4	6,3	1,4	7,7	15,4
19	1101079	Malacate suspensión 540kg	3.3	2.9	6.2	12.4	6,3	2,9	9,2	18,4
21	2205605	Cable de acero 1/8''	3.3	4.62	7.92	15.84	6,3	4,62	10,92	21,84
23	2205603	Polea de nylon 7/8''	3.3	3.25	6.55	13.1	6,3	3,25	9,55	19,1
25	2100084	Cuerda de nylon 3mm	3.3	4.22	7.52	15.04	6,3	4,22	10,52	21,04
26	2100018	Ajustador cuerda de nylon 3mm	5.35	1.4	6.75	13.5	5,35	1,4	6,75	13,5
27	2209016	Clip suspensión	5.8	0	5.8	11.6	5,8	0	5,8	11,6
29	010122	Manguera de nivel	5.8	1.4	7.2	14.4	5,8	1,4	7,2	14,4
<b>Distancia total</b>						<b>249.68</b>	<b>Distancia total</b>			<b>309,68</b>

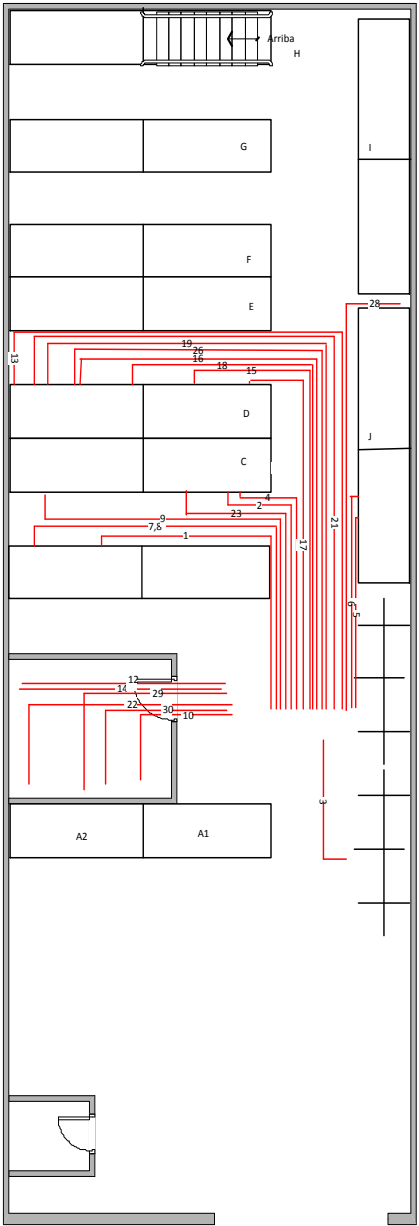
Fuente: Autor del proyecto

Anexo 39 Ubicación y distancias del sistema de comederos Propuesta 1 y propuesta 2.

- Ubicación de los productos.



Propuesta 1



Propuesta 2

Fuente: Autor del proyecto

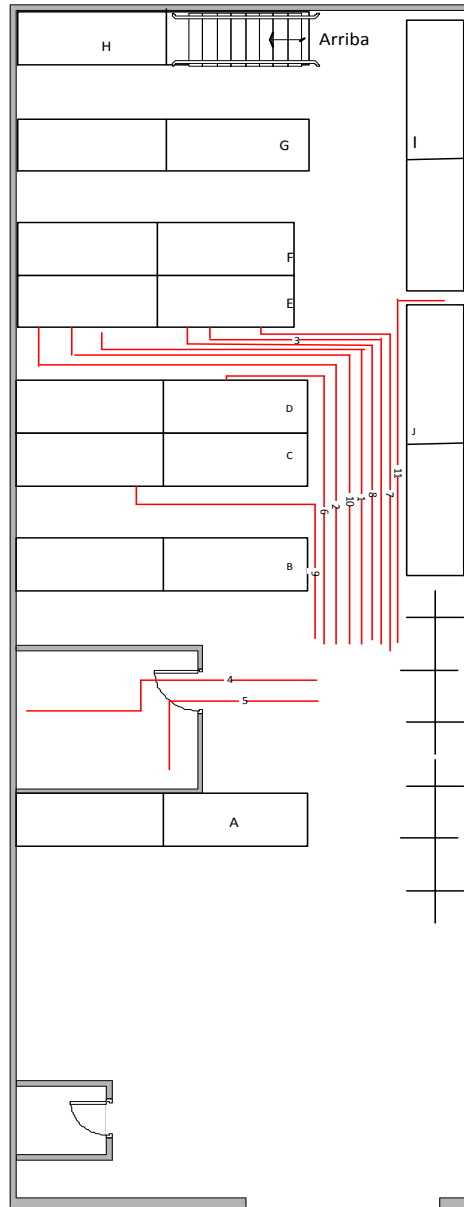
Distancia de los productos			PROPUESTA 1				PROPUESTA 2			
SISTEMA COMEDEROS			Distancias recorridas (metros)				Distancias recorridas (metros)			
Punto	Código	Producto	Pasillo	Estante	Al punto	Total	Pasillo	Estante	Al punto	Total
1	2323002	tolva inoxidable c/micro salida simple	3.3	4.22	7.52	15.04	3,3	4,22	7,52	15,04
2	2323006	tolva inoxidable c/micro salida (ul) simple	6.3	1.68	7.98	15.96	3,3	1,68	4,98	9,96
3	2310164	tubo comedero pollos 0.95x3m 4p (padrón 3m)	2.97	0.3	3.27	6.54	2,97	0,3	3,27	6,54
4	2310008	abrazadera tubo galv. d 44.45 (1 3/4")	6.3	1.47	7.77	15.54	3,3	1,47	4,77	9,54
5	2310682	espiral d 35 8/p 50m	3.37	0	3.37	6.74	3,37	0	3,37	6,74
6	2999802 24	plato manual sin cierre	3.8	0	3.8	7.6	3,8	0	3,8	7,6
7	2310495	plato intermediario d45	3.3	5.5	8.8	17.6	3,3	5,5	8,8	17,6
8	2312301	conjunto final p/plato intermediario d45	3.3	5.5	8.8	17.6	3,3	5,5	8,8	17,6
9	2310720	motor eléctrico trif 0,5cv 220/380 v 60 hz	6.3	5.3	11.6	23.2	3,3	5,3	8,6	17,2
10	2310116	panel eléctrico trifásico	3.5	1.2	4.7	9.4	3,5	1,2	4,7	9,4
12	2350047	alambre 2.1 mm tensión ruptura 500kgf	11.3	2.9	14.2	28.4	11,3	2,9	14,2	28,4
13	2310560	conjunto malacate Suspensión 1350 kgf	3.3	5.93	9.23	18.46	6,3	5,93	12,23	24,46
14	2310524	conjunto sistema de suspensión	5.93	0	5.93	11.86	5,93	0	5,93	11,86
15	2205602	manivela del malacate suspensión	3.3	2.38	5.68	11.36	6,3	2,38	8,68	17,36
16	2320002	cable de acero 3/16"	3.3	4.63	7.93	15.86	6,3	4,63	10,93	21,86

Distancia de los productos			PROPUESTA 1				PROPUESTA 2			
SISTEMA COMEDEROS			Distancias recorridas (metros)				Distancias recorridas (metros)			
Punto	Código	Producto	Pasillo	Estante	Al punto	Total	Pasillo	Estante	Al punto	Total
17	2310021	polea de nylon 1 1/2"	3.3	2.26	5.56	11.12	6,3	2,26	8,56	17,12
18	2310023	sujeta cables 3/16"	3.3	3.58	6.88	13.76	6,3	3,58	9,88	19,76
19	2205605	cable acero 1/8"	3.3	5.22	8.52	17.04	6,3	5,22	11,52	23,04
21	2310024	cuerda de nylon 5mm	3.3	5.52	8.82	17.64	6,3	5,52	11,82	23,64
22	2310010	ajustador cuerda 5mm	5.7	1.5	7.2	14.4	5,7	1,5	7,2	14,4
23	2310203	tapas tolva	6.3	2.52	8.82	17.64	3,3	2,52	5,82	11,64
26	2350034	árame galvanizado 14.1"	3.3	4.71	8.01	16.02	6,3	4,71	11,01	22,02
28	2310752	varilla de cobre	7.4	0.3	7.7	15.4	7,4	0,3	7,7	15,4
29	05-0021	Universales	4.62	1.8	6.42	12.84	4,62	1,8	6,42	12,84
30	05-0017	registro esfera	4.23	1.4	5.63	11.26	4,23	1,4	5,63	11,26
<b>Distancia total</b>						<b>368.3</b>	<b>Distancia total</b>			<b>392,3</b>

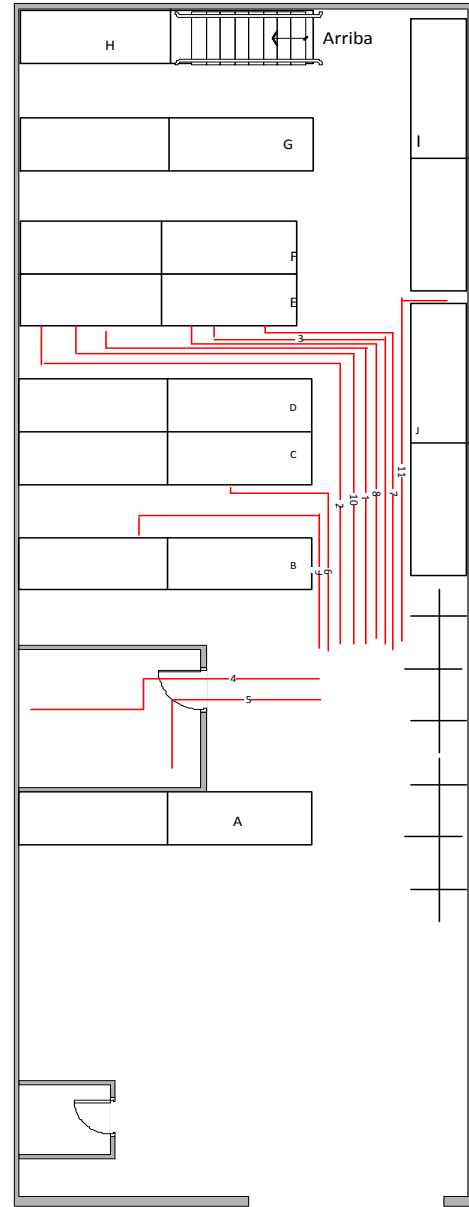
Fuente: Autor del proyecto.

## Anexo 40 Ubicación y distancias del sistema de Alimentación Propuesta 1 y propuesta 2

- Ubicación de los productos



Propuesta 1



Propuesta 2

Fuente: Autor del proyecto

Distancias de los productos.			PROPUESTA 1				PROPUESTA 2				
Punto	SISTEMA DE ALIMENTACIÓN		Distancias recorridas (metros)				Distancias recorridas (metros)				
	Código	Producto	Pasillo	Estante	Al punto	Total	Pasillo	Estante	Al punto	Total	
1	2310074	tubo PVC d90	6,3	4,48	10,78	21,56	6,3	4,48	10,78	21,56	
2	2310078	curva PVC d89	6,3	5,58	11,88	23,76	6,3	5,58	11,88	23,76	
3	2310523	conjunto de caída	6,3	2,58	8,88	17,76	6,3	2,58	8,88	17,76	
4	2310550	conjunto de suspensión línea de alimentación	5,84	0	5,84	11,68	5,84	0	5,84	11,68	
5	2310043	panel eléctrico trifásico 0,75cv	2,1	1,3	3,4	6,8	2,1	1,3	3,4	6,8	
6	2310033	conjunto motor trifásico 60hz	6,3	2,3	8,6	17,2	3,3	2,3	5,6	11,2	
7	2312111	unidad de control d90	6,3	1,68	9,18	18,36	6,3	1,68	9,18	18,36	
8	2312135	bota de silo salida simple	6,3	2,98	9,28	18,56	6,3	2,98	9,28	18,56	
9	10121	tolva galvanizada capacidad 500kg	3,3	3,83	7,13	14,26	3,3	3,83	7,13	14,26	
10	2310449	tubo PVC d110	6,3	4,98	11,28	22,56	6,3	4,98	11,28	22,56	
11	2310447	tubo PVC d100	7,5	0,3	7,8	15,6	7,5	0,3	7,8	15,6	
<b>Distancia total</b>						<b>188,1</b>	<b>Distancia total</b>				<b>182,1</b>

Fuente: Autor del proyecto

Anexo 41 Niveles mínimos de inventario actuales en la empresa de sistemas de bebederos y comederos.

- **Bebedero.**

<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>
2360460	Tabla de madera 10 x 215 x 1100mm (panel nipples)	2
2209410	Conjunto acces. panel hidráulico con filtro/medidor consumo	2
2209079	Filtro arkal 1" (120 mesh)	2
2209050	Medidor consumo agua 3/4"	2
2385998	Tubo PVC d.32 x 2,1 x 3000mm c/b gris	12
2204091	Accesorios entrada de agua 02 líneas	2
2209085	Manguera flexible entrada agua 1/2" (metro)	24
2205730	Conjunto regulador presión 1s drenaje manual	4
2205110	Perfil aluminio 3m (tubo 25mm)	128
2205007	Nipple gris claro sin recuperador	1920
2205122	Conector interior tubo 25mm (nipple)	124
2205001	Copita	1920
2209015	Pieza de conexión reproductoras/pavos	124
2209017	Tornillo hexagonal 1/4" x 1/2" rt inoxidable	272
2313012	Tuerca de presión 1/4" inox	272
2205772	Conjunto final de línea 25mm (nipple)	4
2205424	Cepillo limpiador tubo visor	2
1101079	Malacate suspension 540kg (1200lb)	4
2312526	Conjunto fijación para malacate de la cortina	4
2205614	Polea maestra d.2.1/2"	8
2205605	Cable de acero 1/8"	554
2205604	Stakon 1/8"	140
2205603	Polea de nylon 7/8"	140
2320001	Sujeta-cables 1/8"	144
2100084	Cuerda de nylon 3mm (50m)	516
2100018	Ajustador cuerda 3mm	136
2209016	Clip suspensión	292
2205610	Electrificador	2
2205148	Aislador anti-percheo	12
2205149	Muelle tensor electrificación nipple del bebedero	16
2205611	Cable de acero 1/16"	386
2205612	Sujeta cables 1/16" x 1/16"	16

<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>
2310050	Cable eléctrico pp 2 x 0,75mm <sup>2</sup>	56
1101112	Tornillo cabeza redonda 3/16" x 1.1/2"	4
2310782	Arandela plana 3/16"	8
1101114	Tuerca hexagonal 3/16"	8
2310521	Sistema eléctrico a tierra	2
2205168	Dispositivo Regulacion Linea Nipple	2
2205135	Tubo Pvc 3M/15Furos	128

- **Comedero.**

<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>
2323002	Tolva inoxidable c/micro salida simple comp	2
2323006	Tolva inoxidable c/micro salida simple (ul) comp	2
2310203	Tapa de la tolva	4
2310164	Tubo comedero pollos 0,95 x 3,0m 4p (padron 3m)	128
2310008	Abrazadera tubo galv. d.44,45 (1.3/4")	124
2310682	Espiral d.35,8/p.50 (m)	384
2310009	Plato manual sin cierre	512
2310495	Plato intermediario d.45	4
2312301	Conjunto final p/plato intermediario d45 c/red. s/plato	4
2310720	Motor eléctrico trif. 0,5CV 4p 220/380v 60hz	4
2310116	Panel eléctrico trif. 0,5CV 220v 50/60hz 1,8-2,8a	4
2310505	Conjunto anti-percheo 60 a 120m	4
2350047	Alambre 2,1mm tension de ruptura 500kgf (kg)	12
2310560	Conjunto malacate 1350 kg (3000lbs)	4
2310524	Accesorios reducción suspension	4
2205602	Manivela del malacate suspensión 1,5m	4
2320002	Cable de acero 3/16"	420
2310021	Polea de nylon 1.1/2"	132
2310023	Sujeta cables 3/16"	132
2205605	Cable de acero 1/8"	132
2320001	Sujeta-cables 1/8"	132
2310024	Cuerda de nylon 5mm (m)	490
2310010	Ajustador cuerda 5mm	132
2310195	Gancho suspensión tubo d.44,45 (pollo)	132

<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>
<b>2310050</b>	Cable eléctrico pp 2 x 0,75mm <sup>2</sup>	280
<b>2310521</b>	Sistema eléctrico a tierra	2

Fuente: Farmavicola S.A.

Anexo 42 Niveles de inventario y demanda de productos de diciembre 2010 a diciembre del 2011.

PRODUCTOS	2310752-Varilla Cobre		2209005-Union Perfil Al. 210mm Bebed. Nipple (Pollos)		05-2312111-Unidad De Control D90	
	Inventario	Demanda	Inventario	Demanda	Inventario	Demanda
DICIEMBRE	94	0	1525	76	26	4
ENERO	94	0	1449	0	22	1
FEBRERO	94	1	1449	51	21	0
MARZO	93	1	1398	0	21	0
ABRIL	92	1	1398	0	21	0
MAYO	100	3	1590	302	24	0
JUNIO	97	1	1288	62	24	2
JULIO	96	2	1226	136	22	2
AGOSTO	94	2	1090	62	20	1
SEPTIEMBRE	92	0	1028	0	19	0
OCTUBRE	92	4	1028	0	19	3
NOVIEMBRE	88	0	1028	96	16	0
DICIEMBRE	88	0	932	420	16	0

PRODUCTOS	2209018-Tuerca Hexagonal 1/4" Inox.		2385998-TUBO PVC D32		2310074-Tubo PVC D.89 X 3,5 X 3000mm Blanco	
	Inventario	Demanda	Inventario	Demanda	Inventario	Demanda
DICIEMBRE	2498	152	35	6	43	36
ENERO	2346	0	29	0	7	0
FEBRERO	2346	100	29	6	7	5
MARZO	2246	0	23	2	2	0
ABRIL	2246	0	21	0	2	0
MAYO	2246	592	27	19	50	0
JUNIO	1654	124	8	6	50	6
JULIO	1530	372	5	12	50	10
AGOSTO	1034	124	0	6	37	3
SEPTIEMBRE	1034	0	0	0	37	0
OCTUBRE	1034	0	0	0	37	0
NOVIEMBRE	1034	192	6	6	0	0
DICIEMBRE	842	824	0	18	38	0

**Niveles de inventario y demanda de productos de diciembre 2010 a diciembre del 2011.**

PRODUCTOS	2205152-Tubo PVC D.25 X 1,7 X 3000mm Gris		2310164-Tubo Comedero Pollos 0,95 X 3,0m 4p (Padrón 3m)		2209017-Tornillo Hexagonal 1/4" X 1/2" Rt Inoxidable	
	Inventario	Demanda	Inventario	Demanda	Inventario	Demanda
MESES						
DICIEMBRE	1283	78	303	303	2668	152
ENERO	1205	0	1449	108	2516	0
FEBRERO	1205	52	1405	52	2516	100
MARZO	1153	0	1353	96	2416	0
ABRIL	1153	0	1257	92	2416	0
MAYO	1153	298	1615	2	2416	592
JUNIO	855	64	1613	64	1824	0
JULIO	791	150	1550	207	1700	372
AGOSTO	577	64	1276	67	1204	124
SEPTIEMBRE	577	0	1276	6	1204	0
OCTUBRE	577	0	1270	0	1204	0
NOVIEMBRE	0	0	15	15	192	192
DICIEMBRE	577	271	1258	277	1012	290

PRODUCTOS	2323002-Tolva Inoxidable C/Micro Salida Simple Compuesta		2323006-Tolva Inoxidable C/Micro Salida Simple (Up) Compuesta.		2310203-Tapa De La Tolva	
	Inventario	Demanda	Inventario	Demanda	Inventario	Demanda
MESES						
DICIEMBRE	9	8	4	4	36	11
ENERO	45	1	14	1	82	0
FEBRERO	44	1	13	1	82	2
MARZO	43	3	12	1	80	4
ABRIL	40	3	11	2	76	4
MAYO	57	0	13	0	90	0
JUNIO	52	1	13	1	90	0
JULIO	51	4	12	4	90	8
AGOSTO	46	1	7	1	76	6
SEPTIEMBRE	46	0	7	0	76	0
OCTUBRE	46	0	7	0	76	0
NOVIEMBRE	108	108	0	0	0	0
DICIEMBRE	46	450	7	0	76	0

**Niveles de inventario y demanda de productos de diciembre 2010 a diciembre del 2011.**

PRODUCTOS	2320001-Sujeta-Cables 1/8"		2310023-Sujeta Cables 3/16"		2205604-Stakon 1/8"	
	Inventario	Demanda	Inventario	Demanda	Inventario	Demanda
DICIEMBRE	658	588	182	162	464	84
ENERO	70	0	1120	200	380	0
FEBRERO	2070	0	2920	24	380	65
MARZO	2070	279	2896	180	315	0
ABRIL	1791	100	2716	100	315	0
MAYO	5486	3684	4718	2030	2047	315
JUNIO	1802	170	2688	160	1732	70
JULIO	3877	290	4486	344	1662	276
AGOSTO	3236	185	4052	90	1316	70
SEPTIEMBRE	3236	150	4052	18	1316	85
OCTUBRE	3086	70	4052	30	1316	0
NOVIEMBRE	114	114	0	0	108	108
DICIEMBRE	8016	478	9022	0	3316	450

PRODUCTOS	2310521-Sistema Eléctrico A Tierra		2205603-Polea De Nylon 7/8"		2310021-Polea De Nylon 1.1/2"	
	Inventario	Demanda	Inventario	Demanda	Inventario	Demanda
DICIEMBRE	6	4	3888	84	4082	501
ENERO	2	0	3804	0	3581	0
FEBRERO	2	1	3804	68	3581	54
MARZO	1	1	3736	0	3527	100
ABRIL	2	1	3736	0	3427	100
MAYO	1	1	3968	340	3795	2800
JUNIO	1	1	3628	70	995	140
JULIO	2	4	3581	352	964	194
AGOSTO	0	1	3159	70	704	66
SEPTIEMBRE	0	2	3159	0	704	130
OCTUBRE	0	0	3159	20	574	8
NOVIEMBRE	0	0	138	138	30	30
DICIEMBRE	0	0	7041	458	536	4

**Niveles de inventario y demanda de productos de diciembre 2010 a diciembre del 2011.**

PRODUCTOS	2310495-Plato Intermediario D.45		2205110-Perfil Aluminio 3m (Tubo 25mm)		2310116-Panel Eléctrico Trif. 0,5CV 220v 50/60hz 1,8-2,8ª	
	Inventario	Demanda	Inventario	Demanda	Inventario	Demanda
DICIEMBRE	12	12	1283	78	14	8
ENERO	57	22	1205	0	66	6
FEBRERO	37	2	1205	52	66	6
MARZO	35	4	1153	0	60	4
ABRIL	31	4	1153	0	54	4
MAYO	45	0	1353	298	54	0
JUNIO	45	2	1055	64	54	2
JULIO	43	12	991	150	51	6
AGOSTO	29	2	777	64	43	2
SEPTIEMBRE	29	0	777	0	43	0
OCTUBRE	29	0	777	6	43	4
NOVIEMBRE	4	4	99	99	0	0
DICIEMBRE	25	0	678	424	39	0

PRODUCTOS	2205007-Nipple Gris Claro Sin Recuperador		2310720-Motor Eléctrico Trif. 0,5CV 4p 220/380v 60hz		2209050-Medidor Consumo Agua 3/4"	
	Inventario	Demanda	Inventario	Demanda	Inventario	Demanda
DICIEMBRE	15824	1170	19	15	30	1
ENERO	14654	0	63	0	29	0
FEBRERO	14654	0	63	2	29	1
MARZO	14654	780	61	4	28	0
ABRIL	13874	0	57	4	28	0
MAYO	13874	4056	57	0	29	3
JUNIO	9818	960	57	2	26	1
JULIO	8856	2160	54	6	25	2
AGOSTO	5736	960	46	2	21	2
SEPTIEMBRE	5736	0	46	0	21	0
OCTUBRE	5736	30	46	0	21	0
NOVIEMBRE	1485	1485	0	0	1	1

**Niveles de inventario y demanda de productos de diciembre 2010 a diciembre del 2011.**

PRODUCTOS	2205602-Manivela Del Malacate Suspensión 1,5m		05-010122-Mangueras De Nivel		2209085-Manguera Flexible De 1/2-	
	Inventario	Demanda	Inventario	Demanda	Inventario	Demanda
DICIEMBRE	37	10	0	0	136	14
ENERO	27	2	0	0	122	0
FEBRERO	137	2	0	0	122	12
MARZO	135	4	0	0	110	0
ABRIL	131	4	104	0	110	0
MAYO	133	0	96	14	110	84
JUNIO	133	2	82	0	26	12
JULIO	136	8	90	10	28	26
AGOSTO	126	2	60	20	14	88
SEPTIEMBRE	126	0	60	0	14	0
OCTUBRE	126	0	60	0	14	0
NOVIEMBRE	126	0	3	3	18	18
DICIEMBRE	126	0	57	18	14	72

PRODUCTOS	1101079-Malacate Suspensión 540kg (1200lb)		2310192-Hasta De Manivela		2209079-Filtro Arkal 1" (120 Mesh)	
	Inventario	Demanda	Inventario	Demanda	Inventario	Demanda
DICIEMBRE	4	2	79	4	19	1
ENERO	2	0	75	0	18	0
FEBRERO	22	0	75	2	18	1
MARZO	22	0	74	2	18	0
ABRIL	22	0	71	2	17	0
MAYO	22	16	75	0	18	3
JUNIO	6	2	75	1	15	1
JULIO	10	10	74	0	14	2
AGOSTO	8	4	73	1	10	2
SEPTIEMBRE	8	6	73	0	10	0
OCTUBRE	2	2	73	6	10	0
NOVIEMBRE	3	3	0	0	1	1
DICIEMBRE	2	2	67	0	10	3

**Niveles de inventario y demanda de productos de diciembre 2010 a diciembre del 2011.**

PRODUCTOS	2310682-Espiral D.35,8/P.50 (M)		2205610-Electrificador		2205168-Dispositivo Regulación Línea	
	Inventario	Demanda	Inventario	Demanda	Inventario	Demanda
DICIEMBRE	1752	1200	8	1	0	0
ENERO	4809	0	7	0	0	1
FEBRERO	4809	180	7	2	0	2
MARZO	4629	288	5	1	0	0
ABRIL	4341	300	3	1	0	0
MAYO	5403	0	2	2	1	1
JUNIO	5403	232	0	0	1	0
JULIO	5404	510	3	3	1	1
AGOSTO	4690	204	0	2	0	1
SEPTIEMBRE	4690	0	0	1	0	1
OCTUBRE	4690	75	0	0	0	0
NOVIEMBRE	4615	0	0	0	1	1
DICIEMBRE	4615	0	0	0	0	3

PRODUCTOS	2310078-Curva PVC D.89		2310024-Cuerda De Nylon 5mm (M)		2100084-Cuerda De Nylon 3 Mm	
	Inventario	Demanda	Inventario	Demanda	Inventario	Demanda
DICIEMBRE	31	15	1680	1680	4550	350
ENERO	16	8	0	0	4550	0
FEBRERO	16	1	3120	0	4550	350
MARZO	7	0	3120	430	4200	0
ABRIL	7	0	2690	480	4200	0
MAYO	31	0	2210	0	5950	3150
JUNIO	31	4	2210	360	2800	350
JULIO	27	4	2930	820	4720	700
AGOSTO	20	3	1870	240	3670	350
SEPTIEMBRE	20	0	1870	0	3670	0
OCTUBRE	20	0	1870	350	3670	1050
NOVIEMBRE	0	0	0	0	399	399
DICIEMBRE	22	0	1520	40	2220	530

**Niveles de inventario y demanda de productos de diciembre 2010 a diciembre del 2011.**

PRODUCTOS	2205001-Copita		2205730-Conjunto Regulador Presión 1s Drenaje Manual		05-1101079-Conjunto Malacate 540 Kg (1200lbs)	
	Inventario	Demanda	Inventario	Demanda	Inventario	Demanda
DICIEMBRE	16428	1170	48	2	4	2
ENERO	9834	0	46	0	2	0
FEBRERO	9834	740	46	2	22	0
MARZO	9094	0	44	0	22	0
ABRIL	9094	0	44	0	22	0
MAYO	9094	4056	52	17	22	16
JUNIO	5038	960	35	2	6	0
JULIO	4078	2160	33	8	10	6
AGOSTO	958	960	14	11	8	2
SEPTIEMBRE	958	0	14	0	8	6
OCTUBRE	958	0	14	9	2	2
NOVIEMBRE	1485	1485	3	3	2	2
DICIEMBRE	1250	0	20	14	2	2

PRODUCTOS	2205772-Conjunto Final De Línea 25mm (Nipple)		2312524-Conjunto Fijación Para Malacate De La Cortina		05-2310523- Conjunto De Caída	
	Inventario	Demanda	Inventario	Demanda	Inventario	Demanda
DICIEMBRE	112	2	2	2	48	10
ENERO	110	0	0	0	38	0
FEBRERO	110	2	0	0	39	2
MARZO	108	0	2	2	37	0
ABRIL	108	0	0	0	37	0
MAYO	124	14	28	34	52	0
JUNIO	110	2	10	4	52	2
JULIO	108	8	8	2	50	4
AGOSTO	80	20	4	2	45	1
SEPTIEMBRE	80	0	4	0	45	0
OCTUBRE	98	0	4	0	45	0
NOVIEMBRE	98	3	3	3	0	0
DICIEMBRE	95	15	3	0	45	0

**Niveles de inventario y demanda de productos de diciembre 2010 a diciembre del 2011.**

PRODUCTOS	2310505-Conjunto Anti-Percheo 60 A 120m		2209410-Conjunto Acces. Panel Hidráulico Con Filtro/Medidor Consumo		2310550- CONJ. Suspensión Línea De Alimentación	
	Inventario	Demanda	Inventario	Demanda	Inventario	Demanda
DICIEMBRE	26	14	5	1	22	7
ENERO	48	0	4	0	15	1
FEBRERO	48	2	4	1	14	1
MARZO	46	4	3	0	13	0
ABRIL	42	4	3	0	13	0
MAYO	56	0	4	2	16	0
JUNIO	56	2	2	1	16	2
JULIO	54	0	1	4	16	4
AGOSTO	52	2	0	1	11	1
SEPTIEMBRE	52	0	0	0	11	2
OCTUBRE	52	0	0	0	11	0
NOVIEMBRE	52	0	1	1	0	0
DICIEMBRE	52	0	0	3	11	0

PRODUCTOS	2310050-Cable Eléctrico 2 X 0.75		2350047-Alambre 2,1mm Tensión		2205605-Cable De Acero 1/8"	
	INVENTARIO	Demanda	Demanda	Inventario	Inventario	Demanda
DICIEMBRE	40	0	28	30	3150	1000
ENERO	40	0	7	2	2150	0
FEBRERO	40	2	0	2	3105	500
MARZO	38	0	9	2	3150	100
ABRIL	1877	200	8	2	2550	100
MAYO	1677	80	0	41	6700	5700
JUNIO	1597	207	19	28	1000	574
JULIO	1422	360	36	50	2626	1146
AGOSTO	847	215	16	0	1120	350
SEPTIEMBRE	847	400	0	0	1120	0
OCTUBRE	1447	0	0	0	1120	20
NOVIEMBRE	1447	0	0	0	500	500
DICIEMBRE	1447	0	22	22	5713	1767

**Niveles de inventario y demanda de productos de diciembre 2010 a diciembre del 2011.**

PRODUCTOS	2310008-Abrazadera Tubo Galv. D.44,45		2310010-Ajustador Cuerda 5mm		2100018-Ajustador Cuerda 3mm	
	Inventario	Demanda	Inventario	Demanda	Inventario	Demanda
DICIEMBRE	1225	484	312	312	948	322
ENERO	2142	0	0	316	626	84
FEBRERO	2142	50	0	54	626	56
MARZO	2092	92	0	100	570	0
ABRIL	2000	92	0	100	570	0
MAYO	2340	0	1968	0	794	326
JUNIO	2340	62	1868	396	468	68
JULIO	2278	212	1332	184	400	160
AGOSTO	2004	62	1080	68	112	68
SEPTIEMBRE	2004	0	1080	0	112	0
OCTUBRE	2004	0	1080	20	112	40
NOVIEMBRE	2004	30	130	130	105	105
DICIEMBRE	2974	0	930	0	72	20

PRODUCTOS	2205424-Cepillo Limpiador Tubo Visor		05-010101-Cable Encauchetado 3 X 14		2320002-Cable De Acero 3/16"	
	Inventario	Demanda	Inventario	Demanda	Inventario	Demanda
DICIEMBRE	11	1	1524	1524	2000	1500
ENERO	10	0	1524	80	500	430
FEBRERO	10	1	1624	100	3500	0
MARZO	9	0	1444	50	3500	500
ABRIL	9	3	1394	0	3000	320
MAYO	7	3	1394	20	4680	2000
JUNIO	4	1	1374	0	2680	280
JULIO	3	2	1419	45	2650	626
AGOSTO	0	1	1374	0	1804	220
SEPTIEMBRE	0	0	1374	0	1804	0
OCTUBRE	0	0	1374	0	1804	9
NOVIEMBRE	1	1	0	0	0	0
DICIEMBRE	0	3	1374	0	6608	0

**Niveles de inventario y demanda de productos de diciembre 2010 a diciembre del 2011.**

PRODUCTOS	2205122-Conector Interior Tubo 25mm (Nipple)		2310650-Comedero Infantil Completo		2209016-Clip Suspensión	
	Inventario	Demanda	Inventario	Demanda	Inventario	Demanda
<b>DICIEMBRE</b>	1870	76	5444	180	2265	96
<b>ENERO</b>	1768	0	5264	0	2169	0
<b>FEBRERO</b>	1768	57	5264	260	2169	120
<b>MARZO</b>	1711	0	5004	2	2049	100
<b>ABRIL</b>	1711	0	5002	0	1949	0
<b>MAYO</b>	1903	300	5002	184	2173	602
<b>JUNIO</b>	1603	62	4818	1	1571	68
<b>JULIO</b>	1562	136	4817	204	1539	160
<b>AGOSTO</b>	1364	62	4613	0	929	440
<b>SEPTIEMBRE</b>	1364	0	4613	0	929	0
<b>OCTUBRE</b>	1364	0	4613	0	929	170
<b>NOVIEMBRE</b>	1364	96	0	0	405	405
<b>DICIEMBRE</b>	1268	420	4613	200	444	448

## Anexo 43 Presentaciones de socialización del proyecto.



### MEJORAMIENTO DE LOS PROCESOS LOGÍSTICOS DE FARMAVÍCOLA S.A. EN LA LÍNEA DE EQUIPO PARA AVICULTURA.

YONATHAN ALEXIS MATEUS

#### OBJETIVOS DEL PROYECTO

- Documentar los procesos logísticos.
- Realizar un diagnóstico de los procesos logísticos de recepción, almacenamiento, alistamiento y despacho.
- Plantear alternativas de mejora.
- Elaborar indicadores de los procesos.



#### OBJETIVOS DEL PROYECTO

- Desarrollar y plantear una política de gestión de inventarios.
- Desarrollar un procedimiento para el manejo de la trazabilidad de los productos.
- Implementar las propuestas aprobadas por la empresa
- Sensibilizar al personal.

#### METODOLOGÍA

ETAPAS	DESARROLLO
DEFINIR	• Conocimiento de los procesos.
MEDIR	• Diagnóstico de los procesos.
ANALIZAR	• Análisis y diseño de propuestas para los procesos.



#### METODOLOGÍA

ETAPAS	POSICIÓN ACTUAL
MEJORA	• Implementación de las propuestas seleccionadas.
CONTROL	• Seguimiento de los procesos mediante indicadores de gestión.

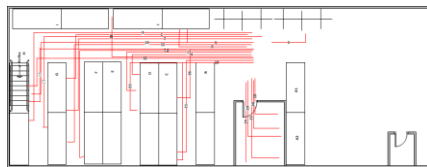
#### ETAPA DE DEFINIR

Conocimiento del desarrollo de los procesos en la línea de equipo para avicultura.



#### ETAPA DE MEDIR

##### 1 Desplazamientos largos en los alistamientos.



Alistamiento sistema de comederos

- Desplazamiento largos en el alistamiento:
- Sistema de Comederos 476 metros
  - Sistema de Bebederos 387,1 metros
  - Sistema de Alimentación 234,3 metros.

##### 2 Ausencia de señalización y de diferenciación de mercancía existente con entrante.



# Presentaciones de socialización del proyecto.



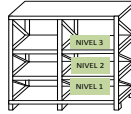
## 3 Ausencia de un control en el procedimiento de ingreso de códigos al sistema contable.

CODIGO	NOMBRE
2310501	COMEDEROS INFANTILES
5020206	COMEDEROS INFANTILES
2310050	COMEDEROS INFANTILES
05-00020	LLAVE 1 PULGADA
05-01012	LLAVE 1 PULGADA
05-110104	ARRUELA LISA 1/4
05-2340002	ARRUELA LISA 1/4
05-110114	TUERCA HEXAGONAL
05-2310053	TUERCA HEXAGONAL

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	TOTAL
1	...	...	...	...	...

Diferentes códigos de un mismo producto

## 4 Volumen de almacenamiento en estantería y bodega.



PRODUCTO	INVENTARIO	DEMANDA
...	...	...

Volumen máximo de almacenamiento actual en estante, mesa Nini y rack 294,5 metros cúbicos.

Capacidad de almacenamiento 789,7 m3



## 5 Costos de los procesos mencionados.

Recepciones	10-Oct	10-Nov	09-Dic	11-Ene	11-Feb	11-Mar	11-Abr	11-May	11-Jun	11-Jul	11-Ago	11-Sep
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

C.A.C.M.V=54,25%

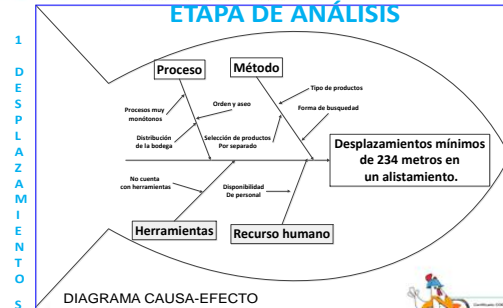
## 6 Política de gestión de inventarios.

PRODUCTOS	2323002 Toiva Inoxidable C/Micro Salida Simple	2323006 Toiva Inoxidable C/Micro Salida Simple (99) Componente	2310203 Tapa De La Toiva			
ENERO	45	1	54	1	82	0
FEBRERO	44	1	33	1	82	2
MARZO	43	3	12	1	80	4
ABRIL	40	3	11	2	76	4
MAYO	57	0	13	0	80	0
JUNIO	52	1	13	1	80	0
JULIO	51	4	12	4	80	8
AGOSTO	46	1	7	1	76	6
SEPTIEMBRE	46	0	7	0	76	0
OCTUBRE	46	0	7	0	76	0
NOVIEMBRE	108	108	0	0	0	0
DICIEMBRE	46	400	7	0	76	0

\*Pedidos completos 57,57%

\*Ciclo de orden 2,5 días

Grandes y bajos niveles de inventario.



## PROPUESTA.

### REDISTRIBUCIÓN DE LA BODEGA POR SISTEMAS Y SEÑALIZACIÓN.

#### Beneficios:

- Disminución de desplazamientos.
- Facilidad de almacenar y alistar la mercancía.
- Fácil ubicación de los productos.

#### Ventajas.

Los alistamientos se hacen por sistemas.



## 2 Método lento en la verificación y alistamiento de mercancía.



## PROPUESTA.

### MANEJAR LA RECEPCIÓN Y DESPACHO DE LOS PRODUCTOS CON BASE EN SU PESO.

#### Beneficios:

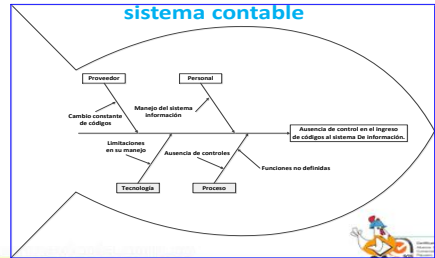
- Disminución en los tiempos de inspección y alistamiento de mercancía.

- Proceso de fácil manejo.

## Presentaciones de socialización del proyecto.



### 3 Procedimiento para el ingreso de códigos al sistema contable



### PROPUESTA.

- **MANEJAR UN SOLO CÓDIGO DE PRODUCTO EN EL SISTEMA CONTABLE DE LA EMPRESA.**

#### Beneficios:

- Elimina la duplicidad de información.
- Evita errores en la elaboración de las listas de empaque.
- Permite un fácil manejo estadístico y recopilación de información.



### 4 Manejo de trazabilidad

#### PROPUESTA.

- **MANEJAR EL CÓDIGO DE LA FACTURA DEL PROVEEDOR.**

#### Beneficios:

- Diferenciación de la mercancía entrante con la existente.
- Control de la mercancía que ingresa y sale de la empresa.



### 5 Ausencia de indicadores de procesos.

#### PROPUESTA.

- **MANEJAR INDICADORES EN CADA UNO DE LOS PROCESOS.**

#### Beneficios:

- Medición y control de los procesos desarrollados.
- Cálculo de costos de procesos.



### 6 Política de gestión de inventarios.

#### PROPUESTA.

- **Manejar un sistema de pronósticos para la elaboración de la orden de compra, mediante un modelo de re-provisionamiento periódico.**

#### Principios del modelo.

- Pedidos conjuntos.
- Revisión del inventario en un periodo T.

### 6 Política de gestión de inventarios.

- Tiempo de reabastecimiento conocido.

#### Ventaja actual

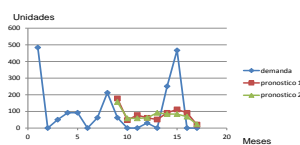
- Revisión del inventario periódica (cada mes).
- Un proveedor varios productos.

MES	INVENTARIO	DEMANDA	m=3	m=4	m=5
DICIEMBRE	2225	484			
ENERO	2142	50			
FEBRERO	2142	50			
MARZO	2020	92			
ABRIL	2000	92			
MAYO	2340	0			
JUNIO	2340	62			
JULIO	2278	212			
AGOSTO	2004	62	178	157	144
SEPTIEMBRE	2004	0	47	59	47
OCTUBRE	2004	0	78	59	59
NOVIEMBRE	2004	30	61	62	92
DICIEMBRE	2974	0	51	92	86
ENERO	3150	251	91	84	67
FEBRERO	2999	467	112	84	67
MARZO	0	0	69	61	



### 6 Política de gestión de inventarios.

#### Beneficios.




- Manejar niveles de inventario controlados con base en el comportamiento de la demanda.
- Información estadística de los productos.

- Inquietudes?

- Sugerencias?

Fuente: Autor del proyecto.

Anexo 44 Constancia de asistencia al proyecto

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	VERSIÓN 3.0
	GESTION DE TALENTO HUMANO	FECHA 20/06/11
MPA-R-03-05-2	FORMACION Y DESARROLLO DEL PERSONAL	Página 1 de 2

**INFORME DE EVENTO DE FORMACIÓN**

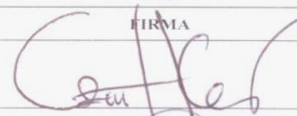


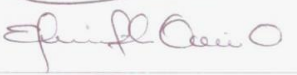

FECHA: 13/03/2012	NOMBRE DE LA CAPACITACIÓN: SOCIALIZACIÓN PROYECTO "MEJORAMIENTO DE LOS PROCESOS LOGISTICOS DE FHARMAVICOLA S.A. EN LA LÍNEA DE EQUIPO PARA AVICULTURA"	ORIGEN: Interno	LUGAR: Pharmavicola s.a.
-------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------	--------------------------

**OBJETIVO:** Socializar a los involucrados en el proceso logístico, los hallazgos y propuestas a implementar de acuerdo al desarrollo del proyecto aprobado por Gerencia.


**COMPETENCIA A FORTALECER:** Trabajo en Equipo, Orientación a resultados.

EXPLICACIÓN DEL TEMA	METODOLOGIA EMPLEADA	RECURSOS
Se socializaran los resultados del análisis e investigación del proceso logístico aplicado a la línea de Equipos específicamente PLASSON en cuenta a: Recepción, Almacenamiento, Alistamiento y Despacho de Equipos.	-Exposición General del Proyecto.	-Tiempo -Video Beam
DICTADOR POR: Yonathan Mateus Mateus – Estudiante Ing. Industrial	COORDINADO POR: Dorybel Osorio Mariño – Aseguramiento de calidad	

**ASISTENCIA Y CALIFICACIÓN DEL EVENTO**

NOMBRE	CARGO	FIRMA	TEMATICA					EXPOSICIÓN					OBSERVACIÓN
			2	3	4	5	2	3	4	5			
Erich Calderón	Gerente												
Giannina Calderón	Directora Admón. y Logística				X				X				
Carlos Gutiérrez	Jefe de Bodega				X				X				
Eliceth Osorio	Aux. Administrativo				X				X				
Diana Saavedra	Jefe Facturación				X				X				

Constancia de asistencia al proyecto

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO		VERSIÓN 3.0	
	GESTION DE TALENTO HUMANO		FECHA 20/06/11	
MPA-R-03-05-2	FORMACION Y DESARROLLO DEL PERSONAL		Página 2 de 2	

INFORME DE EVENTO DE FORMACIÓN										
NOMBRE	CARGO	FIRMA	TEMATICA			EXPOSICIÓN			OBSERVACIÓN	
Dorybel Osorio Mariño	Directora Aseguramiento de Calidad	<i>Dorybel Osorio</i>	2	3	4	2	3	4		
Claudia Tavera	Soporte Proyectos	<i>Claudia Tavera</i>	2	3	4	2	3	4		
Jorge Calderón	Director Proyectos	<i>Jorge Calderón</i>	2	3	4	2	3	4		

FIRMA DEL RESPONSABLE DEL EVENTO:  
*Jonathan Alexo Mateos M.*

Completa y aplicable =5    Interesante = 4    Normal =3    Regular =2	Excelente = 5    Bueno = 4    Aceptable = 3    Regular = 2
-----------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------

Fuente: Pharmavicola S.A. Informe de eventos de formación. MPA-R-03-05-2

## Anexo 45 Instructivos y guías de los procesos.

- **INSTRUCTIVO PARA LA RECEPCIÓN DE EQUIPOS.**

**1. OBJETIVO:**

Establecer un instructivo que especifique las pautas generales que se deben seguir para realizar la adecuada recepción de productos de La Línea De Equipo Para Avicultura.

**2. ALCANCE:**

Aplicable al proceso de recepción de productos de La Línea De Equipos Para Avicultura.

**3. RESPONSABLE:**

Jefe de bodega.

**4. DESARROLLO.**

**4.1** Reciba la lista de empaque del proveedor enviada vía mail por parte de Soporte de Administración y Logística, donde se le especifica el número de cajas, código del producto (código del proveedor), descripción del producto (nombre), Cantidad de volumen (número de cajas), cantidad de volumen por caja (número de unidades en la caja de cada código), y total de producto en caja (unidades totales) a recibir en la recepción.

**4.2** Busque el personal (cuadrilla contratada por cooperativa) que le ayudara a alistar el área de recepción y a descargar la mercancía en la bodega de equipos para avicultura y solicite los sticker de loteo al Soporte de Administración y Logística teniendo en cuenta el No. De cajas relacionadas en la lista de empaque del proveedor y las adicionales para las cajas de unidades mezcladas.

**4.3** Una vez llegue el contenedor con los equipos, Informe al Soporte de Administración y Logística para que se tomen las fotos del contenedor abierto sin descargar, para dejar constancia del estado en que llego y se recibió la mercancía.

**4.4** Inicie el proceso de descargue de la mercancía con el personal de la cuadrilla en el área de recepción colocando a un lado las cajas que contienen un mismo producto (homogéneas), y a otro lado las cajas que contienen varios productos (mezcladas), verificando las cajas por su numeración con base en la lista de empaque del proveedor y asegurándose de que estén selladas. Diligencie en el Formato [Auxiliar de Inspección y almacenamiento MPO-I-R-04-01-1-1](#) la Hora de inicio de la recepción de la mercancía.

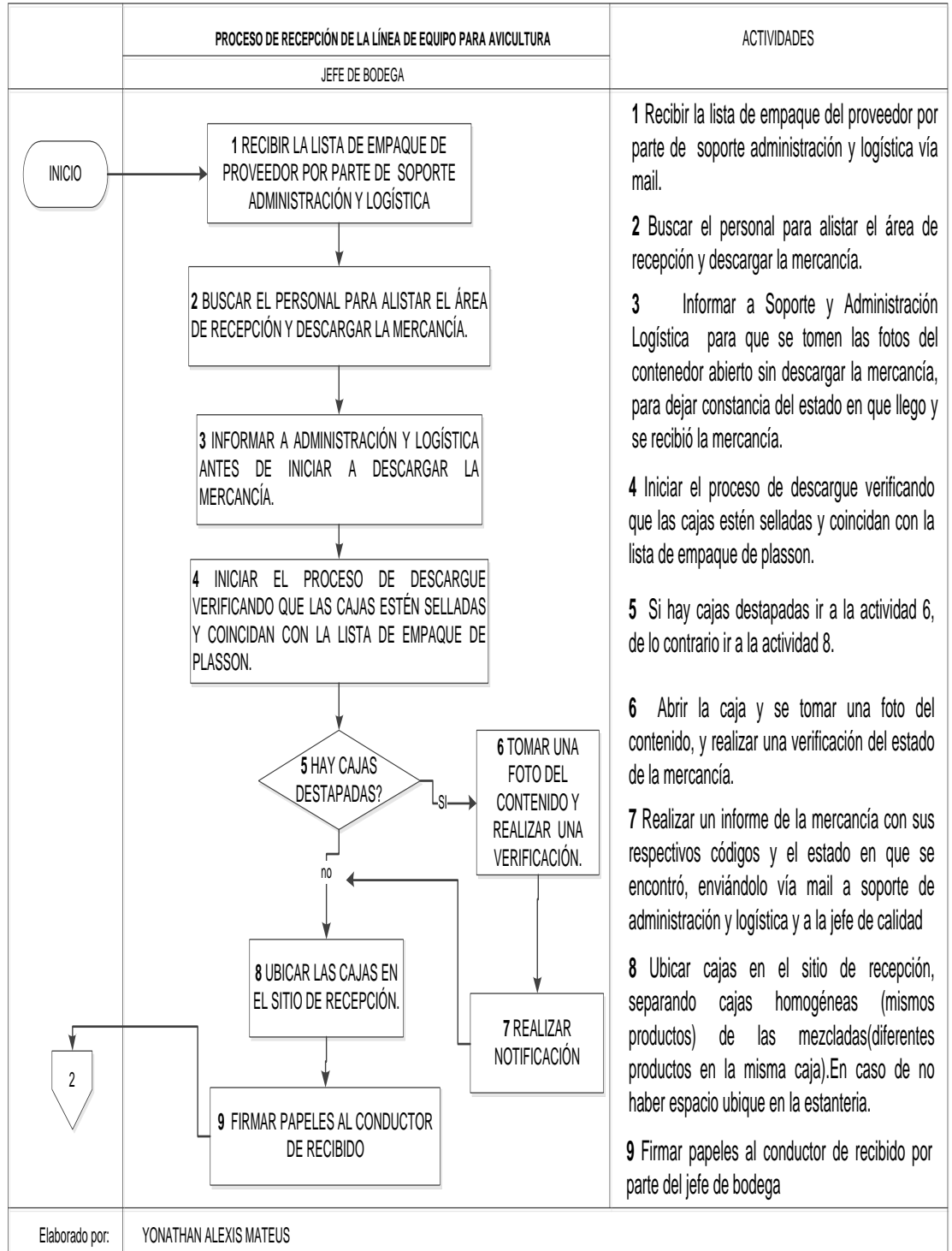
En caso de que la mercancía que se descarga no pueda ser colocada toda en el área de recepción ubíquela en la estantería.

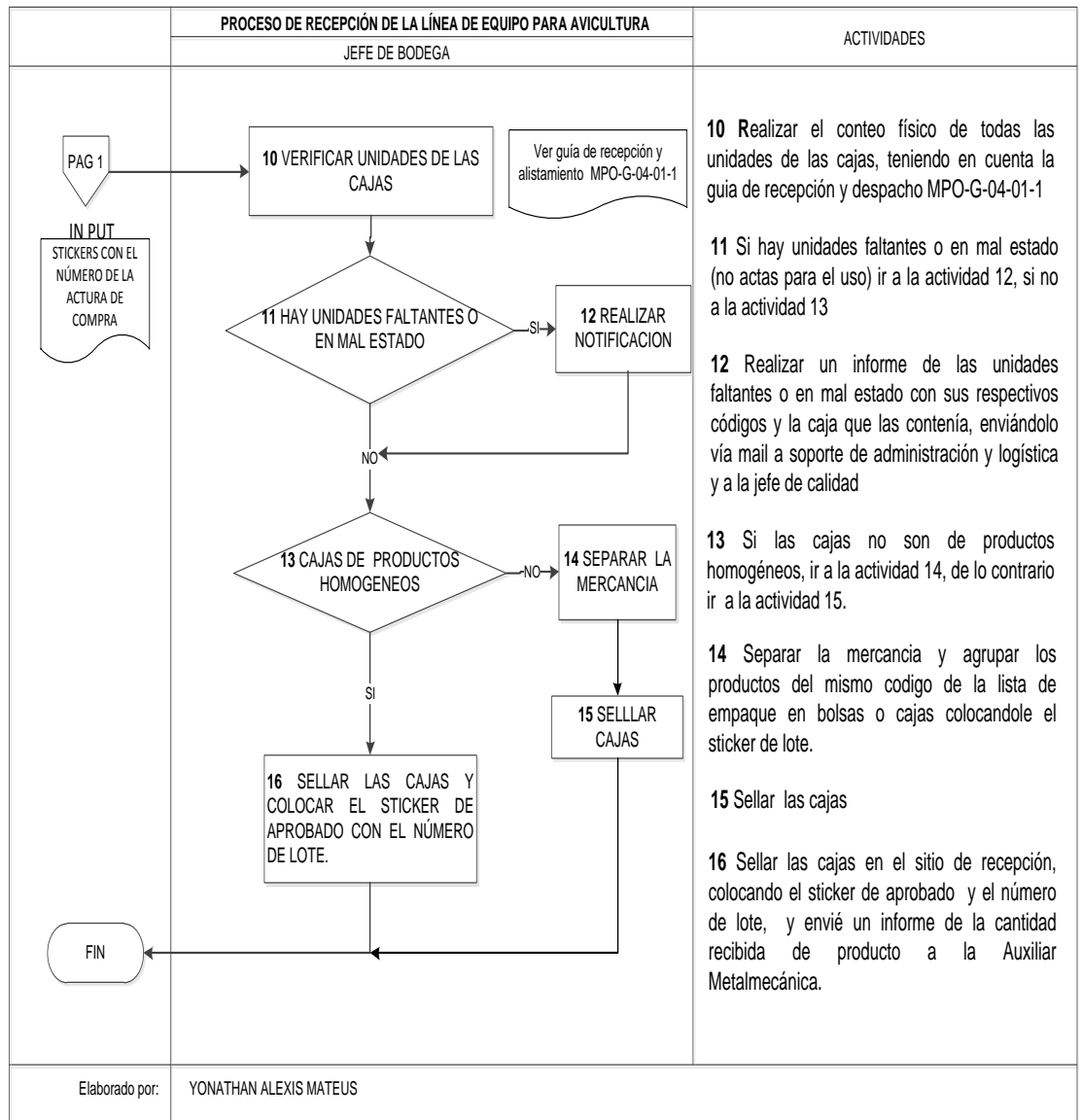
En caso de que la caja se encuentre destapada (roto el sello de seguridad, debido al manejo de los agentes de aduanas, quienes hacen verificación del contenido en el momento en que la mercancía llega a puerto nacional), tome una foto del contenido de la caja y realice un conteo físico de la mercancía. Si encuentra que hay producto faltante o en mal estado (roto o dañado), proceda a tomar fotos de los productos, y realice un informe en el que especifique: código, nombre, cantidad de producto que encontró en mal estado, o faltantes, con el número de caja que la contenía, y envíelo vía mail a Soporte de Administración y Logística y a Aseguramiento de Calidad luego de descargada la mercancía.

- 4.5** Firme los papeles de recibido al conductor cuando haya descargado y ubicado la mercancía en el área de recepción (bodega de equipos para avicultura) o en la bodega auxiliar en caso de que no haya espacio en la bodega de equipos. Diligencie en el Formato [Auxiliar de Inspección y almacenamiento MPO-I-R-04-01-1-1](#) la Hora final de recepción de la mercancía.
  
- 4.6** Verifique la cantidad de producto y el estado en que se encuentra la mercancía que recibió teniendo en cuenta la [Guía de recepción y alistamiento de equipos MPO-G-04-01-1](#). Si hay producto faltante o en mal estado, envíe informe vía mail a Soporte de Administración y Logística y a Aseguramiento de Calidad, donde especifique el código, descripción (nombre) y cantidad de producto faltante o en mal estado con el número de la caja que lo contenía luego de haber revisado toda la mercancía. Diligencie en el Formato [Auxiliar de Inspección y almacenamiento MPO-I-R-04-01-1-1](#) la fecha de inspección, la hora inicial y final de inspección y el tiempo empleado que resulta de la diferencia entre la hora inicial y final. Al terminar la inspección registre el total de tiempo empleado y el número de cajas inspeccionadas.
  
- 4.7** Selle las cajas y coloque el sticker de aprobado junto con el sticker con el número de lote en las cajas originales de embalaje, de lo contrario (cajas de productos mezclados), separe la mercancía de las cajas y agrupe los productos del mismo código de la lista de empaque del proveedor en cajas o embalajes del mismo código y colóquelo el sticker con número de lote a la caja o empaque en el que está el producto y sellelas, en caso de que

alguna caja que tiene sticker quede desocupada, tache el sticker de lote o remuévalo de la caja para que pueda ser reutilizada en almacenaje o despachos.

**Flujo-gramas**





Fuente: Autor del proyecto.

- **INSTRUCTIVO PARA EL ALMACENAMIENTO DE EQUIPOS.**

**1. OBJETIVO:**

Establecer un instructivo que especifique las pautas generales que se deben seguir para realizar adecuadamente el almacenamiento de los productos de La Línea De Equipo Para Avicultura.

**2. ALCANCE:**

Aplicable al proceso de almacenamiento de productos de La Línea De Equipos Para Avicultura.

**3. RESPONSABLE:**

Jefe de bodega.

**4. DESARROLLO:**

**4.1** Diligencie en el Formato [Auxiliar de Inspección y almacenamiento MPO-I-R-04-01-1-1](#) la fecha de almacenamiento, la hora inicial.

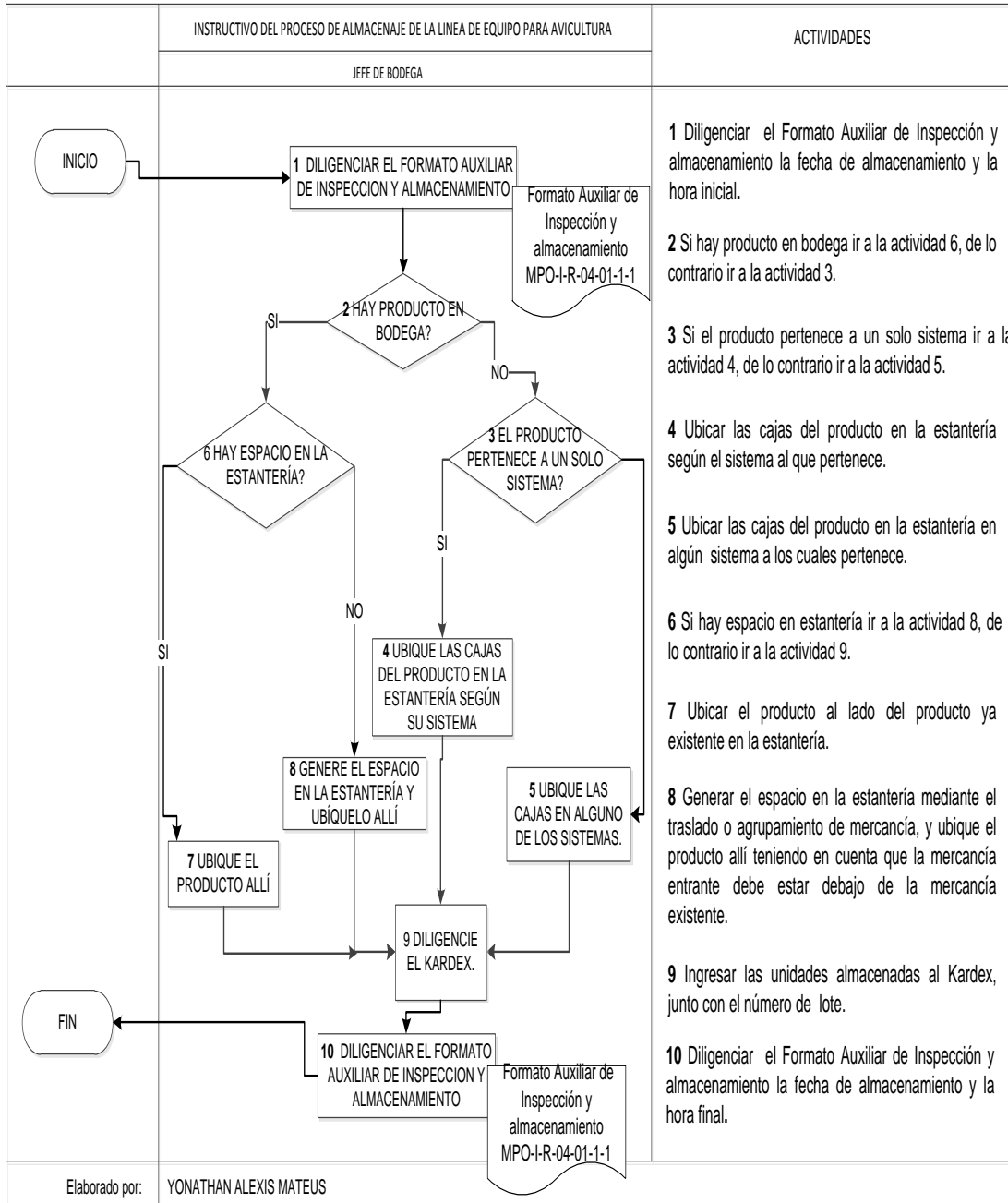
**4.2** Ubique las cajas de mercancía en las estanterías, al lado o debajo del producto ya existente. En caso de no haber espacio disponible, genere el espacio mediante el traslado o agrupamiento de mercancía, y ubique el producto allí.

En caso de no haber producto, ubique la mercancía en la estantería del sistema al cual pertenece. Pero si el producto es de sistemas compartidos (se utiliza en dos o más sistemas: de alimentación, bebederos y comederos), ubíquelo en el espacio disponible en la estantería de alguno de los sistemas que lo conforman.

**4.3** Ingrese las unidades almacenadas al Kárdex, junto con el número de lote (numero del sticker).

Al finalizar el Almacenamiento, diligencie en el Formato [Auxiliar de Inspección y almacenamiento MPO-I-R-04-01-1-1](#) la hora final de almacenamiento y el tiempo empleado que resulta de la diferencia entre la hora inicial y final. También registre el total de tiempo empleado y el número de cajas ubicadas. Para finalizar este registro, firme el formato como responsable del proceso.

## Flujo-grama



Fuente: Autor del proyecto.

- **INSTRUCTIVO PARA EL ALISTAMIENTO DE EQUIPOS.**

**1. OBJETIVO:**

Establecer un instructivo que especifique las pautas generales que se deben seguir para realizar adecuadamente el alistamiento de los productos de La Línea De Equipo Para Avicultura.

**2. ALCANCE:**

Aplicable al proceso de selección o alistamiento de productos de La Línea De Equipos Para Avicultura.

**3. RESPONSABLE:**

Jefe de bodega.

**4. DESARROLLO:**

**4.1** Reciba la [Lista de Empaque MPO-I-R-04-01-3-2](#) para Despachos de Equipos vía mail por parte del Auxiliar administrativo de Metalmecánica, donde se especifique si la lista de empaque corresponde a una solicitud de pedido inicial (original), un pedido de adicionales o un pedido en reposición o por garantía. De igual manera debe contener las especificaciones de cantidades de producto solicitado por el cliente con su respectivo código: La Auxiliar administrativa debe cerciorarse que los códigos relacionados en la lista de empaque, correspondan a los códigos utilizados en la empresa y no los del proveedor.

Recuerde que todo despacho de la línea de equipos, específicamente de Plasson, debe realizarse con Lista de empaque.

**4.2** Revisé las cantidades en el kardex de cada producto solicitado por el cliente. En caso de no haber el producto en bodega (normalmente accesorios), informar inmediatamente vía mail a la Auxiliar Administrativa de Metalmecánica, para que se compren los productos y se tengan en el momento del despacho.

**4.3** Inicie el proceso de alistamiento de la siguiente manera:

- Revise la [Guía de recepción y alistamiento de equipos MPO-G-04-01-1](#) donde se le indicara la forma de realizar el alistamiento, en caso de no estar el producto en la guía, inicie el proceso de conteo manualmente.
- Seleccione productos que tengan el menor número de lote (número del sticker), y en caso de no tener el número de factura tome el producto que lleve más tiempo en almacenamiento (embalajes envejecidos).

Al mismo tiempo diligencie la lista de empaque para equipos ingresando las unidades empacadas en cada caja, junto con el número de lote, en caso de que sea necesario tomar de dos o más lotes, diferencia las cantidades tomadas de cada lote, junto con el número de unidades pendientes.

**4.4** Si son productos que no salen en su embalaje original, empaque los productos de tamaño mediano y pequeño en bolsas plásticas, y agrupe en cajas de cartón.

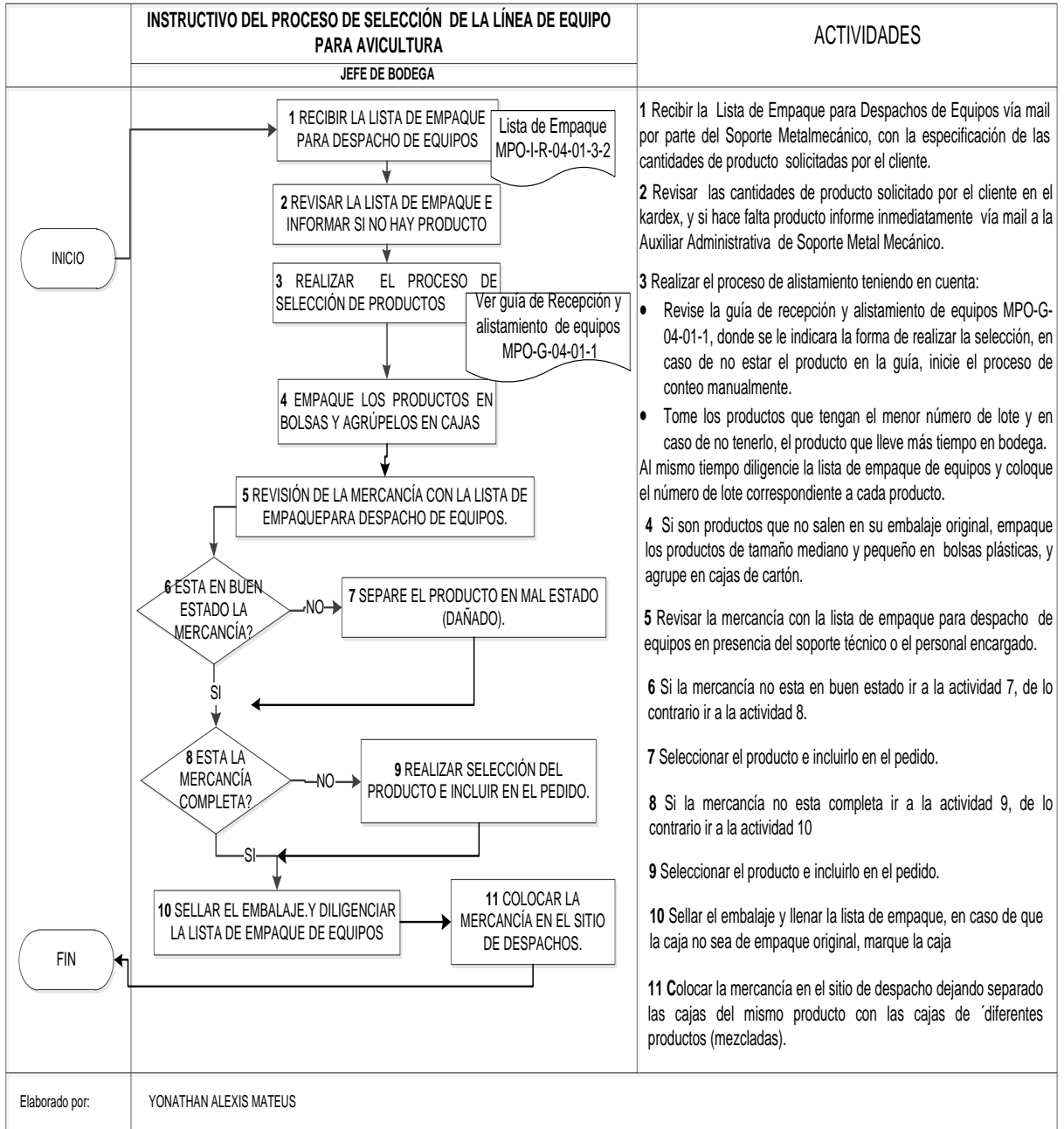
**4.5** Verifique la cantidad y el estado de los productos (no presenten averías o daños) de la [Lista de Empaque para Despacho de Equipos MPO-I-R-04-01-3-2](#) con el soporte técnico encargado de la instalación, o en su defecto con el personal involucrado en la línea de equipos (Soporte Técnico Comercial, Auxiliar metalmecánica, Directora de Administración y logística) en cada una de las cajas, en caso de que haga falta el alistamiento de algún producto inclúyase en el pedido.

**4.6** Sellé las cajas y complete el registro en la lista de empaque, colocando el número de cajas con el código de los productos y las cantidades empacadas en cada una, y los pendientes del pedido.

Si la caja no es de embalaje original, colóquese el número asignado en la lista de empaque (dado que los embalajes originales es de fácil identificación el producto).

**4.7** Coloque el producto empacado en el sitio de despachos en un orden que se pueda diferenciar el contenido de ellas (cajas de iguales productos a un mismo lado, y cajas mezcladas a otro)

## Flujo-grama



Fuente: Autor del proyecto.

- **INSTRUCTIVO PARA EL DESPACHO DE EQUIPOS.**

**1. OBJETIVO:**

Establecer un instructivo que especifique las pautas generales que se deben seguir para realizar adecuadamente el despacho de los productos de La Línea De Equipo Para Avicultura.

**2. ALCANCE:**

Aplicable al proceso de despachos de productos de La Línea De Equipos Para Avicultura.

**3. RESPONSABLE:**

Jefe de bodega

**4. DESARROLLO:**

**4.1** Busque el personal (cuadrilla) en caso de requerirse para realizar el cargue de la mercancía.

**4.2** Ya diligenciada totalmente la Lista de Empaque para Despachos de Equipos en borrador, proceda a transcribirla (Lista de Empaque para Despachos de Equipos) en computador, e imprima cuatro (4) listas para tenerlas listas en el momento en que se cargue la mercancía al transportador.

**4.3** En el momento en el que llegue el transportista contratado por la empresa, verifique los datos de la orden de cargue de la empresa transportadora. Tome una copia y consérvela.

En caso de que el transportista sea enviado por el cliente se debe solicitar que envíe vía correo electrónico, vía fax o por escrito a la auxiliar de servicio al cliente, los siguientes datos del transportador que recogerá la mercancía: Nombre y número de cedula del conductor y número de placa del vehículo.

Una vez verificados los datos del transportista de inicio al proceso de cargue del vehículo.

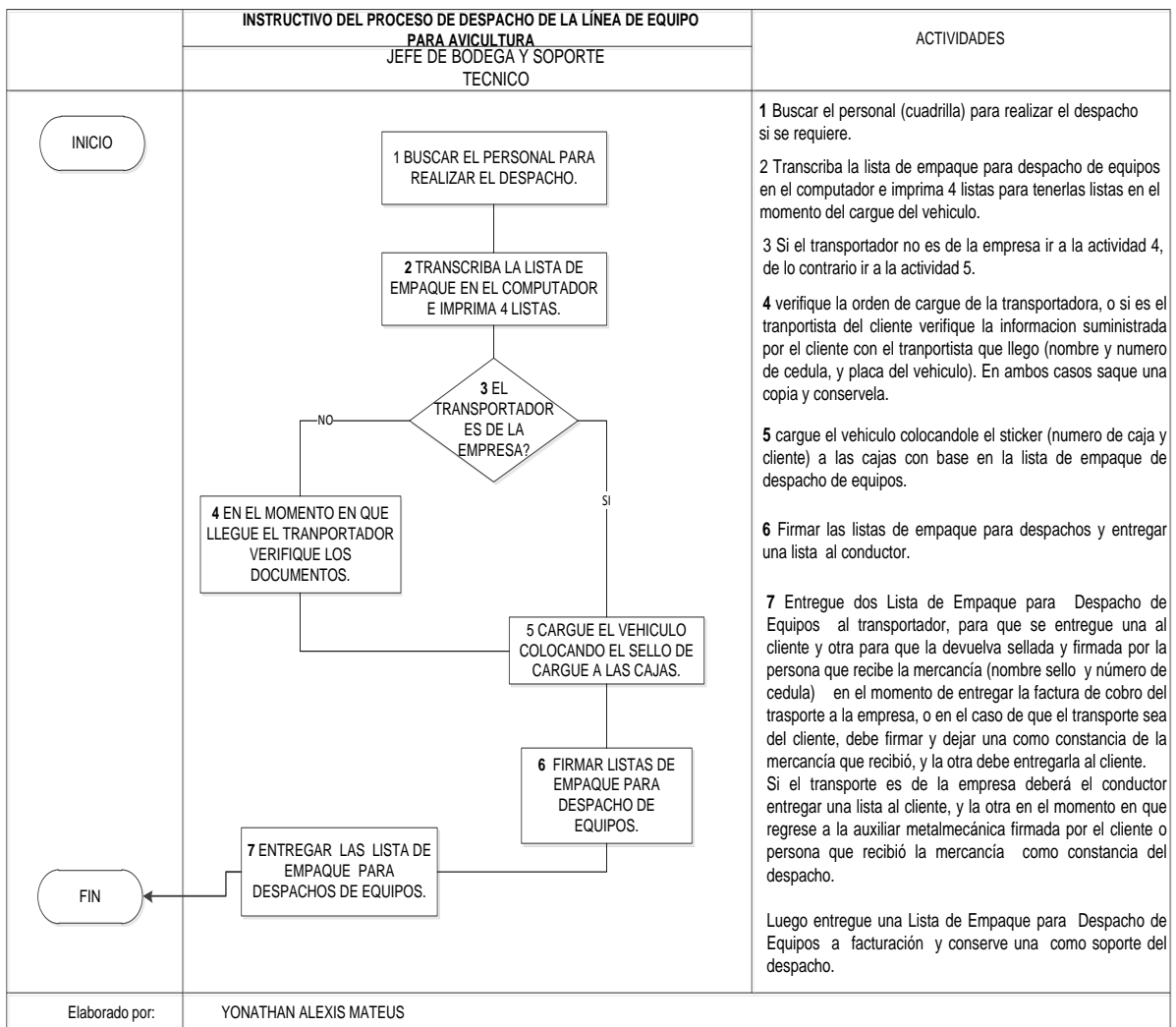
**4.4** Coloque el sello de cargue (sticker blanco) en cada caja especificando el cliente y el número de caja, para tener control de la mercancía que se está despachando en el momento en que se esté cargando al camión con base en la lista de empaque para equipos.

**4.5** Firme las cuatro (4) Listas de Empaque para Despacho de Equipos junto con el Soporte técnico o personal encargado y transportador.

**4.6**Entregue dos Lista de Empaque para Despacho de Equipos al transportador, para que se entregue una al cliente y otra para que la devuelva sellada y firmada por la persona que recibe la mercancía (nombre sello y número de cedula) en el momento de entregar la factura de cobro del trasporte a la empresa, o en el caso de que el transporte sea del cliente, debe firmar y dejar una como constancia de la mercancía que recibió, y la otra debe entregarla al cliente. Si el transporte es de la empresa deberá el conductor entregar una lista al cliente, y la otra en el momento en que regrese a la auxiliar metalmecánica firmada por el cliente o persona que recibió la mercancía como constancia del despacho.

Luego entregue una Lista de Empaque para Despacho de Equipos a facturación y conserve una como soporte del despacho.

**Flujo-grama.**



Fuente: Autor del proyecto.

- **GUÍA PARA LA RECEPCIÓN Y ALISTAMIENTO DE EQUIPOS.**

**1. OBJETIVO:**

Establecer una guía que especifique las pautas generales que se deben seguir para realizar la adecuada recepción y alistamiento de productos de La Línea De Equipo Para Avicultura.

**2. ALCANCE:**

Aplicable al proceso de recepción y alistamiento de productos de La Línea De Equipos Para Avicultura.

**3. RESPONSABLE:**

Jefe de bodega.

**4. DESARROLLO**

Realice el conteo físico de los productos manualmente, a excepción de los productos del anexo A, para estos productos realice la rectificación mediante los siguientes pasos:

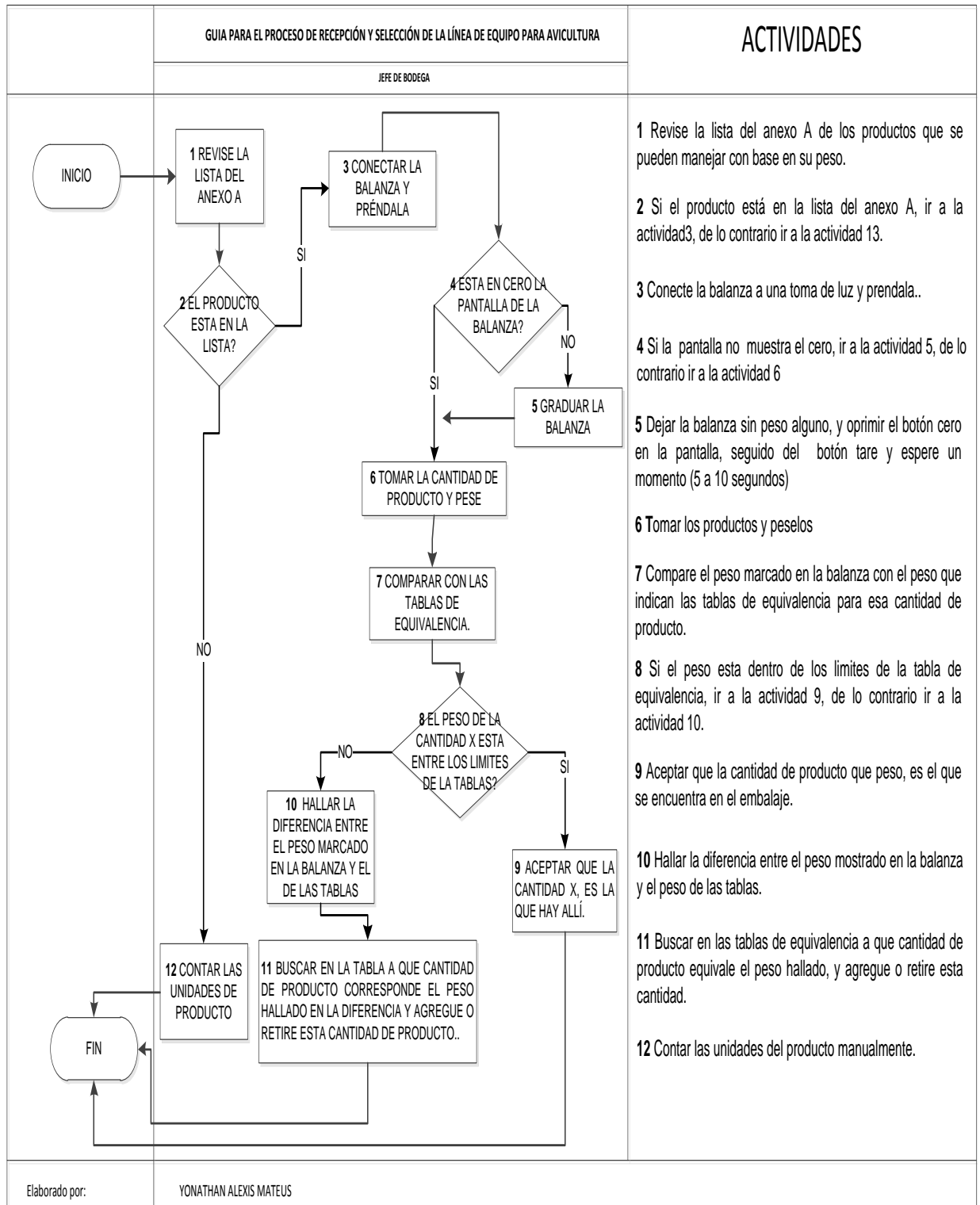
1. Verifique que la balanza se encuentre ajustada mostrando en la pantalla el número cero (0), en caso contrario gradúe la balanza de la siguiente manera:
  - A. Deje la balanza sin peso alguno.
  - B. Oprima en la pantalla de la balanza **Cero**, y luego **Tare**, y deje quieta la balanza por un momento (5 a 10 segundos).
2. Tome la mercancía de producto X y pésela en la balanza.
3. Observe el peso obtenido en la balanza, y compárelo con el que muestra las tablas de equivalencias (anexo A) para esta cantidad X.

Si el peso de la cantidad X, está dentro de los límites de las tablas de equivalencia del anexo A, se procede a aceptar que en la caja hay esta cantidad X de producto.

Pero si el peso de la cantidad X, está fuera de los límites de las tablas de equivalencia, se procederá a realizar:

- A. si el peso marcado en la balanza es superior o inferior, halle la diferencia, y verifique a qué cantidad de producto equivale en la tabla, y agregue o retire de la cantidad pesada esa cantidad.

## Flujo-grama.



## Anexo A

TABLA	CÓDIGO	PRODUCTO
1	2209018	Tuerca Hexagonal ¼"
2	2209017	Parafuso Sext 1/4 *1/2
3	2386283	Parafuso CabSext Rs1/4*50 Zinc
4	2205603 B	Roldana 7/8 Para bebedero Nipple
5	2205603 R	Roldana 7/8 Para bebedero Nipple
6	2310010	Ajustador Corda 5mm Do Comedero P/Avic
7	2205352	Niple Amarillo Roscado
8	2205350	Niple Rojo Para Jaula
9	2310020	Roldana Aco D.90mm(3.1/2) Zinc
10	2205604	Bloqueador De Cabo De Aco 1/8para Bebede
11	2205122	Conector De Tubos Para Bebedero Nipple
12	2205202	Nipple Amarillo
13	2205009	Nipple Naranja Sin Aparador.
14	2205656	Abrazadera Flexible
15	2310008	Abrazadera Para Tubo
16	2386060	Kit Bico Nebul 5,0lh 70psi
17	2310195	Gancho Suspensión Tubo D44,45 Pollo
18	2310066-1	Barra Rosca M8
19	2209016	Clip De Suspensión Para Bebedero Nipple
20	2205247	Soporte Nipples Rojos Para Jaula
21	2310023	Clips Cabo De Aco 3/16
22	2310123	Tala Fech Plato Comedero
23	2205089	Compensadores Desnivel
24	05-00023	T 32 MM
2	05-0135	CODO 32*3/4

### Definiciones y abreviaturas.

**Y:** Peso de un producto, artículo o mercancía.

**X:** cantidad de unidades de un producto, articulo o mercancía.

**n:** Tamaño de muestra de los productos.

**σ:** Desviación estándar.

## TABLAS DE EQUIVALENCIAS.

TABLA No1

Ecuación (1/100) =  $Y = 0.3222x - 0.2222$

Código: 2209018

Nombre: Tuerca Hexagonal 1/4"

Peso Promedio Unidad: 0,00315 kg



Cantidad	Peso (kg)		
	Límite Inferior	Límite Central	Límite Superior
1	0.003	0.003	0.004
2	0.006	0.006	0.007
3	0.009	0.009	0.010
4	0.012	0.012	0.013
5	0.013	0.014	0.014
6	0.017	0.017	0.018
7	0.020	0.020	0.021
8	0.023	0.024	0.024
9	0.026	0.027	0.027
10	0.030	0.030	0.030
30	0.094	0.094	0.095
40	0.126	0.127	0.127
50	0.158	0.159	0.159
60	0.191	0.191	0.192
70	0.223	0.223	0.224
80	0.255	0.256	0.256
90	0.287	0.288	0.288
100	0.320	0.320	0.320
110	0.352	0.352	0.353
120	0.384	0.384	0.385
130	0.416	0.417	0.417

Cantidad	Límite Inferior	Límite Central	Límite Superior
140	0.448	0.449	0.449
150	0.481	0.481	0.481
160	0.513	0.513	0.514
170	0.545	0.546	0.546
180	0.577	0.578	0.578
190	0.610	0.610	0.610
200	0.642	0.642	0.643
210	0.674	0.674	0.675
220	0.706	0.707	0.707
230	0.738	0.739	0.739
240	0.771	0.771	0.771
250	0.803	0.803	0.804
260	0.835	0.836	0.836
270	0.867	0.868	0.868
280	0.900	0.900	0.900
290	0.932	0.932	0.933
300	0.964	0.964	0.965
310	0.996	0.997	0.997
320	1.028	1.029	1.029
330	1.061	1.061	1.061
340	1.093	1.093	1.094
350	1.125	1.125	1.126

TABLA No 2

Ecuación (1/100) =  $Y = 0.5242x - 0.3722$

Código: 2209017

Nombre: Parafuso Sext 1/4 \*1/2

Peso Promedio Unidad: 0,00513 Kg



Cantidad	Peso (kg)		
	Límite Inferior	Límite Central	Límite Inferior
1	0.005	0.005	0.006
2	0.010	0.010	0.011
3	0.015	0.015	0.016
4	0.020	0.021	0.021
5	0.025	0.025	0.026
6	0.030	0.031	0.031
7	0.036	0.036	0.036
8	0.041	0.041	0.041
9	0.046	0.046	0.047
10	0.051	0.052	0.052
30	0.153	0.154	0.154
40	0.206	0.206	0.206
50	0.258	0.258	0.259
60	0.310	0.311	0.311
70	0.363	0.363	0.364
80	0.415	0.416	0.416
90	0.468	0.468	0.468
100	0.520	0.520	0.521
110	0.572	0.573	0.573
120	0.625	0.625	0.626
130	0.677	0.678	0.678

Cantidad	Límite Inferior	Límite Central	Límite Inferior
140	0.730	0.730	0.731
150	0.782	0.783	0.783
160	0.835	0.835	0.835
170	0.887	0.887	0.888
180	0.939	0.940	0.940
190	0.992	0.992	0.993
200	1.044	1.045	1.045
210	1.097	1.097	1.097
220	1.149	1.150	1.150
230	1.202	1.202	1.202
240	1.254	1.254	1.255
250	1.306	1.307	1.307
260	1.359	1.359	1.360
270	1.411	1.412	1.412
280	1.464	1.464	1.464
290	1.516	1.516	1.517
300	1.568	1.569	1.569
310	1.621	1.621	1.622
320	1.673	1.674	1.674
330	1.726	1.726	1.727
340	1.778	1.779	1.779
350	1.831	1.831	1.831
360	1.883	1.883	1.884

TABLA No 3

Ecuación (1/100) =  $y = 1.0847x - 0.95$

Código: 2386283

Nombre: Parafuso CabSext Rs1/4\*50 Zinc

Peso Promedio Unidad: 0,01059 kg



Cantidad	Peso (kg)		
	Límite Inferior	Límite central	Límite Superior
1	0.010	0.011	0.011
2	0.020	0.021	0.022
3	0.031	0.032	0.032
4	0.041	0.042	0.043
5	0.052	0.053	0.053
6	0.073	0.074	0.074
7	0.066	0.066	0.067
8	0.083	0.084	0.085
9	0.094	0.095	0.095
10	0.0104	0.105	0.105
30	0.315	0.316	0.316
40	0.424	0.424	0.425
50	0.532	0.533	0.533
60	0.641	0.641	0.642
70	0.749	0.750	0.750
80	0.858	0.858	0.859
90	0.966	0.967	0.967
100	1.075	1.075	1.076
110	1.183	1.184	1.184
120	1.292	1.292	1.293
130	1.400	1.401	1.401

Cantidad	Límite Inferior	Límite central	Límite Superior
140	1.509	1.509	1.510
150	1.617	1.618	1.618
160	1.725	1.726	1.727
170	1.834	1.834	1.835
180	1.942	1.943	1.944
190	2.051	2.051	2.052
200	2.159	2.160	2.160
210	2.268	2.268	2.269
220	2.376	2.377	2.377
230	2.485	2.485	2.486
240	2.593	2.594	2.594
250	2.702	2.702	2.703
260	2.810	2.811	2.811
270	2.919	2.919	2.920
280	3.027	3.028	3.028
290	3.136	3.136	3.137
300	3.244	3.245	3.245
310	3.353	3.353	3.354
320	3.461	3.462	3.462
330	3.569	3.570	3.571
340	3.678	3.678	3.679
350	3.786	3.787	3.788

TABLA No 4

Ecuación (1/100) =  $Y = 1.8696x - 0.4556$

Código: 2205603 BLANCA

Nombre: Roldana 7/8 Para Bebedero Nipple

Peso Promedio Unidad: 0,01857 Kg



Cantidad	Peso (kg)		
	Límite Inferior	Límite Central	Límite Inferior
1	0.017	0.019	0.019
2	0.037	0.037	0.037
3	0.055	0.056	0.056
4	0.074	0.074	0.074
5	0.092	0.093	0.093
6	0.107	0.111	0.111
7	0.129	0.130	0.130
8	0.145	0.148	0.148
9	0.166	0.167	0.167
10	0.185	0.185	0.186
30	0.556	0.556	0.557
40	0.743	0.743	0.744
50	0.930	0.930	0.931
60	1.117	1.117	1.118
70	1.304	1.304	1.305
80	1.491	1.491	1.492
90	1.678	1.678	1.678
100	1.865	1.865	1.865
110	2.052	2.052	2.052
120	2.239	2.239	2.239
130	2.426	2.426	2.426

Cantidad	Límite Inferior	Límite Central	Límite Inferior
140	2.612	2.613	2.613
150	2.799	2.800	2.800
160	2.986	2.987	2.987
170	3.173	3.174	3.174
180	3.360	3.361	3.361
190	3.547	3.548	3.548
200	3.734	3.735	3.735
210	3.921	3.922	3.922
220	4.108	4.109	4.109
230	4.295	4.296	4.296
240	4.482	4.482	4.483
250	4.669	4.669	4.670
260	4.856	4.856	4.857
270	5.043	5.043	5.044
280	5.230	5.230	5.231
290	5.417	5.417	5.418
300	5.604	5.604	5.605
310	5.791	5.791	5.792
320	5.978	5.978	5.979
330	6.165	6.165	6.166
340	6.352	6.352	6.352
350	6.539	6.539	6.539
360	6.726	6.726	6.726

TABLA No 5

Ecuación (1/100) =  $y = 2.0215x + 0.2167$

Código: 2205603 ROJA

Nombre: Roldana 7/8 Para Bebedero Nipple

Peso Promedio Unidad: 0,02028 Kg



Cantidad	Peso (kg)		
	Límite Inferior	Límite Central	Límite Superior
1	0.020	0.020	0.021
2	0.040	0.041	0.041
3	0.061	0.061	0.061
4	0.081	0.081	0.081
5	0.101	0.101	0.102
6	0.122	0.122	0.123
7	0.142	0.142	0.142
8	0.162	0.163	0.163
9	0.182	0.183	0.183
10	0.203	0.203	0.204
30	0.608	0.609	0.609
40	0.811	0.811	0.811
50	1.013	1.013	1.013
60	1.215	1.215	1.215
70	1.417	1.417	1.417
80	1.619	1.619	1.620
90	1.821	1.822	1.822
100	2.023	2.024	2.024
110	2.226	2.226	2.226
120	2.428	2.428	2.428
130	2.630	2.630	2.630

Cantidad	Límite Inferior	Límite Central	Límite Superior
140	2.832	2.832	2.833
150	3.034	3.034	3.035
160	3.236	3.237	3.237
170	3.438	3.439	3.439
180	3.641	3.641	3.641
190	3.843	3.843	3.843
200	4.045	4.045	4.045
210	4.247	4.247	4.248
220	4.449	4.449	4.450
230	4.651	4.652	4.652
240	4.854	4.854	4.854
250	5.056	5.056	5.056
260	5.258	5.258	5.258
270	5.460	5.460	5.460
280	5.662	5.662	5.663
290	5.864	5.865	5.865
300	6.066	6.067	6.067
310	6.269	6.269	6.269
320	6.471	6.471	6.471
330	6.673	6.673	6.673
340	6.875	6.875	6.876
350	7.077	7.077	7.078
360	7.279	7.280	7.280

TABLA No 6

Ecuación (1/100) =  $y = 0.5507x - 0.2778$

Código: 2310010.

Nombre: Ajustador Corda 5mm Comede

Peso Promedio Unidad: 0,00544 Kg



Cantidad	Peso (kg)		
	Límite Inferior	Límite Central	Límite Inferior
1	0.005	0.005	0.006
2	0.011	0.011	0.011
3	0.016	0.016	0.017
4	0.021	0.022	0.022
5	0.027	0.027	0.028
6	0.032	0.033	0.033
7	0.038	0.038	0.038
8	0.043	0.044	0.044
9	0.049	0.049	0.049
10	0.054	0.054	0.055
20	0.107	0.107	0.108
30	0.162	0.162	0.163
40	0.217	0.218	0.218
50	0.272	0.273	0.273
60	0.327	0.328	0.328
70	0.382	0.383	0.383
80	0.437	0.438	0.438
90	0.493	0.493	0.493
100	0.548	0.548	0.548
110	0.603	0.603	0.603
120	0.658	0.658	0.658
130	0.713	0.713	0.713

Cantidad	Límite Inferior	Límite Central	Límite Inferior
140	0.768	0.768	0.769
150	0.823	0.823	0.824
160	0.878	0.878	0.879
170	0.933	0.933	0.934
180	0.988	0.988	0.989
190	1.043	1.044	1.044
200	1.098	1.099	1.099
210	1.153	1.154	1.154
220	1.208	1.209	1.209
230	1.264	1.264	1.264
240	1.319	1.319	1.319
250	1.374	1.374	1.374
260	1.429	1.429	1.429
270	1.484	1.484	1.484
280	1.539	1.539	1.539
290	1.594	1.594	1.595
300	1.649	1.649	1.650
310	1.704	1.704	1.705
320	1.759	1.759	1.760
330	1.814	1.815	1.815
340	1.869	1.870	1.870
350	1.924	1.925	1.925

TABLA No 7

Ecuación (1/100) =  $Y = -0.0002x^2 + 0.8972x - 0.8681$

Código: 2205352

Nombre: Niple Amarillo Roscado

Peso Promedio Unidad: 0,00861 Kg



Cantidad	Peso (kg)		
	Límite Inferior	Límite Central	Límite Superior
2	0.009	0.009	0.010
3	0.018	0.018	0.019
4	0.027	0.027	0.028
5	0.036	0.036	0.037
6	0.045	0.045	0.046
7	0.054	0.054	0.055
8	0.063	0.063	0.064
9	0.072	0.072	0.073
10	0.081	0.081	0.082
30	0.262	0.262	0.263
40	0.353	0.353	0.354
50	0.444	0.445	0.445
60	0.536	0.537	0.537
70	0.629	0.629	0.630
80	0.721	0.722	0.722
90	0.814	0.815	0.816
100	0.908	0.909	0.909
110	1.002	1.002	1.003
120	1.096	1.097	1.097
130	1.191	1.191	1.192
140	1.286	1.287	1.287

Cantidad	Límite Inferior	Límite Central	Límite Superior
150	1.382	1.382	1.383
160	1.477	1.478	1.479
170	1.574	1.574	1.575
180	1.671	1.671	1.672
190	1.768	1.768	1.769
200	1.865	1.866	1.866
210	1.963	1.964	1.964
220	2.061	2.062	2.063
230	2.160	2.161	2.161
240	2.259	2.260	2.260
250	2.359	2.359	2.360
260	2.459	2.459	2.460
270	2.559	2.560	2.560
280	2.660	2.660	2.661
290	2.761	2.761	2.762
300	2.862	2.863	2.863
310	2.964	2.965	2.965
320	3.067	3.067	3.068
330	3.169	3.170	3.170
340	3.272	3.273	3.274
350	3.376	3.377	3.377
360	3.480	3.480	3.481

TABLA No 8

Ecuación (1/100) =  $y = 0.9633x - 0.2722$

Código: 2205350

Nombre: Nipple Rojo Para Jaula

Peso Promedio Unidad: 0,00954 Kg



Cantidad	Peso (kg)		
	Límite Inferior	Límite Central	Límite Superior
1	0.009	0.009	0.010
2	0.019	0.019	0.020
3	0.028	0.028	0.029
4	0.038	0.038	0.039
5	0.047	0.048	0.048
6	0.057	0.057	0.058
7	0.066	0.067	0.067
8	0.076	0.076	0.077
9	0.085	0.086	0.086
10	0.095	0.095	0.096
30	0.286	0.286	0.287
40	0.382	0.383	0.383
50	0.478	0.479	0.479
60	0.575	0.575	0.576
70	0.671	0.672	0.672
80	0.767	0.768	0.768
90	0.864	0.864	0.865
100	0.960	0.961	0.961
110	1.056	1.057	1.057
120	1.153	1.153	1.154
130	1.249	1.250	1.250

Cantidad	Límite Inferior	Límite Central	Límite Superior
140	1.345	1.346	1.346
150	1.442	1.442	1.443
160	1.538	1.539	1.539
170	1.634	1.635	1.635
180	1.731	1.731	1.732
190	1.827	1.828	1.828
200	1.923	1.924	1.924
210	2.020	2.020	2.021
220	2.116	2.117	2.117
230	2.212	2.213	2.213
240	2.309	2.309	2.310
250	2.405	2.406	2.406
260	2.501	2.502	2.502
270	2.598	2.598	2.599
280	2.694	2.695	2.695
290	2.790	2.791	2.791
300	2.887	2.887	2.888
310	2.983	2.984	2.984
320	3.079	3.080	3.080
330	3.176	3.176	3.177
340	3.272	3.272	3.273
350	3.368	3.369	3.369

TABLA No 9

Ecuación  $(1/100) = y = 51.645x - 0.7628$

Código: 2310020

Nombre: Roldana Aco D.90mm(3. 1/2) Zinc

Peso Promedio Unidad: 0,51558 Kg



Cantidad	Peso (kg)		
	Límite Inferior	Límite Central	Límite Superior
1	0.501	0.509	0.516
2	1.018	1.025	1.033
3	1.534	1.542	1.549
4	2.051	2.058	2.066
5	2.567	2.575	2.582
6	3.083	3.091	3.099
7	3.600	3.608	3.615
8	4.116	4.124	4.132
9	4.633	4.640	4.648
10	5.149	5.157	5.165
30	15.478	15.486	15.494
40	20.643	20.650	20.658
50	25.807	25.815	25.823
60	30.972	30.979	30.987
70	36.136	36.144	36.152
80	41.301	41.308	41.316
90	46.465	46.473	46.481
100	51.630	51.637	51.645
110	56.794	56.802	56.810
120	61.959	61.966	61.974
130	67.123	67.131	67.139

Cantidad	Límite Inferior	Límite Central	Límite Superior
140	72.288	72.295	72.303
150	77.452	77.460	77.468
160	82.617	82.624	82.632
170	87.781	87.789	87.797
180	92.946	92.953	92.961
190	98.110	98.118	98.126
200	103.275	103.282	103.290
210	108.439	108.447	108.455
220	113.604	113.611	113.619
230	118.768	118.776	118.784
240	123.933	123.940	123.948
250	129.097	129.105	129.113
260	134.262	134.269	134.277
270	139.426	139.434	139.442
280	144.591	144.598	144.606
290	149.755	149.763	149.771
300	154.920	154.927	154.935
310	160.084	160.092	160.100
320	165.249	165.256	165.264
330	170.413	170.421	170.429
340	175.578	175.585	175.593
350	180.742	180.750	180.758
360	185.907	185.914	185.922

TABLA No 10

Ecuación  $(1/100) = y = 0.1874x^{1.0134}$

Código: 2205604

Nombre: Bloqueador De Cabo De Aco 1/8para Bebede

Peso Promedio Unidad: 0,00198 Kg



Cantidad	Peso (kg)		
	Límite Inferior	Límite Central	Límite Inferior
1	0.002	0.002	0.002
2	0.003	0.004	0.004
3	0.005	0.006	0.006
4	0.007	0.008	0.008
5	0.009	0.010	0.010
6	0.011	0.012	0.012
7	0.013	0.013	0.014
8	0.015	0.015	0.016
9	0.017	0.017	0.018
10	0.019	0.019	0.020
30	0.059	0.059	0.059
40	0.078	0.079	0.079
50	0.098	0.099	0.099
60	0.118	0.119	0.119
70	0.139	0.139	0.139
80	0.159	0.159	0.159
90	0.179	0.179	0.179
100	0.199	0.199	0.200
110	0.219	0.220	0.220
120	0.239	0.240	0.240
130	0.260	0.260	0.260

Cantidad	Límite Inferior	Límite Central	Límite Inferior
140	0.280	0.280	0.281
150	0.300	0.301	0.301
160	0.321	0.321	0.321
170	0.341	0.341	0.342
180	0.361	0.362	0.362
190	0.382	0.382	0.382
200	0.402	0.402	0.403
210	0.422	0.423	0.423
220	0.443	0.443	0.443
230	0.463	0.464	0.464
240	0.484	0.484	0.484
250	0.504	0.504	0.505
260	0.525	0.525	0.525
270	0.545	0.545	0.546
280	0.566	0.566	0.566
290	0.586	0.586	0.587
300	0.607	0.607	0.607
310	0.627	0.627	0.628
320	0.648	0.648	0.648
330	0.668	0.668	0.669
340	0.689	0.689	0.689
350	0.709	0.709	0.710
360	0.730	0.730	0.730

TABLA No 11

Ecuación (1/100) =  $y = 0.9915x - 0.7667$

Código: 2205122

Nombre: Conector De Tubos Para Bebedero Nipple

Peso Promedio Unidad: 0,00968 Kg



Cantidad	Peso (kg)		
	Límite Inferior	Límite Central	Límite Inferior
1	0.002	0.002	0.003
2	0.019	0.020	0.020
3	0.028	0.029	0.030
4	0.038	0.039	0.039
5	0.048	0.048	0.049
6	0.058	0.059	0.059
7	0.067	0.067	0.068
8	0.077	0.078	0.078
9	0.086	0.087	0.088
10	0.096	0.097	0.097
30	0.289	0.290	0.290
40	0.388	0.389	0.390
50	0.487	0.488	0.489
60	0.587	0.587	0.588
70	0.686	0.686	0.687
80	0.785	0.786	0.786
90	0.884	0.885	0.885
100	0.983	0.984	0.984
110	1.082	1.083	1.084
120	1.181	1.182	1.183
130	1.281	1.281	1.282

Cantidad	Límite Inferior	Límite Central	Límite Inferior
140	1.380	1.380	1.381
150	1.479	1.480	1.480
160	1.578	1.579	1.579
170	1.677	1.678	1.679
180	1.776	1.777	1.778
190	1.876	1.876	1.877
200	1.975	1.975	1.976
210	2.074	2.074	2.075
220	2.173	2.174	2.174
230	2.272	2.273	2.273
240	2.371	2.372	2.373
250	2.470	2.471	2.472
260	2.570	2.570	2.571
270	2.669	2.669	2.670
280	2.768	2.769	2.769
290	2.867	2.868	2.868
300	2.966	2.967	2.967
310	3.065	3.066	3.067
320	3.164	3.165	3.166
330	3.264	3.264	3.265
340	3.363	3.363	3.364
350	3.462	3.463	3.463
360	3.561	3.562	3.562

TABLA No 12

Ecuación (1/100) =  $y = 1.4424x - 0.3556$

Código: 2205202

Nombre: Nipple Amarillo

Peso Promedio Unidad: 0,01431 Kg



Cantidad	Peso (kg)		
	Límite Inferior	Límite Central	Límite Superior
1	0.014	0.014	0.015
2	0.028	0.029	0.029
3	0.042	0.043	0.043
4	0.057	0.057	0.058
5	0.071	0.072	0.072
6	0.085	0.086	0.086
7	0.099	0.099	0.100
8	0.114	0.115	0.115
9	0.128	0.129	0.129
10	0.142	0.142	0.143
30	0.429	0.429	0.430
40	0.573	0.573	0.574
50	0.717	0.718	0.718
60	0.861	0.862	0.862
70	1.006	1.006	1.007
80	1.150	1.150	1.151
90	1.294	1.295	1.295
100	1.438	1.439	1.439
110	1.583	1.583	1.584
120	1.727	1.727	1.728
130	1.871	1.872	1.872

Cantidad	Límite Inferior	Límite Central	Límite Superior
140	2.015	2.016	2.016
150	2.160	2.160	2.160
160	2.304	2.304	2.305
170	2.448	2.449	2.449
180	2.592	2.593	2.593
190	2.737	2.737	2.737
200	2.881	2.881	2.882
210	3.025	3.025	3.026
220	3.169	3.170	3.170
230	3.314	3.314	3.314
240	3.458	3.458	3.459
250	3.602	3.602	3.603
260	3.746	3.747	3.747
270	3.891	3.891	3.891
280	4.035	4.035	4.036
290	4.179	4.179	4.180
300	4.323	4.324	4.324
310	4.467	4.468	4.468
320	4.612	4.612	4.613
330	4.756	4.756	4.757
340	4.900	4.901	4.901
350	5.044	5.045	5.045
360	5.189	5.189	5.190

TABLA No 13

Ecuación  $(1/100) = y = 1.3639x^{1.0121}$

Código: 2205009

Nombre: Nipple Naranja Sin Aparador

Peso Promedio Unidad: 0,01428 Kg



Cantidad	Peso (kg)		
	Límite Inferior	Límite Central	Límite Superior
1	0.013	0.014	0.014
2	0.027	0.028	0.028
3	0.041	0.041	0.042
4	0.055	0.055	0.056
5	0.069	0.070	0.070
6	0.083	0.084	0.084
7	0.097	0.098	0.098
8	0.111	0.112	0.112
9	0.126	0.126	0.127
10	0.140	0.140	0.141
30	0.426	0.426	0.427
40	0.570	0.570	0.571
50	0.714	0.715	0.716
60	0.859	0.860	0.860
70	1.005	1.005	1.006
80	1.150	1.151	1.151
90	1.296	1.296	1.297
100	1.442	1.442	1.443
110	1.588	1.588	1.589
120	1.734	1.734	1.735
130	1.880	1.881	1.881

Cantidad	Límite Inferior	Límite Central	Límite Superior
140	2.027	2.027	2.028
150	2.173	2.174	2.174
160	2.320	2.320	2.321
170	2.467	2.467	2.468
180	2.614	2.614	2.615
190	2.761	2.761	2.762
200	2.908	2.908	2.909
210	3.055	3.056	3.056
220	3.202	3.203	3.203
230	3.350	3.350	3.351
240	3.497	3.498	3.498
250	3.645	3.645	3.646
260	3.792	3.793	3.794
270	3.940	3.941	3.941
280	4.088	4.088	4.089
290	4.236	4.236	4.237
300	4.384	4.384	4.385
310	4.531	4.532	4.533
320	4.679	4.680	4.681
330	4.827	4.828	4.829
340	4.976	4.976	4.977
350	5.124	5.124	5.125
360	5.272	5.272	5.273

TABLA No 14

Ecuación  $(1/100) = y = 1.3034x - 0.6867$

Código: 2205656

Nombre: Abrazadera Flexible

Peso Promedio Unidad: 0,01275 Kg



Cantidad	Peso (kg)		
	Límite Inferior	Límite Central	Límite Superior
1	0.012	0.013	0.014
2	0.025	0.025	0.026
3	0.037	0.038	0.039
4	0.050	0.050	0.051
5	0.063	0.064	0.065
6	0.076	0.076	0.077
7	0.088	0.089	0.090
8	0.101	0.102	0.103
9	0.114	0.115	0.116
10	0.127	0.127	0.128
30	0.383	0.384	0.385
40	0.514	0.514	0.515
50	0.644	0.645	0.646
60	0.774	0.775	0.776
70	0.905	0.906	0.906
80	1.035	1.036	1.037
90	1.165	1.166	1.167
100	1.296	1.297	1.297
110	1.426	1.427	1.428
120	1.556	1.557	1.558
130	1.687	1.688	1.688

Cantidad	Límite Inferior	Límite Central	Límite Superior
140	1.817	1.818	1.819
150	1.947	1.948	1.949
160	2.078	2.079	2.079
170	2.208	2.209	2.210
180	2.338	2.339	2.340
190	2.469	2.470	2.470
200	2.599	2.600	2.601
210	2.729	2.730	2.731
220	2.860	2.861	2.861
230	2.990	2.991	2.992
240	3.120	3.121	3.122
250	3.251	3.252	3.252
260	3.381	3.382	3.383
270	3.511	3.512	3.513
280	3.642	3.643	3.643
290	3.772	3.773	3.774
300	3.902	3.903	3.904
310	4.033	4.034	4.035
320	4.163	4.164	4.165
330	4.294	4.294	4.295
340	4.424	4.425	4.426
350	4.554	4.555	4.556

TABLA No 15

Ecuación  $(1/100) = y = 7.9032x^{1.0024}$

Código: 2310008

Nombre: Abrazadera Para Tubo

Peso Promedio Unidad: 0,07969 Kg



Cantidad	Peso (kg)		
	Límite Inferior	Límite Central	Límite Superior
1	0.077	0.079	0.081
2	0.156	0.158	0.160
3	0.236	0.238	0.240
4	0.315	0.317	0.319
5	0.395	0.397	0.399
6	0.474	0.476	0.478
7	0.554	0.556	0.558
8	0.633	0.635	0.638
9	0.713	0.715	0.717
10	0.793	0.795	0.797
30	2.388	2.390	2.393
40	3.187	3.189	3.192
50	3.987	3.989	3.991
60	4.787	4.789	4.791
70	5.587	5.589	5.591
80	6.387	6.389	6.392
90	7.188	7.190	7.192
100	7.989	7.991	7.993
110	8.790	8.792	8.794
120	9.591	9.593	9.596
130	10.393	10.395	10.397

Cantidad	Límite Inferior	Límite Central	Límite Superior
140	11.194	11.196	11.199
150	11.996	11.998	12.000
160	12.798	12.800	12.802
170	13.600	13.602	13.604
180	14.402	14.404	14.406
190	15.204	15.206	15.208
200	16.007	16.009	16.011
210	16.809	16.811	16.813
220	17.611	17.614	17.616
230	18.414	18.416	18.418
240	19.217	19.219	19.221
250	20.019	20.022	20.024
260	20.822	20.824	20.827
270	21.625	21.627	21.629
280	22.428	22.430	22.432
290	23.231	23.233	23.235
300	24.034	24.036	24.039
310	24.837	24.840	24.842
320	25.641	25.643	25.645
330	26.444	26.446	26.448
340	27.247	27.249	27.252
350	28.051	28.053	28.055

TABLA No 16

Ecuación  $(1/100) = y = 2.396x - 0.1767$

Código: 2386060

Nombre: Kit Bico Nebul 5,0lh 70psi

Peso Promedio Unidad: 0,02387 Kg



Cantidad	Peso (kg)		
	Límite Inferior	Límite Central	Límite Superior
1	0.022	0.022	0.023
2	0.046	0.046	0.047
3	0.069	0.070	0.071
4	0.093	0.094	0.095
5	0.117	0.118	0.119
6	0.141	0.142	0.143
7	0.165	0.166	0.167
8	0.189	0.190	0.191
9	0.213	0.214	0.214
10	0.237	0.238	0.238
30	0.716	0.717	0.718
40	0.956	0.957	0.957
50	1.196	1.196	1.197
60	1.435	1.436	1.436
70	1.675	1.675	1.676
80	1.914	1.915	1.916
90	2.154	2.155	2.155
100	2.394	2.394	2.395
110	2.633	2.634	2.634
120	2.873	2.873	2.874
130	3.112	3.113	3.114

Cantidad	Límite Inferior	Límite Central	Límite Superior
140	3.352	3.353	3.353
150	3.592	3.592	3.593
160	3.831	3.832	3.832
170	4.071	4.071	4.072
180	4.310	4.311	4.312
190	4.550	4.551	4.551
200	4.790	4.790	4.791
210	5.029	5.030	5.030
220	5.269	5.269	5.270
230	5.508	5.509	5.510
240	5.748	5.749	5.749
250	5.988	5.988	5.989
260	6.227	6.228	6.228
270	6.467	6.467	6.468
280	6.706	6.707	6.708
290	6.946	6.947	6.947
300	7.186	7.186	7.187
310	7.425	7.426	7.426
320	7.665	7.665	7.666
330	7.904	7.905	7.906
340	8.144	8.145	8.145
350	8.384	8.384	8.385

TABLA No 17

Ecuación (1/100) =  $y = 6.6627x - 0.3367$

Código: 2310195

Nombre: Gancho Suspensión Tubo D44,45 Pollo

Peso Promedio Unidad: 0,06648 Kg



Cantidad	Peso (kg)		
	Límite Inferior	Límite Central	Límite Superior
1	0.066	0.066	0.067
2	0.132	0.133	0.134
3	0.199	0.199	0.200
4	0.265	0.266	0.266
5	0.332	0.332	0.333
6	0.398	0.399	0.399
7	0.465	0.465	0.466
8	0.531	0.531	0.532
9	0.597	0.597	0.598
10	0.664	0.665	0.665
30	1.995	1.995	1.996
40	2.661	2.662	2.662
50	3.327	3.328	3.329
60	3.994	3.994	3.995
70	4.660	4.661	4.661
80	5.326	5.327	5.327
90	5.992	5.993	5.994
100	6.659	6.659	6.660
110	7.325	7.326	7.326
120	7.991	7.992	7.992
130	8.658	8.658	8.659

Cantidad	Límite Inferior	Límite Central	Límite Superior
140	9.324	9.324	9.325
150	9.990	9.991	9.991
160	10.656	10.657	10.658
170	11.323	11.323	11.324
180	11.989	11.989	11.990
190	12.655	12.656	12.656
200	13.321	13.322	13.323
210	13.988	13.988	13.989
220	14.654	14.655	14.655
230	15.320	15.321	15.321
240	15.987	15.987	15.988
250	16.653	16.653	16.654
260	17.319	17.320	17.320
270	17.985	17.986	17.987
280	18.652	18.652	18.653
290	19.318	19.318	19.319
300	19.984	19.985	19.985
310	20.650	20.651	20.652
320	21.317	21.317	21.318
330	21.983	21.984	21.984
340	22.649	22.650	22.650
350	23.315	23.316	23.317

TABLA No 18

Ecuación  $(1/100) = y = 7.6831x - 0.46$

Código: 2310066-1

Nombre: Barra Rosca M8

Peso Promedio Unidad: 0,07664 Kg



Cantidad	Peso (kg)		
	Límite Inferior	Límite Central	Límite Superior
1	0.076	0.077	0.077
2	0.153	0.153	0.154
3	0.229	0.230	0.231
4	0.306	0.307	0.307
5	0.383	0.383	0.384
6	0.459	0.460	0.460
7	0.536	0.536	0.537
8	0.612	0.613	0.614
9	0.689	0.690	0.690
10	0.766	0.766	0.767
30	2.300	2.300	2.301
40	3.068	3.069	3.069
50	3.836	3.837	3.838
60	4.605	4.605	4.606
70	5.373	5.374	5.374
80	6.141	6.142	6.142
90	6.910	6.910	6.911
100	7.678	7.679	7.679
110	8.446	8.447	8.447
120	9.215	9.215	9.216
130	9.983	9.983	9.984

Cantidad	Límite Inferior	Límite Central	Límite Superior
140	10.751	10.752	10.752
150	11.519	11.520	11.521
160	12.288	12.288	12.289
170	13.056	13.057	13.057
180	13.824	13.825	13.826
190	14.593	14.593	14.594
200	15.361	15.362	15.362
210	16.129	16.130	16.131
220	16.898	16.898	16.899
230	17.666	17.667	17.667
240	18.434	18.435	18.435
250	19.203	19.203	19.204
260	19.971	19.971	19.972
270	20.739	20.740	20.740
280	21.507	21.508	21.509
290	22.276	22.276	22.277
300	23.044	23.045	23.045
310	23.812	23.813	23.814
320	24.581	24.581	24.582
330	25.349	25.350	25.350
340	26.117	26.118	26.119

TABLA No 19

Ecuación (1/100) =  $y = -0.0004x^2 + 0.6898x - 0.85$

Código: 2209016

Nombre: Clip De Suspensión Para Bebedero Nipple

Peso Promedio Unidad: 0,00640 Kg



Cantidad	Peso (kg)		
	Límite Inferior	Límite Central	Límite Superior
2	0.005	0.005	0.006
3	0.012	0.012	0.013
4	0.019	0.019	0.020
5	0.026	0.026	0.027
6	0.032	0.033	0.034
7	0.039	0.040	0.041
8	0.046	0.047	0.047
9	0.053	0.054	0.054
10	0.060	0.061	0.061
30	0.201	0.202	0.203
40	0.273	0.274	0.274
50	0.346	0.346	0.347
60	0.419	0.420	0.420
70	0.493	0.494	0.495
80	0.568	0.569	0.569
90	0.644	0.645	0.645
100	0.721	0.721	0.722
110	0.798	0.799	0.799
120	0.876	0.877	0.877
130	0.955	0.956	0.956
140	1.035	1.036	1.036

Cantidad	Límite Inferior	Límite Central	Límite Superior
150	1.116	1.116	1.117
160	1.197	1.198	1.198
170	1.279	1.280	1.280
180	1.362	1.363	1.363
190	1.446	1.447	1.447
200	1.531	1.531	1.532
210	1.616	1.616	1.617
220	1.702	1.703	1.703
230	1.789	1.790	1.790
240	1.877	1.877	1.878
250	1.965	1.966	1.967
260	2.055	2.055	2.056
270	2.145	2.146	2.146
280	2.236	2.237	2.237
290	2.328	2.328	2.329
300	2.420	2.421	2.421
310	2.514	2.514	2.515
320	2.608	2.608	2.609
330	2.703	2.703	2.704
340	2.799	2.799	2.800
350	2.895	2.896	2.896
360	2.993	2.993	2.994
370	3.091	3.091	3.092

TABLA No 20

Ecuación  $(1/100) = y = 0.3295x - 0.1$

Código: 2205247

Nombre: Soporte Nipples Rojos Para Jaula

Peso Promedio Unidad: 0,00325 Kg



Cantidad	Peso (kg)		
	Límite Inferior	Límite Central	Límite Superior
1	0.002	0.002	0.003
2	0.005	0.006	0.006
3	0.009	0.009	0.009
4	0.012	0.012	0.012
5	0.015	0.015	0.016
6	0.018	0.019	0.019
7	0.022	0.022	0.022
8	0.025	0.025	0.026
9	0.028	0.029	0.029
10	0.032	0.032	0.032
30	0.098	0.098	0.098
40	0.130	0.131	0.131
50	0.163	0.164	0.164
60	0.196	0.197	0.197
70	0.229	0.230	0.230
80	0.262	0.263	0.263
90	0.295	0.296	0.296
100	0.328	0.329	0.329
110	0.361	0.361	0.362
120	0.394	0.394	0.395
130	0.427	0.427	0.428

Cantidad	Límite Inferior	Límite Central	Límite Superior
140	0.460	0.460	0.461
150	0.493	0.493	0.494
160	0.526	0.526	0.527
170	0.559	0.559	0.559
180	0.592	0.592	0.592
190	0.625	0.625	0.625
200	0.658	0.658	0.658
210	0.691	0.691	0.691
220	0.724	0.724	0.724
230	0.757	0.757	0.757
240	0.789	0.790	0.790
250	0.822	0.823	0.823
260	0.855	0.856	0.856
270	0.888	0.889	0.889
280	0.921	0.922	0.922
290	0.954	0.955	0.955
300	0.987	0.988	0.988
310	1.020	1.020	1.021
320	1.053	1.053	1.054
330	1.086	1.086	1.087
340	1.119	1.119	1.120
350	1.152	1.152	1.153

TABLA No 21

Ecuación  $(1/100) = y = 1.2828x^{1.0002}$

Código: 2310023

Nombre: Clips Cabo De Aco 3/16

Peso Promedio Unidad: 0,01284 Kg



Cantidad	Peso (kg)		
	Límite Inferior	Límite Central	Límite Superior
1	0.012	0.013	0.013
2	0.025	0.026	0.026
3	0.038	0.038	0.039
4	0.051	0.051	0.052
5	0.064	0.064	0.065
6	0.076	0.077	0.077
7	0.089	0.090	0.090
8	0.102	0.103	0.103
9	0.115	0.116	0.116
10	0.128	0.128	0.129
30	0.385	0.385	0.386
40	0.513	0.513	0.514
50	0.641	0.642	0.642
60	0.770	0.770	0.771
70	0.898	0.899	0.899
80	1.027	1.027	1.028
90	1.155	1.156	1.156
100	1.283	1.284	1.284
110	1.412	1.412	1.413
120	1.540	1.541	1.541
130	1.669	1.669	1.670
140	1.797	1.798	1.798

Cantidad	Límite Inferior	Límite Central	Límite Superior
150	1.926	1.926	1.927
160	2.054	2.055	2.055
170	2.183	2.183	2.183
180	2.311	2.311	2.312
190	2.439	2.440	2.440
200	2.568	2.568	2.569
210	2.696	2.697	2.697
220	2.825	2.825	2.826
230	2.953	2.954	2.954
240	3.082	3.082	3.083
250	3.210	3.211	3.211
260	3.338	3.339	3.339
270	3.467	3.467	3.468
280	3.595	3.596	3.596
290	3.724	3.724	3.725
300	3.852	3.853	3.853
310	3.981	3.981	3.982
320	4.109	4.110	4.110
330	4.238	4.238	4.239
340	4.366	4.367	4.367
350	4.495	4.495	4.496
360	4.623	4.624	4.624
370	4.751	4.752	4.752

TABLA No 22

Ecuación  $(1/100) = y = 0.4x$

Código: 2310123

Nombre: Tala Fech Plato Comedero

Peso Promedio Unidad: 0,0040 Kg



Cantidad	Peso (kg)		
	Límite Inferior	Límite Central	Límite Superior
1	0.004	0.004	0.004
2	0.008	0.008	0.008
3	0.012	0.012	0.012
4	0.016	0.016	0.016
5	0.020	0.020	0.020
6	0.024	0.024	0.024
7	0.028	0.028	0.028
8	0.032	0.032	0.032
9	0.036	0.036	0.036
10	0.040	0.040	0.040
30	0.120	0.120	0.120
40	0.160	0.160	0.160
50	0.200	0.200	0.200
60	0.240	0.240	0.240
70	0.280	0.280	0.280
80	0.320	0.320	0.320
90	0.360	0.360	0.360
100	0.400	0.400	0.400
110	0.440	0.440	0.440
120	0.480	0.480	0.480
130	0.520	0.520	0.520

Cantidad	Límite Inferior	Límite Central	Límite Superior
140	0.560	0.560	0.560
150	0.600	0.600	0.600
160	0.640	0.640	0.640
170	0.680	0.680	0.680
180	0.720	0.720	0.720
190	0.760	0.760	0.760
200	0.800	0.800	0.800
210	0.840	0.840	0.840
220	0.880	0.880	0.880
230	0.920	0.920	0.920
240	0.960	0.960	0.960
250	1.000	1.000	1.000
260	1.040	1.040	1.040
270	1.080	1.080	1.080
280	1.120	1.120	1.120
290	1.160	1.160	1.160
300	1.200	1.200	1.200
310	1.240	1.240	1.240
320	1.280	1.280	1.280
330	1.320	1.320	1.320
340	1.360	1.360	1.360
350	1.400	1.400	1.400
360	1.440	1.440	1.440

TABLA No 23

Ecuación  $(1/100) = y = 5.8996x1.0128$

Código: 2205089

Nombre: Compensadores Desnivel

Peso Promedio Unidad: 0,06100 Kg



Cantidad	Peso (kg)		
	Límite Inferior	Límite Central	Límite Superior
1	0.056	0.059	0.062
2	0.116	0.119	0.122
3	0.177	0.179	0.182
4	0.237	0.240	0.243
5	0.298	0.301	0.304
6	0.359	0.362	0.365
7	0.420	0.423	0.426
8	0.482	0.485	0.488
9	0.543	0.546	0.549
10	0.605	0.608	0.611
30	1.846	1.849	1.852
40	2.471	2.474	2.477
50	3.098	3.101	3.104
60	3.727	3.730	3.733
70	4.358	4.361	4.363
80	4.989	4.992	4.995
90	5.621	5.624	5.627
100	6.255	6.258	6.261
110	6.889	6.892	6.895
120	7.524	7.527	7.530
130	8.160	8.163	8.165

Cantidad	Límite Inferior	Límite Central	Límite Superior
140	8.796	8.799	8.802
150	9.433	9.436	9.439
160	10.070	10.073	10.076
170	10.708	10.711	10.714
180	11.346	11.349	11.352
190	11.985	11.988	11.991
200	12.624	12.627	12.630
210	13.264	13.267	13.270
220	13.904	13.907	13.910
230	14.544	14.547	14.550
240	15.185	15.188	15.191
250	15.826	15.829	15.832
260	16.468	16.471	16.473
270	17.109	17.112	17.115
280	17.751	17.754	17.757
290	18.394	18.397	18.400
300	19.036	19.039	19.042
310	19.679	19.682	19.685
320	20.322	20.325	20.328
330	20.966	20.969	20.972
340	21.610	21.612	21.615
350	22.253	22.256	22.259

TABLA No 24

Ecuación (1/100) =  $y = 5.9699x - 0.104$

Código: 05-00023

Nombre: T 32 MM

Peso Promedio Unidad: 0,05953 Kg



Cantidad	Peso (kg)		
	Límite Inferior	Límite Central	Límite Superior
1	0.058	0.060	0.061
2	0.118	0.119	0.120
3	0.178	0.179	0.180
4	0.237	0.238	0.239
5	0.297	0.298	0.299
6	0.356	0.357	0.358
7	0.416	0.417	0.418
8	0.475	0.476	0.477
9	0.535	0.536	0.537
10	0.594	0.595	0.596
30	1.789	1.790	1.791
40	2.386	2.387	2.388
50	2.983	2.984	2.985
60	3.580	3.581	3.582
70	4.177	4.178	4.179
80	4.774	4.775	4.776
90	5.371	5.372	5.373
100	5.968	5.969	5.970
110	6.565	6.566	6.567
120	7.162	7.163	7.164
130	7.759	7.760	7.761
<b>Cantidad</b>	<b>Límite</b>	<b>Límite</b>	<b>Límite</b>

	Inferior	Central	Superior
140	8.356	8.357	8.358
150	8.953	8.954	8.955
160	9.550	9.551	9.552
170	10.147	10.148	10.149
180	10.744	10.745	10.746
190	11.341	11.342	11.343
200	11.938	11.939	11.940
210	12.535	12.536	12.537
220	13.132	13.133	13.134
230	13.729	13.730	13.731
240	14.326	14.327	14.328
250	14.923	14.924	14.925
260	15.520	15.521	15.522
270	16.117	16.118	16.119
280	16.714	16.715	16.716
290	17.311	17.312	17.313
300	17.908	17.909	17.910
310	18.505	18.506	18.507
320	19.102	19.103	19.104
330	19.699	19.700	19.701
340	20.296	20.297	20.298
350	20.893	20.894	20.895

TABLA No 25

Ecuación  $(1/100) = y = 4.198x - 0.4333$

Código: 05-0135

Nombre: CODO 32\*3/4

Peso Promedio Unidad: 0,04153 Kg



Cantidad	Peso (kg)		
	Límite Inferior	Límite Central	Límite Superior
1	0.040	0.042	0.043
2	0.082	0.083	0.085
3	0.123	0.125	0.126
4	0.165	0.166	0.168
5	0.206	0.208	0.209
6	0.248	0.249	0.251
7	0.289	0.291	0.292
8	0.331	0.332	0.334
9	0.372	0.374	0.375
10	0.414	0.415	0.417
30	1.254	1.255	1.257
40	1.673	1.675	1.676
50	2.093	2.095	2.096
60	2.513	2.514	2.516
70	2.933	2.934	2.936
80	3.353	3.354	3.356
90	3.772	3.774	3.775
100	4.192	4.194	4.195
110	4.612	4.613	4.615
120	5.032	5.033	5.035

Cantidad	Límite Inferior	Límite Central	Límite Superior
130	5.452	5.453	5.455
140	5.871	5.873	5.874
150	6.291	6.293	6.294
160	6.711	6.712	6.714
170	7.131	7.132	7.134
180	7.551	7.552	7.554
190	7.970	7.972	7.973
200	8.390	8.392	8.393
210	8.810	8.811	8.813
220	9.230	9.231	9.233
230	9.650	9.651	9.653
240	10.069	10.071	10.072
250	10.489	10.491	10.492
260	10.909	10.910	10.912
270	11.329	11.330	11.332
280	11.749	11.750	11.752
290	12.168	12.170	12.171
300	12.588	12.590	12.591
310	13.008	13.009	13.011
320	13.428	13.429	13.431
330	13.848	13.849	13.851

- **INSTRUCTIVO PARA EL INGRESO DE CÓDIGOS AL SISTEMA CONTABLE.**

**1. OBJETIVO:**

Establecer un instructivo que especifique las pautas generales que se deben seguir para ingresar los códigos y productos de La Línea De Equipo Para Avicultura al sistema contable de la empresa.

**2. ALCANCE:**

Aplicable a los productos de La Línea De Equipos Para Avicultura.

**3. RESPONSIBLE:**

Auxiliar Metalmecánica.

**4. DESARROLLO:**

**4.1** Reciba la lista de empaque del proveedor por parte de la Directora de administración y logística.

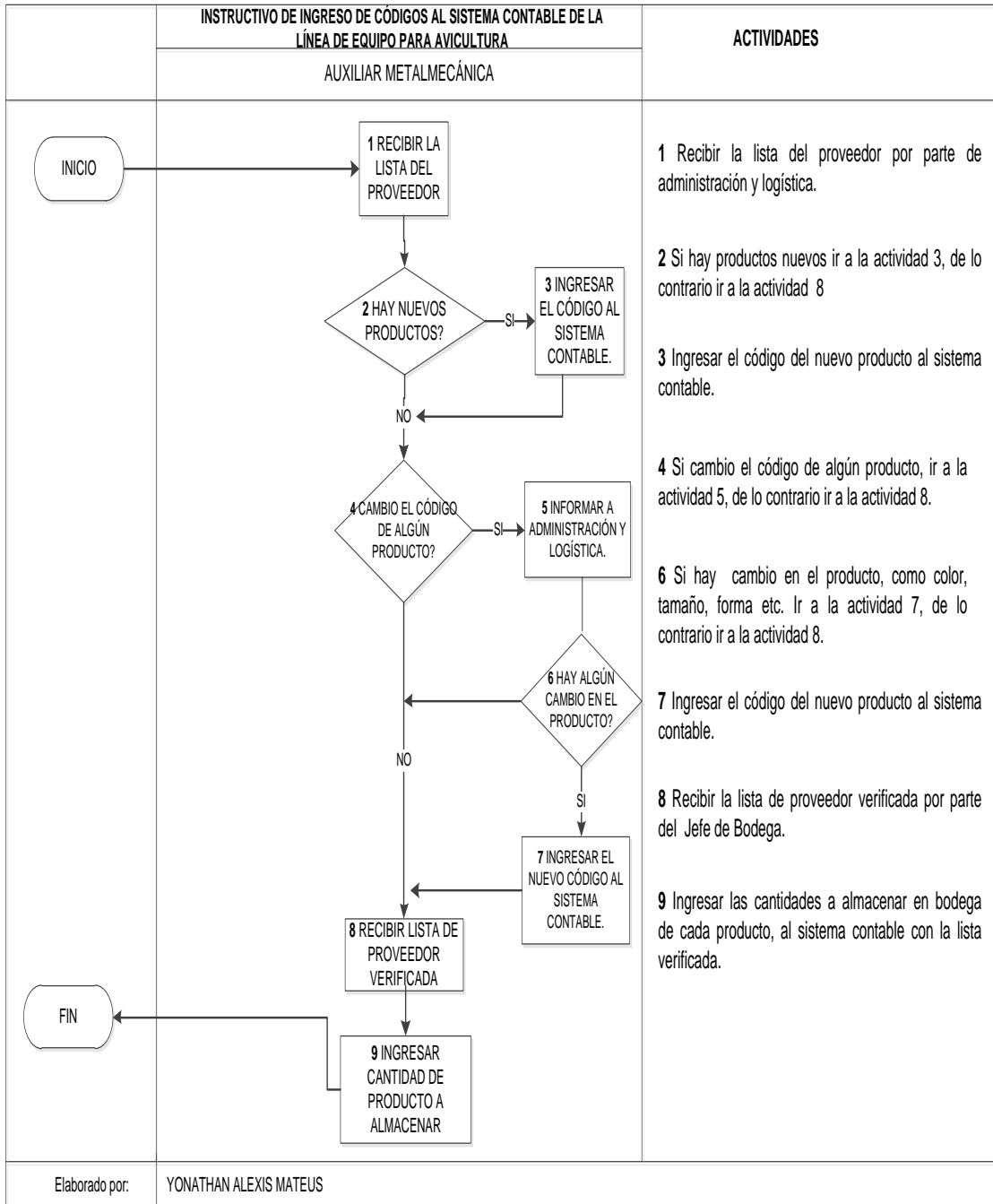
**4.2** Revise la lista de empaque del proveedor y si hay un producto nuevo Ingrese el código del proveedor y nombre del producto al sistema contable.

En caso de que el producto ya este en el sistema contable y llegue a la empresa con un código diferente al manejado, siendo el mismo producto (color, forma, tamaño, etc.), informe a administración y logística, y deje el código que ha utilizado la empresa.

**4.3** Reciba la lista de empaque del proveedor con la verificación de las cantidades que llegaron por parte del Jefe de Bodega.


**4.4** Ingrese al sistema contable la cantidad de producto que llego, junto con el número de la factura de compra de Proveedor en la opción de lote del sistema.

## Flujo-grama

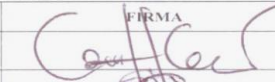

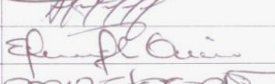
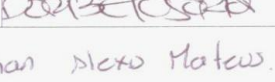





Fuente: Autor del proyecto.

Anexo 46 Constancia de socialización y corrección de instructivos

	MANUAL DE PROCESOS DE APOYO	VERSIÓN 3.0
	GESTION DE TALENTO HUMANO	FECHA 20/06/11
MPA-R-03-05-2	FORMACION Y DESARROLLO DEL PERSONAL	Página 1 de 1

<b>INFORME DE EVENTO DE FORMACIÓN</b>			
FECHA: 14-15 Y 27/03/2012 DURACIÓN: 5 Hora	NOMBRE DE LA CAPACITACIÓN: SOCIALIZACIÓN PROYECTO "MEJORAMIENTO DE LOS PROCESOS LOGISTICOS DE FARMAVICOLA S.A. EN LA LÍNEA DE EQUIPO PARA AVICULTURA"	ORIGEN: Interno	LUGAR: Farmavicola s.a.
<b>OBJETIVO:</b> Socializar a los involucrados las actualizaciones realizadas al procedimiento de Transporte, Recepción, Almacenamiento y Despacho de los productos, así como los nuevos instructivos y guías para la gestión logística en la línea de Equipos para Avicultura.			
<b>COMPETENCIA A FORTALECER:</b> Trabajo en Equipo, Orientación a resultados.			
<b>EXPLICACIÓN DEL TEMA</b>		<b>METODOLOGIA EMPLEADA</b>	<b>RECURSOS</b>
Se socializaran los instructivos, guías y formatos documentados para garantizar la trazabilidad y eficiencia en la gestión logística en la línea de equipo para avicultura, específicamente PLASSON.		-Socialización de los cambios en el procedimiento y de cada uno de los instructivos dentro del proceso.	-Tiempo -Documentos actualizados
DICTADOR POR: Yonathan Mateus Mateus – Estudiante Ing. Industrial		COORDINADO POR: Dorybel Osorio Mariño – Aseguramiento de calidad	
<b>ASISTENCIA Y CALIFICACIÓN DEL EVENTO</b>			
<b>NOMBRE</b>	<b>CARGO</b>	<b>FIRMA</b>	<b>OBSERVACIÓN</b>
Erich Calderón	Gerente		
Giannina Calderón	Directora Admón. y Logística		
Carlos Gutiérrez	Jefe de Bodega		
Alfonso Monroy	ST Equipos Plasson		
Eliceth Osorio	Aux. Administrativo		
Dorybel Osorio Mariño	Directora Aseguramiento de Calidad		
FIRMA DEL RESPONSABLE DEL EVENTO: 			
Completa y aplicable =5 Interesante = 4 Normal =3 Regular =2		Excelente = 5 Bueno = 4 Aceptable = 3 Regular = 2	

Fuente: Farmavicola S.A. Informe de eventos de formación. MPA-R-03-05-2.

## Anexo 47 Ordenamiento de códigos por grupos en el sistema contable.

### Antes.

FARMACEUTICOS VETERINARIOS DE SANTANDER S.A.  
Saldos de Inventario - En Unidades  
AL MES DE AGOSTO DE 2011

Código/ Nombre Artículo/ Referencia	Anterior	Entradas	Salidas	Actual
050001115 BALANZA DIGITAL	0.00	0.00	0.00	0.00
05000112 BALANZA OHAUS	5.00	0.00	0.00	5.00
05000112-UNI TERMOMETRO DE NEVERA VACUNA	1.00	0.00	0.00	1.00
05000113 BALANZA CIRCULAR DE 5 K.	1.00	0.00	0.00	1.00
05000115 JERINGA THAMA 22	1.00	0.00	1.00	0.00
0500012-UNI CELDA COMPARADOR VISOCOLOR	0.00	0.00	0.00	0.00
050002015-UN TIJERAS	1.00	0.00	0.00	1.00
05000203-UNI GUIAS DE DESPIQUE	5.00	0.00	0.00	5.00
05000204-UNI INYECTORES BMW	280.00	0.00	0.00	280.00
05000205-UNI CUCHILLAS	952.00	0.00	10.00	942.00
05000206-UNI DESPICADORA	0.00	0.00	0.00	0.00
05000207 AGUJA DESECHABLE 20 GR* 1/2	11,652.00	0.00	210.00	11,442.00
05000208 PUENTES REFORZADO LYON	10.00	0.00	0.00	10.00
05000209 REOSTATOS	0.00	0.00	0.00	0.00
05000211 MOTOR 3/4HP, 1700RPM	0.00	0.00	0.00	0.00
05000212 MOTOR 1HP, 1700RPM	0.00	0.00	0.00	0.00
050101004-UN MINIESTACION ANE,LUX,TERMO	0.00	0.00	0.00	0.00
05010100UNI WATERPROOF LILLIPOP MIN, MAX	11.00	18.00	15.00	14.00
05010101-UNI FLASHLINK DATTA LOGGER T	0.00	2.00	0.00	2.00
05010102-UNI FLASHLINK DATTA LOGGER TH	1.00	0.00	0.00	1.00
05010103 FLASH LINK DATA LOGER CON MONITOR	0.00	0.00	0.00	0.00
05010103-UNI TERMOREGISTRO TRANSITEM II / UNIDAD	24.00	55.00	62.00	17.00
05010103-uni PILA REPUESTO PARA FLASHLINK	20.00	0.00	0.00	20.00
05010104 CABLE EXTENSION DE SERIAL FLASHLINK	1.00	0.00	0.00	1.00
05010104-UNI CABLE IFC300 (USB)	14.00	15.00	15.00	14.00
05010105 PH METERO MODELO IQ120	0.00	0.00	0.00	0.00
05010105-UNI SONDA TERMOCUPLA ECO PARA TERMOMETRO T K / UNIDAD	0.00	2.00	2.00	0.00

### Después.

FARMACEUTICOS VETERINARIOS DE SANTANDER S.A.  
Saldos de Inventario - En Unidades  
AL MES DE AGOSTO DE 2011

Código/ Nombre Artículo/ Referencia	Anterior	Entradas	Salidas	Actual
NEO NEOCYN	0.00	0.00	0.00	0.00
GRUPO: 0901 PRODUCTOS EXCLUIDOS				
05-299980130 PLATO MAN S/FECH ESPECIAL DO COMEDURO / UNIDAD MAN S/FECH ESPECI	4.00	0.00	0.00	4.00
05020206 COMEDEROS INFANTILES	0.00	0.00	0.00	0.00
GRUPO: 0902 PRODUCTOS GRAVADOS 10%				
05-00013 RODAMIENTOS EJE TOLVA	3.00	0.00	0.00	3.00
05020301 CLIPS SUSTENTACION DEL BEBEDERO NIPPLE	0.00	0.00	0.00	0.00
05020302 REGULADOR PRESION DEL BEBEDERO NIPPLE	0.00	0.00	0.00	0.00
05020303 REGIST ESFERA PARA PANEL CONTROL NIPPLE	0.00	0.00	0.00	0.00
05020304-UNI ASPERSORES DEL SISTEMA DE NEBULIZACION	0.00	0.00	0.00	0.00
05020305-UNI APARADOR DE GOTA SISTEMA BEBEDERONIPPLE	0.00	0.00	0.00	0.00
0903014 ANTIBIOTICO FHARM EN TRANSITO	0.00	0.00	0.00	0.00
0903015 ANTIBIOTICO FENI EN TRANSITO	0.00	0.00	0.00	0.00
0903017 IVERMECTINA EN TRANSITO	0.00	0.00	0.00	0.00
GRUPO: 0903 PRODUCTOS GRAVADOS 16%				
03-2310123 TALA FSH.PRATO COMEDERO	0.00	0.00	0.00	0.00
05-00017 REGISTRO ESFERA 1 PULGADA	16.00	0.00	2.00	14.00
05-00018 CODO 32*3/4	20.00	0.00	0.00	20.00
05-00019 ADAPTADOR HEMBRA	3.00	0.00	0.00	3.00
05-00020 LLAVE 1 PULGADA	0.00	0.00	0.00	0.00
05-00021 UNIVERSALES	15.00	0.00	2.00	13.00
05-00022 ADAPTADOR ROSCADO	2.00	0.00	0.00	2.00
05-00023 T 32 MM	15.00	0.00	0.00	15.00
05-00025 BANDA DE HUEVO / METROS	0.00	0.00	0.00	0.00
05-00026 ENCHIEF PARA PLATO CONTROL / UNIDAD	0.00	0.00	0.00	0.00

Fuente: Sistema contable de Pharmavicola S.A

Anexo 48 Códigos eliminados del sistema contable.

- Códigos eliminados.

<b>Código</b>	<b>Producto</b>	<b>Descripción</b>
5020206	COMEDEROS INFANTILES	No Se Utiliza
05-1101014	ARRUELA LISA ¼	2007 Diciembre Último movimiento
05-1101597	ACCESORIO PANEL HIDRAULICO 8 LINHAS	2007 Diciembre Último movimiento
05-1101013	PARAFUSO SEXT SOBERBO 1/4 *50	2007 Diciembre Último movimiento
05-1101016	TABUA PARA PANEL BEBEDERO NIPPLE	2007 Diciembre Último movimiento
05-2310588	CONJ MOTOR TRIF 220/380V	2007 Diciembre Último movimiento
05-2206077	EMPAQUES DE NIPPLES	2007 Julio Último movimiento
05020204	CAJAS CON EQUIPO PARA AVICULTURA	2007 Marzo Último movimiento
05-11350025	VALVULA DE BOLA * 20MM	2007 No Tiene Movimiento
05-2340018	PARAFUSO SEXT 5/16 *12 GALV	2007 No Tiene Movimiento
05-2340021	PARAFUSO SEXT 1/4 *12 GALV	2007 No Tiene Movimiento
5021107B	BUCHA PVC	2007 No Tiene Movimiento
05-2340018	PARAFUSO SEXT 5/16 *12 GALV	2007 No Tiene Movimiento
05-2340021	PARAFUSO SEXT 1/4 *12 GALV	2007 No Tiene Movimiento
5021107B	BUCHA PVC	2007 No Tiene Movimiento
5020303	REGIST ESFERA PARA PANEL CONTROL NIPPLE	2007 No Tiene Movimiento
05-2382108	PARAFUSO CAB FLANGEADA/FENDA PHILIPS	2007 No Tiene Movimiento
05-30412051	HEXAGONAL NUT M6	2007 No Tiene Movimiento
05-38180603	TARJETAS CONTADORAS INDEPENDIENTES	2007 No Tiene Movimiento
05-38270011	JUNCTION BOX	2007 No Tiene Movimiento
05-2382108	PARAFUSO CAB FLANGEADA/FENDA PHILIPS	2007 No Tiene Movimiento
05-30412051	HEXAGONAL NUT M6	2007 No Tiene Movimiento
05-38180603	TARJETAS CONTADORAS INDEPENDIENTES	2007 No Tiene Movimiento
05-38270011	JUNCTION BOX	2007 No Tiene Movimiento
05020304-UNI	ASPERORES DEL SISTEMA DE NEBULIZACION	2007 Septiembre Último movimiento
05-2310174	TUBO GALVANIZADO 3M 4 AGUJEROS	2008 Diciembre Último movimiento

<b>Código</b>	<b>Producto</b>	<b>Descripción</b>
05-31609322	M POLYPROPYLENE BELT H=100	2008 Diciembre Último movimiento
05-9100104	ALAMBRE GALVANIZADO 2,1 MM/Kg	2008 Diciembre Último movimiento
05-93670600	DRIVE ROLLER D.60	2008 Diciembre Último movimiento
05-01111	BOBINAS PARA CONTACTOR	2008 Enero Último movimiento
05-0113	SENSORES EN LAMINA GALVANIZADA CALIB 20	2008 Enero Último movimiento
05020305	APARADOR DE GOTA SISTEMA BEBEDERONIPPLE	2008 Enero Último movimiento
05-1101018	BUCHA 10	2008 Enero Último movimiento
05-2205759	REGISTRO PARA CORTE DE LINEA	2008 Enero Último movimiento
05-210084-	CUERDA NYLON 3MM	2008 Enero Último movimiento
05-0115	REPUESTOS CLASIFICADORA	2008 Febrero Último movimiento
05-1112	POLEA 4*18*3/4	2008 Febrero Último movimiento
05-2312123A	TOLVA SALIDA SIMPLE ULTIMA LINEA	2008 Febrero Último movimiento
05-2312123A	TOLVA SALIDA SIMPLE ULTIMA LINEA	2008 Febrero Último movimiento
05-1	FUSES 10*38 2 AMP	2008 Julio Último movimiento
05-2	KEY SELECTOR BLOCK	2008 Julio Último movimiento
05-3	SET OF CABLE GLANDS	2008 Julio Último movimiento
05-30030461	SCREW	2008 Julio Último movimiento
05-30154182	SCREW M5* 12	2008 Julio Último movimiento
05-30154302	SCREW M6*16	2008 Julio Último movimiento
05-30213152	SCREW M6 * 16	2008 Julio Último movimiento
05-30399431	SELFDRILLING SCREW 6,3*25 TE	2008 Julio Último movimiento
05-30399461	SELFDRILLING SCREW 6,3 * 80 TE	2008 Julio Último movimiento
05-30412041	HEXAGONAL NUT M5	2008 Julio Último movimiento
05-30412071	HEXAGONAL NUT M8	2008 Julio Último movimiento
05-30431031	SELFLOCKING NUT	2008 Julio Último movimiento
05-30559061	FLAT WASHER	2008 Julio Último movimiento
05-31029330	ADHESIVE PROFILE	2008 Julio Último movimiento
05-31209100	INSULATOR	2008 Julio Último movimiento
05-31339070	GREASER	2008 Julio Último movimiento

<b>Código</b>	<b>Producto</b>	<b>Descripción</b>
05-32539720	RIGHT BLOWER	2008 Julio Último movimiento
05-32539730	LEFT BLOWER	2008 Julio Último movimiento
05-38290005	CLOCK MIL72E/1	2008 Julio Último movimiento
05-4	KIT SILO REINFORCEMENT	2008 Julio Último movimiento
05-50230960	SLEEVE D.160	2008 Julio Último movimiento
05-50330701	PINION Z=11	2008 Julio Último movimiento
05-80020600	TANK FLOATING VALVE	2008 Julio Último movimiento
05-80020605	PVC BALL	2008 Julio Último movimiento
05-93850508	PINION FOR ROUND SHAFT	2008 Julio Último movimiento
05-93997200	BELT CLEANER SUPPORT	2008 Julio Último movimiento
05-94665000	FAN SUPPORT PLATE	2008 Julio Último movimiento
05-94673600	SPACER ON COUNTER ROLLER	2008 Julio Último movimiento
05-94753500	M NYLON PIPE	2008 Julio Último movimiento
05-AH130000	IDLING UNIT ANTI-RETURN BLOCK	2008 Julio Último movimiento
05-G8500230	M CURTAIN	2008 Julio Último movimiento
05-L8182000	TRANSVERSAL MEAN	2008 Julio Último movimiento
05-L8183000	ENTER DEVIATOR	2008 Julio Último movimiento
05-L8186000	EGG SUPPORT	2008 Julio Último movimiento
05-L8187000	DEVIATOR SUPPORT	2008 Julio Último movimiento
05-L8188000	C SUPPORT	2008 Julio Último movimiento
05-R7040500	PINION FOR HEXAGONAL SHAFT	2008 Julio Último movimiento
05-U0760000	BELT PUSHER PROFILE L=1220	2008 Julio Último movimiento
05-U0770000	BELT CLEANER	2008 Julio Último movimiento
05-U1930000	PVC RING	2008 Julio Último movimiento
05-V4030400	LOW IDLING WHEEL D8.7	2008 Julio Último movimiento
05-ZS360000	Z SUPPORT	2008 Julio Último movimiento
05-30030311	SCREW M6*16	2008 Julio Último movimiento
05-30154302	SCREW M6*16	2008 Julio Último movimiento
05-L8182000	TRANSVERSAL MEAN	2008 Julio Último movimiento

<b>Código</b>	<b>Producto</b>	<b>Descripción</b>
<b>05-ZA120100</b>	TRANSVERSAL MEAN	2008 Julio Último movimiento
<b>05-30559131</b>	FLAT WASHER D.23	2008 Julio Último movimiento
<b>05-30579041</b>	FLAT WASHER D6,4 4D	2008 Julio Último movimiento
<b>05-38130114</b>	RECOLECCION DE HUEVO (ALIMENTACION) SMAR	2008 Junio Último movimiento
<b>05-38130131</b>	CPU CONTADOR HUEVO(GENERAL)SMART	2008 Junio Último movimiento
<b>05-38140520</b>	CONTROL AL 902	2008 Junio Último movimiento
<b>05-1113</b>	HERRAMIENTA FABRICAR ROSCA	2008 Mazo Último movimiento
<b>05-8657</b>	FILTRO HF BR 93/4 * 3/4 B 25F	2008 Mayo Último movimiento
<b>05-8658</b>	FILTRP HF BR 93/4 * 3/4 5F	2008 Mayo Último movimiento
<b>5020205</b>	PARTES Y PIEZAS SIST SUSPENSION COMEDERO	2008 No Tiene Movimiento
<b>O5-2100058B</b>	UNION REDUCTORA 1/2* 1/4 (JACKWALL)	2008 No Tiene Movimiento
<b>05-010108</b>	POTENCIOMETRO LINEAL 5K+	2009 Diciembre Último movimiento
<b>05-0117</b>	GUARDAMOTORES 6,3 AMP WEG	2009 Diciembre Último movimiento
<b>05-0118</b>	BOLQUES AUXILIARES PARA GUARDAMOTOR	2009 Diciembre Último movimiento
<b>05-0119</b>	CONMUTADORES DE MULETILLA DE 3 POSICIONE	2009 Diciembre Último movimiento
<b>05-0120</b>	CAJAS DE PVC INYECTADO MARCA LEGRAND	2009 Diciembre Último movimiento
<b>05-30030351</b>	TORNILLO M6 * 30	2009 Diciembre Último movimiento
<b>05-30431041</b>	TUERCAS M6	2009 Diciembre Último movimiento
<b>05-8659</b>	CAJA ELECTRICA CON TEMPORIZADOR	2009 Diciembre Último movimiento
<b>05-1101114</b>	TUERCA HEXAGONAL	2009 Diciembre Último movimiento
<b>05-09CL23</b>	GRAPAS * 5000 UND	2009 Febrero Último movimiento
<b>05-1101021</b>	TABLA MADERA PANEL CONTROL	2009 Febrero Último movimiento
<b>05-2310046</b>	ARANDELA LISA M8	2009 Febrero Último movimiento
<b>05-31259050</b>	GANCHOS GRAPADORA FACCO	2009 Febrero Último movimiento
<b>05-4010700</b>	PIÑON CADENA (TRANSPORTADOR DE HUEVO)	2009 Febrero Último movimiento
<b>05-4011000</b>	GUIA CADENA(TRANSPORTADOR HUEVO)	2009 Febrero Último movimiento
<b>05-80071025</b>	BOTA SILO (RECTA)	2009 Febrero Último movimiento
<b>05-1101593</b>	ACCESORIOS ENTRADA AGUA 04 LINEAS	2009 Febrero Último movimiento
<b>05-2312280</b>	PRATO CONTR FINAL D45 C/RED COMP	2009 Julio Último movimiento

<b>Código</b>	<b>Producto</b>	<b>Descripción</b>
05-L8184000	EXIT DEVIATOR	2009 Julio Último movimiento
05-L8185000	EXIT DEVIATOR	2009 Julio Último movimiento
05-2312123	TOLVA SALIDA SIMPLE	2009 Marzo Último movimiento
05-2310587	CONJ MOTOR TRIFASICO 220/380V	2009 Mayo Último movimiento
05-2312102	UNIDAD DE CONTROL D.45 CON MICRO	2009 Mayo Último movimiento
5020204-UNI	CAJAS CON EQUIPO PARA AVICULTURA	2009 No Tiene Movimiento
05-1101590	ACCESORIOS GALPON	2010 Enero Último movimiento
50040025	T ¾	2010 Febrero Último movimiento
05-2310579	CONJ MOTOR MONOFASICO 60HZ-110	2010 Febrero Último movimiento
05-00019	ADAPTADOR HEMBRA	2010 Julio Último movimiento
05-2312123-1	MARIPOSA	2010 Mayo Último movimiento
05-010107	VARIADORES DE VELOCIDAD SERI BASICO 1HP	2010 No Tiene Movimiento
5020202-UNI	SISTEMAS COMEDEROS Y BEBEDEROS	2010 No Tiene Movimiento
2310650	COMEDEROS INFANTILES	No Se Utiliza
5020301	CLIPS SUSTENTACION DEL BEBEDERO NIPPLE	No Se Utiliza
5020302	REGULADOR PRESION DEL BEBEDERO NIPPLE	No Se Utiliza
05-2310650	COMEDERO INFANTIL	No Se Utiliza
03-2310123	TALA FSH.PRATO COMEDERO	No Se Utiliza
05-00016	CONTROLADOR CELDAS DE CARGA 7.500KG	No Se Utiliza
05-00020	LLAVE 1 PULGADA	2007 No Tiene Movimiento
5040154	PLACA ELECTRONICA SYSC CHS30.600 (85CPH)	No Tiene Movimiento
05-010111	CODOS 3/4	No Tiene Movimiento
52310050	CABLE ENCAUCHETADO 2*18	Dos Códigos
05-30213152	SCREW M6 * 16	No Tiene Movimiento
2312123 <sup>a</sup>	TOLVA SALIDA SIMPLE ÚLTIMA LÍNEA	No Tiene Movimiento

Fuente: Autor del proyecto.

Anexo 49 Premuestra de los productos.

Código	2209018	
Cantidad	Peso	Peso promedio
5	1	0,200
10	3	0,300
15	5	0,333
20	6	0,300
20	6	0,300
25	7	0,280
30	9	0,300
35	10	0,286
40	12	0,300
40	13	0,325
40	13	0,325
45	14	0,311
45	14	0,311
50	15	0,300
50	15	0,300
55	17	0,309
55	17	0,309
60	19	0,317
60	19	0,317
65	20	0,308
70	22	0,314
75	23	0,307
80	25	0,313
80	26	0,325
80	25	0,313
85	26	0,306
90	28	0,311
95	30	0,316
100	32	0,320
100	32	0,320
Desviación	0,023	

Código	2209017	
Cantidad	Peso	Peso promedio
5	2	0,400
10	5	0,500
10	5	0,500
15	8	0,533
20	10	0,500
20	10	0,500
20	10	0,500
25	13	0,520
30	15	0,500
30	15	0,500
35	18	0,514
40	21	0,525
40	20	0,500
40	21	0,525
40	21	0,525
45	23	0,511
50	26	0,520
50	26	0,520
55	29	0,527
60	31	0,517
60	31	0,517
60	32	0,533
65	34	0,523
70	36	0,514
70	36	0,514
75	39	0,520
80	42	0,525
80	42	0,525
80	42	0,525
80	42	0,525
Desviación	0,024	

Código	2386283	
Cantidad	Peso	Peso promedio
5	5	1,000
10	10	1,000
10	9	0,900
15	16	1,067
20	21	1,050
20	20	1,000
20	21	1,050
25	26	1,040
30	32	1,067
30	31	1,033
35	37	1,057
40	42	1,050
40	41	1,025
40	43	1,075
45	48	1,067
50	53	1,060
50	52	1,040
55	58	1,055
60	64	1,067
60	63	1,050
60	63	1,050
65	69	1,062
70	75	1,071
70	73	1,043
75	80	1,067
80	85	1,063
80	84	1,050
80	85	1,063
85	91	1,071
90	96	1,067
Desviación	0,034	

Código	2205603 B	
Cantidad	Peso	Peso promedio
3	5	1,667
5	9	1,800
6	11	1,833
6	11	1,833
8	15	1,875
9	16,5	1,833
10	19	1,900
10	18	1,800
12	22	1,833
12	22	1,833
14	26	1,857
15	27,5	1,833
15	28	1,867
16	30	1,875
18	33	1,833
18	33	1,833
20	37	1,850
20	37	1,850
21	39	1,857
22	41	1,864
24	44,5	1,854
24	44,5	1,854
25	40	1,600
26	48	1,846
27	50	1,852
28	52	1,857
30	56	1,867
30	55,5	1,850
30	55,5	1,850
32	59	1,844
Desviación	0,059	

Premuestra de los productos.

Código 2205603 R		
Cantidad	Peso	Peso promedio
5	11	2,200
5	10	2,000
5	10	2,000
10	21	2,100
10	21	2,100
10	20,5	2,050
15	30,5	2,033
15	31	2,067
15	31	2,067
20	41	2,050
20	41	2,050
20	41	2,050
25	51	2,040
25	51	2,040
25	51	2,040
30	61	2,033
30	61	2,033
30	61	2,033
30	61	2,033
35	71	2,029
35	71	2,029
40	81	2,025
40	81	2,025
40	81	2,025
45	91	2,022
45	91	2,022
45	91,5	2,033
50	101	2,020
50	101	2,020
55	111,5	2,027
<b>Desviación</b>		<b>0,037</b>

Código 2310010		
Cantidad	Peso	Peso promedio
2	1	0,500
2	1	0,500
3	2	0,667
3	2	0,667
4	2	0,500
4	2	0,500
5	2	0,400
5	2	0,400
6	3	0,500
6	3	0,500
7	3	0,429
7	3	0,429
8	4	0,500
8	4	0,500
8	4	0,500
9	4	0,444
9	4,5	0,500
10	5	0,500
10	5	0,500
10	5	0,500
15	8	0,533
15	8	0,533
20	11	0,550
20	10	0,500
25	14	0,560
25	14	0,560
30	16	0,533
30	16	0,533
33	21	0,636
35	19	0,543
35	19	0,543
<b>Desviación</b>		<b>0,064</b>

Código 2205772		
Cantidad	Peso	Peso promedio
2	23	11,500
2	24	12,000
4	46	11,500
4	47	11,750
5	58	11,600
6	70	11,667
6	71	11,833
8	93	11,625
8	94	11,750
10	117	11,700
10	117	11,700
10	118	11,800
10	117,5	11,750
12	140	11,667
12	140	11,667
12	141	11,750
13	151	11,615
14	163	11,643
14	165	11,786
15	175	11,667
15	176	11,733
16	198	12,375
16	188	11,750
18	222	12,333
18	212	11,778
20	246	12,300
20	235	11,750
20	235	11,750
20	235	11,750
<b>Desviación</b>		<b>0,213</b>

Código 2205352		
Cantidad	Peso	Peso promedio
5	4	0,800
5	4	0,800
5	4	0,800
10	8	0,800
10	8	0,800
15	12,5	0,833
15	12	0,800
20	17	0,850
20	17	0,850
25	21	0,840
25	21	0,840
30	26	0,867
30	25,5	0,850
30	25	0,833
35	30	0,857
40	34	0,850
40	34	0,850
45	38,5	0,856
45	39	0,867
50	43	0,860
50	42	0,840
55	47	0,855
60	52	0,867
65	56	0,862
70	61,5	0,879
70	61	0,871
75	65	0,867
75	65	0,867
80	69,5	0,869
80	69	0,863
<b>Desviación</b>		<b>0,025</b>

Premuestra de los productos.

ódigo	2205350	
Cantidad	Peso	Peso promedio
10	9,5	0,950
10	9	0,900
10	9	0,900
20	19	0,950
20	19	0,950
20	19	0,950
30	29	0,967
30	29	0,967
30	29	0,967
40	39	0,975
40	38	0,950
40	38	0,950
50	48	0,960
50	48	0,960
50	49	0,980
60	58	0,967
60	58	0,967
60	58	0,967
70	68	0,971
70	67	0,957
70	67	0,957
80	77	0,963
80	77	0,963
80	77	0,963
90	86,5	0,961
90	86	0,956
90	86	0,956
100	96	0,960
100	96	0,960
100	96	0,960
<b>Desviación</b>		<b>0,017</b>

Código	2310020	
Cantidad	Peso	Peso promedio
1	53	53,000
1	49	49,000
1	52	52,000
1	52	52,000
1	51	51,000
1	53	53,000
1	50	50,000
1	50	50,000
2	102	51,000
2	100	50,000
2	102	51,000
2	103	51,500
2	105	52,500
2	102	51,000
2	103	51,500
3	153,5	51,167
3	153,5	51,167
3	156	52,000
3	156	52,000
3	153	51,000
3	157	52,333
4	205	51,250
4	209	52,250
4	201	50,250
4	204,5	51,125
4	208,5	52,125
4	204	51,000
5	205	41,000
5	209	41,800
5	201	40,200
<b>Desviación</b>		<b>3,290</b>

Código	2205604	
Cantidad	Peso	Peso promedio
10	2	0,200
20	4	0,200
20	4	0,200
30	6	0,200
30	6,5	0,217
40	8	0,200
50	11	0,220
50	11	0,220
60	12	0,200
60	12	0,200
70	14	0,200
80	16	0,200
80	16	0,200
90	18	0,200
100	20	0,200
100	20,5	0,205
105	21	0,200
105	21	0,200
110	22	0,200
115	23	0,200
120	24	0,200
125	25	0,200
130	26	0,200
140	28	0,200
160	32	0,200
180	36	0,200
183	37	0,202
185	37	0,200
190	38	0,200
200	40	0,200
<b>Desviación</b>		<b>0,006</b>

Código	2205122	
Cantidad	Peso	Peso promedio
12	11	0,917
12	11	0,917
14	13	0,929
18	17	0,944
18	17	0,944
20	19	0,950
21	20	0,952
22	21	0,955
24	23	0,958
24	23	0,958
30	29	0,967
30	29	0,967
32	31	0,969
36	35	0,972
36	35	0,972
42	41	0,976
42	40	0,952
48	46	0,958
48	46	0,958
54	52	0,963
54	52	0,963
60	58	0,967
60	58	0,967
66	64	0,970
66	64	0,970
64	62	0,969
64	62	0,969
68	66	0,971
68	66,5	0,978
70	68	0,971
<b>Desviación</b>		<b>0,016</b>

Premuestra de los productos.

Código 2205202		
Cantidad	Peso	Peso promedio
4	5	1,250
5	7	1,400
6	8	1,333
6	9	1,500
8	11	1,375
9	13	1,444
10	14	1,400
10	14	1,400
10	14	1,400
12	17	1,417
12	17	1,417
14	19	1,357
15	21	1,400
15	22	1,467
16	22	1,375
18	25	1,389
18	26	1,444
20	28	1,400
20	28	1,400
20	28	1,400
21	30	1,429
24	35	1,458
25	36	1,440
27	39	1,444
30	43	1,433
30	42	1,400
30	43	1,433
35	50	1,429
40	57	1,425
40	57	1,425
<b>Desviación</b>		<b>0,045</b>

Código 2205089		
Cantidad	Peso	Peso promedio
3	18	6,000
3	18	6,000
3	18	6,000
6	36	6,000
6	36	6,000
6	36	6,000
9	55	6,111
9	55	6,111
9	55	6,111
12	73	6,083
12	73	6,083
12	73	6,083
15	91	6,067
15	91	6,067
15	92	6,133
18	110	6,111
18	110	6,111
18	110	6,111
21	128	6,095
21	128	6,095
24	146,5	6,104
24	146	6,083
24	146	6,083
27	177	6,556
27	177	6,556
27	177	6,556
30	183	6,100
30	183	6,100
30	181	6,033
30	183	6,100
<b>Desviación</b>		<b>0,153</b>

Código 2205656		
Cantidad	Peso	Peso promedio
5	5	1,000
10	13	1,300
10	11	1,100
10	11	1,100
15	19	1,267
15	18	1,200
20	25,5	1,275
20	25	1,250
20	24	1,200
25	24	0,960
25	31	1,240
30	39	1,300
30	38	1,267
30	37	1,233
30	37	1,233
35	37	1,057
35	44	1,257
40	51,5	1,288
40	50	1,250
40	50	1,250
45	58	1,289
45	57	1,267
50	64	1,280
50	63	1,260
50	63	1,260
55	70	1,273
55	70	1,273
60	77	1,283
60	77	1,283
60	76	1,267
<b>Desviación</b>		<b>0,089</b>

Código 2310008		
Cantidad	Peso	Peso promedio
5	31	6,200
5	31	6,200
6	37	6,167
6	38	6,333
8	50	6,250
8	50	6,250
9	56	6,222
9	57	6,333
10	62	6,200
10	62	6,200
12	75	6,250
12	75	6,250
14	87	6,214
14	87	6,214
15	93	6,200
15	94	6,267
16	100	6,250
17	106	6,235
18	112	6,222
18	113	6,278
19	119	6,263
20	125	6,250
21	131	6,238
21	132	6,286
22	138	6,273
23	144	6,261
24	150	6,250
25	156	6,240
26	163	6,269
26	162,5	6,250
<b>Desviación</b>		<b>0,037</b>

Premuestra de los productos

Código	2386060	
Cantidad	Peso	Peso promedio
2	5	2,500
2	5	2,500
3	8	2,667
3	7,5	2,500
4	10	2,500
4	10	2,500
5	13	2,600
5	11	2,200
6	15	2,500
6	15	2,500
7	18	2,571
7	16	2,286
8	20	2,500
8	20	2,500
9	22,5	2,500
9	22	2,444
10	25	2,500
10	23	2,300
11	27	2,455
11	27,5	2,500
12	30	2,500
12	30	2,500
13	32	2,462
13	32,5	2,500
14	34	2,429
14	33	2,357
15	37	2,467
15	35	2,333
16	39	2,438
16	42	2,625
<b>Desviación</b>	<b>0,097</b>	

Código	2310195	
Cantidad	Peso	Peso promedio
2	13	6,500
2	12	6,000
4	26	6,500
4	25,5	6,375
5	33	6,600
5	33	6,600
6	39,5	6,583
6	39	6,500
8	52,5	6,563
8	52	6,500
10	66	6,600
10	66	6,600
10	66	6,600
10	66	6,600
12	79	6,583
12	78,5	6,542
14	92	6,571
14	92	6,571
15	99	6,600
15	99	6,600
16	106	6,625
16	105	6,563
18	119	6,611
18	119	6,611
20	132	6,600
20	132	6,600
20	133	6,650
20	133	6,650
22	145	6,591
22	145	6,591
<b>Desviación</b>	<b>0,118</b>	

Código	2310066-1	
Cantidad	Peso	Peso promedio
5	39	7,800
5	38	7,600
5	38	7,600
10	77	7,700
10	77	7,700
10	77	7,700
15	116	7,733
15	116	7,733
15	114	7,600
20	154	7,700
20	154	7,700
20	154	7,700
21	160	7,619
21	160	7,619
22	169	7,682
23	177	7,696
24	183	7,625
24	183	7,625
25	193	7,720
25	192,5	7,700
25	193	7,720
30	231	7,700
30	231	7,700
30	231	7,700
35	269	7,686
35	269	7,686
35	265	7,571
40	307	7,675
40	306,5	7,663
40	307	7,675
<b>Desviación</b>	<b>0,050</b>	

Código	2209016	
Cantidad	Peso	Peso promedio
5	3	0,600
10	6	0,600
10	6	0,600
10	6	0,600
15	10	0,667
15	10	0,667
20	13	0,650
20	13	0,650
20	13	0,650
25	16	0,640
25	16	0,640
25	16	0,640
30	19,5	0,650
30	19	0,633
30	19	0,633
30	19	0,633
35	23	0,657
35	23	0,657
40	26	0,650
40	26	0,650
45	29	0,644
45	29	0,644
50	33	0,660
50	32	0,640
55	36	0,655
55	36	0,655
60	39	0,650
60	39	0,650
65	43	0,662
65	42,5	0,654
<b>Desviación</b>	<b>0,019</b>	

Premuestra de los productos.

Código 2205247		
Cantidad	Peso	Peso promedio
10	3	0,300
10	3	0,300
10	3	0,300
20	7	0,350
20	6,5	0,325
20	7	0,350
20	6,5	0,325
20	6,5	0,325
30	10	0,333
30	10	0,333
30	10	0,333
30	10	0,333
40	13	0,325
40	13	0,325
40	13,5	0,338
40	13,5	0,338
50	17	0,340
50	16	0,320
50	17	0,340
50	16,5	0,330
60	19,5	0,325
60	20	0,333
60	20	0,333
60	20	0,333
70	23	0,329
70	23	0,329
70	23	0,329
70	23	0,329
80	26	0,325
80	26,5	0,331
<b>Desviación</b>		<b>0,012</b>

Código 2310023		
Cantidad	Peso	Peso promedio
10	13	1,300
10	13	1,300
10	12	1,200
10	13	1,300
20	26	1,300
20	25,5	1,275
20	26	1,300
20	26	1,300
30	39	1,300
30	39	1,300
30	38,5	1,283
30	39	1,300
40	52	1,300
40	52	1,300
40	51,5	1,288
40	52	1,300
50	65	1,300
50	65	1,300
50	64	1,280
50	65	1,300
60	78	1,300
60	77	1,283
60	77,5	1,292
60	77	1,283
60	77	1,283
70	90,5	1,293
70	90	1,286
70	90	1,286
70	90	1,286
70	90	1,286
<b>Desviación</b>		<b>0,019</b>

Código 2310123		
Cantidad	Peso	Peso promedio
2	3	1,500
2		
4	5	1,250
4	5	1,250
6	8	1,333
6	8	1,333
8	11	1,375
8	11	1,375
8	11	1,375
10	13	1,300
10	13	1,300
12	17	1,417
12	16	1,333
14	20	1,429
14	19	1,357
10	14	1,400
16	23	1,438
16	21	1,313
18	25	1,389
18	24	1,333
20	28	1,400
20	27	1,350
20	27	1,350
20	27	1,350
22	31	1,409
22	30	1,364
24	32	1,333
24	32	1,333
26	35	1,346
26	35	1,346
<b>Desviación</b>		<b>0,053</b>

Código 2205089		
Cantidad	Peso	Peso promedio
1	6	6,000
1	6	6,000
2	11	5,500
2	11	5,500
3	18	6,000
3	18	6,000
4	24	6,000
4	23,5	5,875
5	30	6,000
5	30,5	6,100
6	36	6,000
6	36	6,000
6	36	6,000
7	42	6,000
7	42	6,000
8	48	6,000
8	48	6,000
9	54	6,000
9	54,5	6,056
9	54	6,000
10	60	6,000
10	60	6,000
11	66,5	6,045
11	66	6,000
12	72	6,000
12	72	6,000
12	72	6,000
13	78,5	6,038
13	78	6,000
13	78,5	6,038
<b>Desviación</b>		<b>0,133</b>

Premuestra de los productos.

Código		
05-0023		
Cantidad	Peso	Peso promedio
1	6	6,000
2	12	6,000
2	13	6,500
3	18	6,000
3	19	6,333
4	24	6,000
4	25	6,250
5	30	6,000
5	31	6,200
6	36,5	6,083
6	37	6,167
6	37	6,167
7	42,5	6,071
8	49	6,125
8	48,5	6,063
9	55	6,111
9	54	6,000
10	61	6,100
10	60,5	6,050
10	61	6,100
10	60	6,000
11	67	6,091
12	72	6,000
12	72	6,000
12	72	6,000
13	78	6,000
14	84	6,000
15	90,5	6,033
15	90	6,000
15	90	6,000
<b>Desviación</b>		<b>0,117</b>

Código		
05-0135		
Cantidad	Peso	Peso promedio
2	8,5	4,250
2	8	4,000
4	17	4,250
4	16,5	4,125
6	25,5	4,250
6	25	4,167
6	25	4,167
8	34	4,250
8	34	4,250
10	42	4,200
10	42	4,200
10	41	4,100
10	42	4,200
12	51	4,250
12	51	4,250
12	50	4,167
14	59	4,214
14	59	4,214
16	67,5	4,219
16	67,5	4,219
18	76	4,222
18	76	4,222
18	75,5	4,194
20	84	4,200
20	84	4,200
20	84	4,200
20	84	4,200
22	93	4,227
22	93	4,227
24	101	4,208
<b>Desviación</b>		<b>0,053</b>

Fuente: Autor del proyecto.

Anexo 50 Total poblacional y tamaño de muestra.

Código	2209018	2209017	2386283	2205603 B	2205603 R	05-0135	2310010	2205772	2205352
Desviación	0,023	0,02	0,03	0,06	0,04	0,0525501 4	0,064	0,213	0,0252644
Largo	0,12	0,12	0,12	0,2	0,2	0,2	0,18	0,5	0,1
Profundidad	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2	0,25	0,25	0,55	0,2
Altura	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,3	0,05	0,25	0,05
Volumen Empaque	<b>0,0024</b>	<b>0,0024</b>	<b>0,0024</b>	<b>0,004</b>	<b>0,004</b>	<b>0,015</b>	<b>0,00225</b>	<b>0,06875</b>	<b>0,001</b>
Unidades Por Empaque	<b>730</b>	<b>160</b>	<b>124</b>	<b>200</b>	<b>200</b>	<b>30</b>	<b>150</b>	<b>120</b>	<b>220</b>
Empaques Máximas A Almacenar	122723,33	122723,33	122723,33	73634	73634	19635,73	130904,8	4284,16	294536
Población (N)	<b>89.588.033</b>	<b>19.635.733</b>	<b>15.217.693</b>	<b>14.726.800</b>	<b>14.726.800</b>	<b>589.072</b>	<b>19.635.733</b>	<b>514.099</b>	<b>64.797.920</b>
Tamaño Muestra (n)	59,48	58,86	59,17	59,49	59,23	54,53	59,56	59,28	59,45

Código	2205350	2310020	2205604	2205122	2205202	2205089	2205656	2310008	2386060
Desviación	0,01718827	3,289819	0,0057883	0,01575367	0,0449074	0,1325894	0,0680075	0,037258	0,0972515
Largo	0,1	0,3	0,1	0,15	0,35	0,35	0,18	0,2	0,2
Profundidad	0,2	0,3	0,2	0,25	0,4	0,4	0,16	0,2	0,2
Altura	0,05	0,1	0,12	0,1	0,2	0,2	0,05	0,1	0,08
Volumen Empaque	<b>0,001</b>	<b>0,009</b>	<b>0,0024</b>	<b>0,00375</b>	<b>0,028</b>	<b>0,028</b>	<b>0,00144</b>	<b>0,004</b>	<b>0,0032</b>
Unidades Por Empaque	<b>220</b>	<b>30</b>	<b>1270</b>	<b>71</b>	<b>450</b>	450	<b>100</b>	<b>33</b>	<b>50</b>
Empaques Máximas A Almacenar	294536	32726,222	122723,33	78542,93	10519,14	10519,14	204538,88	73634	92042,5
Población (N)	<b>64.797.920</b>	<b>981.787</b>	<b>155.858.633</b>	<b>5.576.548</b>	<b>4.733.614</b>	<b>4.733.614</b>	<b>20.453.889</b>	<b>2.429.922</b>	<b>4.602.125</b>
Tamaño Muestra (n)	59,20	59,6	57,97	53,71	58,73	59,57	59,58	57,076	59,47

Total poblacional y tamaño de muestra

Código	2310195	2310066-1	2209016	2205247	2310023	2310123	2205089	05-00023
Desviación	0,1184681	0,04991444	0,019157215	0,01191726	0,01883969	0,05316679	0,1529830	0,116828072
Largo	0,2	0,25	0,15	0,1	0,1	0,18	0,25	0,2
Profundidad	0,2	0,1	0,25	0,2	0,2	0,18	0,15	0,2
Altura	0,1	0,05	0,1	0,05	0,1	0,1	0,1	0,1
Volumen Empaque	<b>0,004</b>	<b>0,00125</b>	<b>0,00375</b>	<b>0,001</b>	<b>0,002</b>	<b>0,00324</b>	<b>0,00375</b>	<b>0,004</b>
Unidades Por Empaque	<b>50</b>	<b>78</b>	<b>100</b>	100	100	<b>40</b>	<b>15</b>	<b>15</b>
Empaques Máxima A Almacenar	73634	235628,8	78542,93333	294536	147268	90906,17	78542,93333	73634
Población (N)	<b>3.681.700</b>	<b>18.379.046</b>	<b>7.854.293</b>	<b>29.453.600</b>	<b>14.726.800</b>	<b>3.636.247</b>	<b>1.178.144</b>	<b>1.104.510</b>
Tamaño Muestra (n)	59,49	59,47	56,65	57,56	57,97	58,79	59,34	59,07

Fuente: Autor del proyecto

Anexo 51 Tablas de datos muestrales.

CÓDIGO	2209018							
NOMBRE	TUERCA HEXAGONAL 1/4							
Cantidad	Peso	Peso Promedio	Cantidad	Peso	Peso Promedio	Cantidad	Peso	Peso Promedio
10	3,5	0,35	10	3	0,30	10	2,5	0,25
20	5,5	0,28	20	5,5	0,28	20	6	0,30
30	10	0,33	30	10	0,33	30	10	0,33
40	12,5	0,31	40	12,5	0,31	40	12,5	0,31
50	16	0,32	50	16	0,32	50	16	0,32
60	19	0,32	60	19	0,32	60	19	0,32
70	23,5	0,34	70	22	0,31	70	22	0,31
80	25,5	0,32	80	25	0,31	80	25,5	0,32
90	28,5	0,32	90	28,5	0,32	90	29	0,32
100	31,5	0,32	100	32	0,32	100	32	0,32
10	3	0,30	10	3	0,30	10	3	0,30
20	5,5	0,28	20	6	0,30	20	6	0,30
30	10	0,33	30	10	0,33	30	10	0,33
40	12,5	0,31	40	13	0,33	40	12,5	0,31
50	16,5	0,33	50	16	0,32	50	16	0,32
60	19	0,32	60	19	0,32	60	19	0,32
70	22	0,31	70	22	0,31	70	22	0,31
80	25,5	0,32	80	26	0,33	80	26	0,33
90	29	0,32	90	29	0,32	90	29	0,32
100	32	0,32	100	32	0,32	100	32	0,32
<b>Desviación De Peso Promedio</b>								<b>0,02</b>
<b>Peso Promedio Total</b>								<b>0,32</b>

Tablas de datos muestrales.

CÓDIGO	2209017							
NOMBRE	PARAFUSO SEXT 1/4 *1/2							
Cantidad	Peso	Peso Promedio	Cantidad	Peso	Peso Promedio	Cantidad	Peso	Peso Promedio
10	4,5	0,45	10	4,5	0,45	10	5	0,50
20	10	0,50	20	10	0,50	20	10	0,50
30	15	0,50	30	15	0,50	30	15	0,50
40	21	0,53	40	21	0,53	40	21	0,53
50	26	0,52	50	27	0,54	50	26	0,52
60	31	0,52	60	31	0,52	60	31	0,52
70	36	0,51	70	36	0,51	70	36	0,51
80	41	0,51	80	41,5	0,52	80	41	0,51
90	46	0,51	90	47	0,52	90	47	0,52
100	52	0,52	100	52	0,52	100	52	0,52
10	5	0,50	10	5	0,50	10	5	0,50
20	10	0,50	20	10	0,50	20	10	0,50
30	15	0,50	30	15	0,50	30	15	0,50
40	21	0,53	40	21	0,53	40	21	0,53
50	26	0,52	50	26	0,52	50	27	0,54
60	31	0,52	60	31	0,52	60	31	0,52
70	36	0,51	70	36	0,51	70	36	0,51
80	42	0,53	80	42	0,53	80	42	0,53
90	47	0,52	90	47	0,52	90	47	0,52
100	52	0,52	100	52	0,52	100	52	0,52
<b>Desviación De Peso Promedio</b>								0,02
<b>Peso Promedio Total</b>								0,51

Tablas de datos muestrales.

CÓDIGO	2386283							
NOMBRE	PARAFUSO CAB.SEXT RS1/4 *50 ZINC							
Cantidad	Peso	Peso Promedio	Cantidad	Peso	Peso Promedio	Cantidad	Peso	Peso Promedio
10	10	1,00	10	10	1,00	10	10	1,00
20	21	1,05	20	21	1,05	20	21	1,05
30	32	1,07	30	32	1,07	30	32	1,07
40	42	1,05	40	42	1,05	40	42	1,05
50	53	1,06	50	53	1,06	50	53	1,06
60	64	1,07	60	64	1,07	60	64	1,07
70	75	1,07	70	74,5	1,06	70	74,5	1,06
80	85	1,06	80	85,5	1,07	80	86	1,08
90	97	1,08	90	97	1,08	90	97	1,08
100	108	1,08	100	108	1,08	100	107,5	1,08
10	10	1,00	10	10	1,00	10	10	1,00
20	21	1,05	20	21	1,05	20	21	1,05
30	32	1,07	30	32	1,07	30	32	1,07
40	42	1,05	40	42	1,05	40	42	1,05
50	53	1,06	50	53	1,06	50	53	1,06
60	64	1,07	60	64	1,07	60	64	1,07
70	74,5	1,06	70	74,5	1,06	70	74	1,06
80	86	1,08	80	86	1,08	80	86	1,08
90	97	1,08	90	97	1,08	90	97	1,08
100	108	1,08	100	107,5	1,08	100	108	1,08
<b>Desviación De Peso Promedio</b>								0,02
<b>Peso Promedio Total</b>								1,06

Tablas de datos muestrales.

CÓDIGO	2205603 B							
NOMBRE	ROLDANA 7/8 PARA BEBEDERO NIPPLE							
Cantidad	Peso	Peso Promedio	Cantidad	Peso	Peso Promedio	Cantidad	Peso	Peso Promedio
10	18	1,80	10	18	1,80	10	18,5	1,85
20	37	1,85	20	37	1,85	20	37	1,85
30	56	1,87	30	56	1,87	30	56	1,87
40	74	1,85	40	74	1,85	40	74	1,85
50	93	1,86	50	93	1,86	50	93	1,86
60	112	1,87	60	112	1,87	60	112	1,87
70	130	1,86	70	130	1,86	70	130	1,86
80	149	1,86	80	149	1,86	80	149	1,86
90	167,5	1,86	90	167,5	1,86	90	168	1,87
100	187	1,87	100	188	1,88	100	186	1,86
10	18	1,80	10	18,5	1,85	10	18,5	1,85
20	37	1,85	20	37	1,85	20	37	1,85
30	56	1,87	30	56	1,87	30	56	1,87
40	74	1,85	40	74	1,85	40	74	1,85
50	93	1,86	50	93	1,86	50	93	1,86
60	111	1,85	60	112	1,87	60	112	1,87
70	130	1,86	70	130	1,86	70	130	1,86
80	149	1,86	80	149	1,86	80	149	1,86
90	168	1,87	90	168	1,87	90	168	1,87
100	186,5	1,87	100	187	1,87	100	186,5	1,87
<b>Desviación De Peso Promedio</b>								0,01
<b>Peso Promedio Total</b>								1,86

Tablas de datos muestrales.

<b>CÓDIGO</b>	<b>2205603 R</b>							
<b>NOMBRE</b>	<b>ROLDANA 7/8 PARA BEBEDERO NIPPLE</b>							
<b>Cantidad</b>	<b>Peso</b>	<b>Peso Promedio</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Peso</b>	<b>Peso Promedio</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Peso</b>	<b>Peso Promedio</b>
<b>10</b>	20	2,00	<b>10</b>	20,5	2,05	<b>10</b>	20,5	2,05
<b>20</b>	41	2,05	<b>20</b>	40,5	2,03	<b>20</b>	40,5	2,03
<b>30</b>	60,5	2,02	<b>30</b>	61	2,03	<b>30</b>	61	2,03
<b>40</b>	81,5	2,04	<b>40</b>	81	2,03	<b>40</b>	81	2,03
<b>50</b>	101	2,02	<b>50</b>	101	2,02	<b>50</b>	101,5	2,03
<b>60</b>	122	2,03	<b>60</b>	121,5	2,03	<b>60</b>	121,5	2,03
<b>70</b>	142	2,03	<b>70</b>	142	2,03	<b>70</b>	142	2,03
<b>80</b>	162	2,03	<b>80</b>	162	2,03	<b>80</b>	162	2,03
<b>90</b>	182	2,02	<b>90</b>	182	2,02	<b>90</b>	182	2,02
<b>100</b>	202,5	2,03	<b>100</b>	202	2,02	<b>100</b>	202	2,02
<b>10</b>	20,5	2,05	<b>10</b>	20,5	2,05	<b>10</b>	20,5	2,05
<b>20</b>	41	2,05	<b>20</b>	40,5	2,03	<b>20</b>	40,5	2,03
<b>30</b>	60,5	2,02	<b>30</b>	61	2,03	<b>30</b>	61	2,03
<b>40</b>	81	2,03	<b>40</b>	81	2,03	<b>40</b>	81	2,03
<b>50</b>	101	2,02	<b>50</b>	101	2,02	<b>50</b>	101	2,02
<b>60</b>	121,5	2,03	<b>60</b>	121,5	2,03	<b>60</b>	121,5	2,03
<b>70</b>	142	2,03	<b>70</b>	142	2,03	<b>70</b>	142	2,03
<b>80</b>	162	2,03	<b>80</b>	162	2,03	<b>80</b>	162	2,03
<b>90</b>	182,5	2,03	<b>90</b>	182	2,02	<b>90</b>	182	2,02
<b>100</b>	202,5	2,03	<b>100</b>	202,5	2,03	<b>100</b>	202	2,02
<b>Desviación De Peso Promedio</b>								0,01
<b>Peso Promedio Total</b>								2,03

Tablas de datos muestrales.

<b>CÓDIGO</b>	<b>2310010</b>							
<b>NOMBRE</b>	<b>AJUSTADOR CORDA 5MM DO COMEDERO P/AVIC / UNIDAD</b>							
<b>Cantidad</b>	<b>Peso</b>	<b>Peso Promedio</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Peso</b>	<b>Peso Promedio</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Peso</b>	<b>Peso Promedio</b>
<b>10</b>	5,5	0,55	<b>10</b>	5,5	0,55	<b>10</b>	5	0,50
<b>20</b>	11	0,55	<b>20</b>	11	0,55	<b>20</b>	11	0,55
<b>30</b>	16	0,53	<b>30</b>	16	0,53	<b>30</b>	15,5	0,52
<b>40</b>	21,5	0,54	<b>40</b>	21,5	0,54	<b>40</b>	21	0,53
<b>50</b>	28	0,56	<b>50</b>	27	0,54	<b>50</b>	27,5	0,55
<b>60</b>	33	0,55	<b>60</b>	32,5	0,54	<b>60</b>	32,5	0,54
<b>70</b>	39	0,56	<b>70</b>	38	0,54	<b>70</b>	38	0,54
<b>80</b>	44,5	0,56	<b>80</b>	44	0,55	<b>80</b>	43	0,54
<b>90</b>	50	0,56	<b>90</b>	49	0,54	<b>90</b>	49,5	0,55
<b>100</b>	55	0,55	<b>100</b>	54,5	0,55	<b>100</b>	54,5	0,55
<b>10</b>	5,5	0,55	<b>10</b>	5	0,50	<b>10</b>	5,5	0,55
<b>20</b>	11	0,55	<b>20</b>	11	0,55	<b>20</b>	11	0,55
<b>30</b>	16	0,53	<b>30</b>	16	0,53	<b>30</b>	16	0,53
<b>40</b>	22	0,55	<b>40</b>	21	0,53	<b>40</b>	22	0,55
<b>50</b>	27,5	0,55	<b>50</b>	27	0,54	<b>50</b>	27	0,54
<b>60</b>	33	0,55	<b>60</b>	32,5	0,54	<b>60</b>	33	0,55
<b>70</b>	39	0,56	<b>70</b>	38	0,54	<b>70</b>	38	0,54
<b>80</b>	44	0,55	<b>80</b>	43	0,54	<b>80</b>	44	0,55
<b>90</b>	50	0,56	<b>90</b>	49	0,54	<b>90</b>	49,5	0,55
<b>100</b>	55	0,55	<b>100</b>	54	0,54	<b>100</b>	55	0,55
<b>Desviación De Peso Promedio</b>								0,01
<b>Peso Promedio Total</b>								0,54

Tablas de datos muestrales.

<b>CÓDIGO</b>	<b>2205772</b>							
<b>NOMBRE</b>	<b>KIT FINAL DE LINEA</b>							
<b>Cantidad</b>	<b>Peso</b>	<b>Peso Promedio</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Peso</b>	<b>Peso Promedio</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Peso</b>	<b>Peso Promedio</b>
5	60,5	12,10	5	58,5	11,70	5	58,5	11,70
10	118,5	11,85	10	117,5	11,75	10	117,5	11,75
15	176,5	11,77	15	176	11,73	15	176	11,73
20	235,5	11,78	20	235,5	11,78	20	234,5	11,73
25	294,5	11,78	25	293,5	11,74	25	295,5	11,82
30	352,5	11,75	30	352,5	11,75	30	352,5	11,75
35	411,5	11,76	35	411	11,74	35	411,5	11,76
40	470,5	11,76	40	470	11,75	40	470	11,75
45	528,5	11,74	45	528,5	11,74	45	528,5	11,74
50	587,5	11,75	50	587,5	11,75	50	587,5	11,75
5	58,5	11,70	5	58,5	11,70	5	58,5	11,70
10	117,5	11,75	10	117,5	11,75	10	117,5	11,75
15	176,5	11,77	15	176	11,73	15	175,5	11,70
20	234,5	11,73	20	234,5	11,73	20	235,5	11,78
25	293,5	11,74	25	293,5	11,74	25	293,5	11,74
30	352,5	11,75	30	352,5	11,75	30	352,5	11,75
35	411,5	11,76	35	411,5	11,76	35	411	11,74
40	469,5	11,74	40	470	11,75	40	469,5	11,74
45	528,5	11,74	45	528,5	11,74	45	528,5	11,74
50	587,5	11,75	50	587,5	11,75	50	587,5	11,75
<b>Desviación De Peso Promedio</b>								0,05
<b>Peso Promedio Total</b>								11,75

Tablas de datos muestrales.

CÓDIGO	2209017							
NOMBRE	PARAFUSO SEXT 1/4 *1/2							
Cantidad	Peso	Peso Promedio	Cantidad	Peso	Peso Promedio	Cantidad	Peso	Peso Promedio
10	8	0,80	10	8	0,80	10	8	0,80
20	17	0,85	20	17	0,85	20	17	0,85
30	26	0,87	30	26	0,87	30	26	0,87
40	35	0,88	40	35	0,88	40	35	0,88
50	44	0,88	50	43	0,86	50	43	0,86
60	53	0,88	60	52	0,87	60	52	0,87
70	61	0,87	70	61	0,87	70	61	0,87
80	70	0,88	80	70	0,88	80	70	0,88
90	79	0,88	90	78	0,87	90	78	0,87
100	88	0,88	100	87	0,87	100	87	0,87
10	8	0,80	10	8	0,80	10	8	0,80
20	17	0,85	20	17	0,85	20	17	0,85
30	26	0,87	30	26	0,87	30	26	0,87
40	35	0,88	40	34,5	0,86	40	35	0,88
50	44	0,88	50	43	0,86	50	43,5	0,87
60	52	0,87	60	52	0,87	60	52	0,87
70	61	0,87	70	61	0,87	70	61	0,87
80	70	0,88	80	70	0,88	80	70	0,88
90	78	0,87	90	78	0,87	90	78	0,87
100	87	0,87	100	87	0,87	100	87	0,87
<b>Desviación De Peso Promedio</b>								0,02
<b>Peso Promedio Total</b>								0,86

Tablas de datos muestrales.

CÓDIGO	2205350							
NOMBRE	NIPPLE ROJO PARA JAULA							
Cantidad	Peso	Peso Promedio	Cantidad	Peso	Peso Promedio	Cantidad	Peso	Peso Promedio
10	9,5	0,95	10	9	0,90	10	9	0,90
20	19	0,95	20	19	0,95	20	19	0,95
30	29	0,97	30	28,5	0,95	30	29	0,97
40	39	0,98	40	37,5	0,94	40	38	0,95
50	48	0,96	50	48	0,96	50	48	0,96
60	58	0,97	60	57	0,95	60	57,5	0,96
70	68	0,97	70	67	0,96	70	67	0,96
80	77	0,96	80	76,5	0,96	80	77	0,96
90	86,5	0,96	90	86,5	0,96	90	86	0,96
100	96	0,96	100	96	0,96	100	96	0,96
10	9	0,90	10	9	0,90	10	9	0,90
20	19	0,95	20	19	0,95	20	19	0,95
30	29	0,97	30	29	0,97	30	29	0,97
40	38	0,95	40	38	0,95	40	38	0,95
50	48	0,96	50	48	0,96	50	48	0,96
60	58	0,97	60	58	0,97	60	58	0,97
70	67	0,96	70	67	0,96	70	67	0,96
80	77	0,96	80	77	0,96	80	77	0,96
90	86	0,96	90	86	0,96	90	86	0,96
100	96	0,96	100	96	0,96	100	96	0,96
<b>Desviación De Peso Promedio</b>								0,02
<b>Peso Promedio Total</b>								0,95

Tablas de datos muestrales.

CÓDIGO	2310020							
NOMBRE	ROLDANA ACO D.90MM(3.1/2) ZINC							
Cantidad	Peso	Peso Promedio	Cantidad	Peso	Peso Promedio	Cantidad	Peso	Peso Promedio
3	151	50,33	3	154	51,33	3	156	52
6	306	51,00	6	311	51,83	6	307	51,17
9	463	51,44	9	465	51,67	9	462	51,33
12	618	51,50	12	621	51,75	12	611	50,92
15	772	51,47	15	774	51,60	15	765	51,00
18	926	51,44	18	933	51,83	18	927	51,50
21	1081	51,48	21	1085	51,67	21	1080	51,43
24	1238	51,58	24	1240	51,67	24	1235	51,46
27	1391	51,52	27	1392	51,56	27	1396	51,70
3	154	51,33	3	154	51,33	3	156	52,00
6	307	51,17	6	307	51,17	6	308	51,33
9	468	52,00	9	463	51,44	9	464	51,56
12	623	51,92	12	620	51,67	12	621	51,75
15	777	51,80	15	778	51,87	15	773	51,53
18	931	51,72	18	933	51,83	18	929	51,61
21	1082	51,52	21	1089	51,86	21	1084	51,62
24	1238	51,58	24	1240	51,67	24	1237	51,54
27	1395	51,67	27	1395	51,67	27	1394	51,63
3	155	51,67	9	466	51,78	15	776	51,73
6	310	51,67	12	626	52,17	30	927	51,50
<b>Desviación De Peso Promedio</b>								0,30
<b>Peso Promedio Total</b>								51,56

Tablas de datos muestrales.

CÓDIGO	2205604							
NOMBRE	BLOQUEADOR DE CABO DE ACO 1/8PARA BEBEDE							
Cantidad	Peso	Peso Promedio	Cantidad	Peso	Peso Promedio	Cantidad	Peso	Peso Promedio
10	2	0,20	10	2	0,20	10	2	0,20
20	4	0,20	20	4	0,20	20	4	0,20
30	5,5	0,18	30	6	0,20	30	6	0,20
40	7	0,18	40	7,5	0,19	40	7,5	0,19
50	9,5	0,19	50	10	0,20	50	9,5	0,19
60	11	0,18	60	11,5	0,19	60	11,5	0,19
70	13	0,19	70	13,5	0,19	70	13,5	0,19
80	15,5	0,19	80	15,5	0,19	80	15	0,19
90	19,5	0,22	90	19,5	0,22	90	19,5	0,22
100	21,5	0,22	100	21,5	0,22	100	21	0,21
10	2	0,20	10	2	0,20	10	2	0,20
20	4	0,20	20	4	0,20	20	4	0,20
30	6	0,20	30	6	0,20	30	6	0,20
40	7	0,18	40	7	0,18	40	7	0,18
50	10	0,20	50	10	0,20	50	10	0,20
60	11	0,18	60	11,5	0,19	60	11,5	0,19
70	13,5	0,19	70	13,5	0,19	70	13,5	0,19
80	15,5	0,19	80	15	0,19	80	15	0,19
90	20	0,22	90	19,5	0,22	90	19,5	0,22
100	21,5	0,22	100	21,5	0,22	100	21	0,21
<b>Desviación De Peso Promedio</b>								0,01
<b>Peso Promedio Total</b>								0,20

Tablas de datos muestrales.

CÓDIGO	2205122							
NOMBRE	CONECTOR DE TUBOS PARA BEBEDERO NIPPLE							
Cantidad	Peso	Peso Promedio	Cantidad	Peso	Peso Promedio	Cantidad	Peso	Peso Promedio
10	9	0,90	10	9	0,90	10	9	0,90
20	19	0,95	20	19	0,95	20	19	0,95
30	29	0,97	30	29	0,97	30	29	0,97
40	39	0,98	40	39	0,98	40	39	0,98
50	49	0,98	50	49	0,98	50	49	0,98
60	59	0,98	60	59	0,98	60	59	0,98
70	68	0,97	70	69	0,99	70	68	0,97
80	79	0,99	80	78	0,98	80	79	0,99
90	89	0,99	90	88	0,98	90	88	0,98
100	99	0,99	100	98	0,98	100	98	0,98
10	9	0,90	10	9	0,90	10	9	0,90
20	19	0,95	20	19	0,95	20	19	0,95
30	29	0,97	30	29	0,97	30	29	0,97
40	39	0,98	40	39	0,98	40	39	0,98
50	49	0,98	50	49	0,98	50	49	0,98
60	59	0,98	60	59	0,98	60	59	0,98
70	68	0,97	70	68	0,97	70	69	0,99
80	78	0,98	80	79	0,99	80	78	0,98
90	89	0,99	90	89	0,99	90	88	0,98
100	98	0,98	100	99	0,99	100	98	0,98
<b>Desviación De Peso Promedio</b>								0,03
<b>Peso Promedio Total</b>								0,97

Tablas de datos muestrales.

CÓDIGO	2205202							
NOMBRE	NIPPLE AMARILLO							
Cantidad	Peso	Peso Promedio	Cantidad	Peso	Peso Promedio	Cantidad	Peso	Peso Promedio
10	14	1,40	10	14	1,40	10	14	1,40
20	29	1,45	20	28	1,40	20	28	1,40
30	43	1,43	30	43	1,43	30	43	1,43
40	58	1,45	40	57	1,43	40	57	1,43
50	72	1,44	50	72	1,44	50	72	1,44
60	86	1,43	60	86	1,43	60	86	1,43
70	101	1,44	70	100	1,43	70	100,5	1,44
80	115	1,44	80	115	1,44	80	115	1,44
90	130	1,44	90	130	1,44	90	130	1,44
100	143	1,43	100	143	1,43	100	143,5	1,44
10	14	1,40	10	14	1,40	10	14	1,40
20	28	1,40	20	28	1,40	20	28	1,40
30	43	1,43	30	43	1,43	30	43	1,43
40	57	1,43	40	57	1,43	40	58	1,45
50	72	1,44	50	73	1,46	50	72	1,44
60	86	1,43	60	87	1,45	60	86	1,43
70	100	1,43	70	101	1,44	70	101	1,44
80	115	1,44	80	115,5	1,44	80	115	1,44
90	130	1,44	90	130	1,44	90	131	1,46
100	143	1,43	100	143	1,43	100	143	1,43
<b>Desviación De Peso Promedio</b>								0,02
<b>Peso Promedio Total</b>								1,43

Tablas de datos muestrales.

<b>CÓDIGO</b>	<b>2205009</b>							
<b>NOMBRE</b>	<b>NIPPLE NARANJA SIN APARADOR</b>							
<b>Cantidad</b>	<b>Peso</b>	<b>Peso Promedio</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Peso</b>	<b>Peso Promedio</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Peso</b>	<b>Peso Promedio</b>
<b>10</b>	14	1,40	<b>10</b>	14	1,40	<b>10</b>	14	1,40
<b>20</b>	28	1,40	<b>20</b>	28	1,40	<b>20</b>	28	1,40
<b>30</b>	43	1,43	<b>30</b>	43	1,43	<b>30</b>	43	1,43
<b>40</b>	57	1,43	<b>40</b>	57	1,43	<b>40</b>	57	1,43
<b>50</b>	77	1,54	<b>50</b>	72	1,44	<b>50</b>	72	1,44
<b>60</b>	85,5	1,43	<b>60</b>	86	1,43	<b>60</b>	86	1,43
<b>70</b>	100	1,43	<b>70</b>	100	1,43	<b>70</b>	100	1,43
<b>80</b>	114	1,43	<b>80</b>	115	1,44	<b>80</b>	115	1,44
<b>90</b>	130	1,44	<b>90</b>	129	1,43	<b>90</b>	129	1,43
<b>100</b>	143	1,43	<b>100</b>	143	1,43	<b>100</b>	143	1,43
<b>10</b>	14	1,40	<b>10</b>	14	1,40	<b>10</b>	14	1,40
<b>20</b>	28	1,40	<b>20</b>	28	1,40	<b>20</b>	28	1,40
<b>30</b>	42,5	1,42	<b>30</b>	43	1,43	<b>30</b>	43	1,43
<b>40</b>	57	1,43	<b>40</b>	57	1,43	<b>40</b>	58	1,45
<b>50</b>	71	1,42	<b>50</b>	73	1,46	<b>50</b>	72	1,44
<b>60</b>	86	1,43	<b>60</b>	87	1,45	<b>60</b>	86	1,43
<b>70</b>	100	1,43	<b>70</b>	100	1,43	<b>70</b>	100	1,43
<b>80</b>	114	1,43	<b>80</b>	114,5	1,43	<b>80</b>	114	1,43
<b>90</b>	132	1,47	<b>90</b>	130	1,44	<b>90</b>	130	1,44
<b>100</b>	143	1,43	<b>100</b>	143	1,43	<b>100</b>	143	1,43
<b>Desviación De Peso Promedio</b>								0,02
<b>Peso Promedio Total</b>								1,43

Tablas de datos muestrales.

CÓDIGO	2205656							
NOMBRE	ABRAZADERA FLEXIBLE							
Cantidad	Peso	Peso Promedio	Cantidad	Peso	Peso Promedio	Cantidad	Peso	Peso Promedio
10	13	1,30	10	13	1,30	10	12	1,20
20	26	1,30	20	25	1,25	20	25	1,25
30	41	1,37	30	38	1,27	30	38	1,27
40	52	1,30	40	52	1,30	40	51	1,28
50	65	1,30	50	66	1,32	50	64	1,28
60	78	1,30	60	78	1,30	60	77	1,28
10	13	1,30	10	12	1,20	10	12	1,20
20	26	1,30	20	25	1,25	20	25	1,25
30	39	1,30	30	38	1,27	30	38	1,27
40	52	1,30	40	51,5	1,29	40	51	1,28
50	65	1,30	50	64	1,28	50	64	1,28
60	78	1,30	60	77	1,28	60	77	1,28
10	13	1,30	10	12	1,20	10	12	1,20
20	25	1,25	20	25	1,25	20	25	1,25
30	39	1,30	30	38	1,27	30	38	1,27
40	52	1,30	40	51,5	1,29	40	51	1,28
50	66	1,32	50	64	1,28	50	64	1,28
60	78	1,30	60	77	1,28	60	77	1,28
10	12	1,20	30	38	1,27	50	64	1,28
20	25	1,25	40	51	1,28	60	77	1,28
<b>Desviación De Peso Promedio</b>								0,03
<b>Peso Promedio Total</b>								1,28

Tablas de datos muestrales.

<b>CÓDIGO</b>	<b>2310008</b>							
<b>NOMBRE</b>	<b>ABRAZADERA PARA TUBO</b>							
<b>Cantidad</b>	<b>Peso</b>	<b>Peso Promedio</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Peso</b>	<b>Peso Promedio</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Peso</b>	<b>Peso Promedio</b>
10	79,5	7,95	10	79	7,90	10	80	8,00
20	160	8,00	20	159	7,95	20	160	8,00
30	239	7,97	30	239	7,97	30	239	7,97
40	319	7,98	40	319	7,98	40	320	8,00
50	397,5	7,95	50	399	7,98	50	399	7,98
60	477	7,95	60	479,5	7,99	60	478,5	7,98
10	79	7,90	10	80	8,00	10	79,5	7,95
20	159	7,95	20	160	8,00	20	160	8,00
30	239	7,97	30	228	7,60	30	239	7,97
40	320	8,00	40	316	7,90	40	319	7,98
50	398	7,96	50	397	7,94	50	402	8,04
60	478	7,97	60	489	8,15	60	480	8,00
10	81	8,10	10	79	7,90	10	80	8,00
20	161	8,05	20	159	7,95	20	160	8,00
30	241	8,03	30	239	7,97	30	229	7,63
40	321	8,03	40	320	8,00	40	316	7,90
50	401	8,02	50	399	7,98	50	397	7,94
60	481	8,02	60	479,5	7,99	60	489	8,15
10	79	7,90	30	239	7,97	50	399	7,98
20	159	7,95	40	319	7,98	60	479,5	7,99
<b>Desviación De Peso Promedio</b>								0,08
<b>Peso Promedio Total</b>								7,97

Tablas de datos muestrales.

CÓDIGO	2386060							
NOMBRE	KIT BICO NEBUL 5,0LH 70PSI							
Cantidad	Peso	Peso Promedio	Cantidad	Peso	Peso Promedio	Cantidad	Peso	Peso Promedio
10	23,5	2,35	10	24	2,40	10	23	2,30
20	48	2,40	20	48	2,40	20	48	2,40
30	72	2,40	30	72	2,40	30	72	2,40
40	96	2,40	40	96	2,40	40	96	2,40
50	119	2,38	50	120	2,40	50	120	2,40
60	143	2,38	60	143,5	2,39	60	144	2,40
10	23	2,30	10	24	2,40	10	24	2,40
20	47,5	2,38	20	48	2,40	20	48	2,40
30	71,5	2,38	30	72	2,40	30	72	2,40
40	95	2,38	40	96	2,40	40	96	2,40
50	119	2,38	50	120	2,40	50	120	2,40
60	143	2,38	60	143	2,38	60	144	2,40
10	23	2,30	10	24	2,40	10	24	2,40
20	47	2,35	20	48	2,40	20	48	2,40
30	71	2,37	30	72	2,40	30	72	2,40
40	95	2,38	40	96	2,40	40	96	2,40
50	119	2,38	50	120	2,40	50	120	2,40
60	142,5	2,38	60	143,5	2,39	60	144	2,40
10	23,5	2,35	30	71	2,37	50	120	2,40
20	48	2,40	40	96	2,40	60	143,5	2,39
<b>Desviación De Peso Promedio</b>								0,02
<b>Peso Promedio Total</b>								2,39

Tablas de datos muestrales.

CÓDIGO	2310195							
NOMBRE	GANCHO SUSPENSION TUBO D44,45 POLLO							
Cantidad	Peso	Peso Promedio	Cantidad	Peso	Peso Promedio	Cantidad	Peso	Peso Promedio
10	67	6,70	10	66	6,60	10	66	6,60
20	134	6,70	20	133	6,65	20	133	6,65
30	200	6,67	30	199,5	6,65	30	200	6,67
40	266,5	6,66	40	266	6,65	40	266	6,65
50	333	6,66	50	332	6,64	50	333	6,66
60	400	6,67	60	399	6,65	60	399,5	6,66
10	66	6,60	10	66	6,60	10	66	6,60
20	133	6,65	20	133	6,65	20	133	6,65
30	200	6,67	30	199,5	6,65	30	200	6,67
40	266	6,65	40	266	6,65	40	266	6,65
50	333	6,66	50	333	6,66	50	333	6,66
60	400	6,67	60	399	6,65	60	399	6,65
10	66	6,60	10	66	6,60	10	66	6,60
20	133	6,65	20	133	6,65	20	133	6,65
30	200	6,67	30	200	6,67	30	199	6,63
40	266	6,65	40	266	6,65	40	266	6,65
50	333	6,66	50	333	6,66	50	332	6,64
60	399,5	6,66	60	399	6,65	60	399,5	6,66
10	66	6,60	30	199	6,63	50	333	6,66
20	133	6,65	40	266	6,65	60	399,5	6,66
<b>Desviación De Peso Promedio</b>								0,02
<b>Peso Promedio Total</b>								6,65

Tablas de datos muestrales.

CÓDIGO	2310066-1							
NOMBRE	BARRA ROSCA M8							
Cantidad	Peso	Peso Promedio	Cantidad	Peso	Peso Promedio	Cantidad	Peso	Peso Promedio
10	76	7,60	10	76,5	7,65	10	76	7,60
20	154,5	7,73	20	153	7,65	20	153	7,65
30	230	7,67	30	230	7,67	30	230	7,67
40	307	7,68	40	307	7,68	40	307	7,68
50	384	7,68	50	383,5	7,67	50	384	7,68
60	461	7,68	60	460	7,67	60	460	7,67
10	77	7,70	10	76,5	7,65	10	76	7,60
20	153,5	7,68	20	153	7,65	20	153	7,65
30	230	7,67	30	230	7,67	30	230	7,67
40	307	7,68	40	307	7,68	40	307	7,68
50	384	7,68	50	383,5	7,67	50	384	7,68
60	461	7,68	60	460	7,67	60	460	7,67
10	76,5	7,65	10	76	7,60	10	76	7,60
20	153	7,65	20	153	7,65	20	153	7,65
30	230,5	7,68	30	230	7,67	30	230	7,67
40	307	7,68	40	307	7,68	40	306,5	7,66
50	384	7,68	50	384	7,68	50	384	7,68
60	461	7,68	60	460	7,67	60	460,5	7,68
10	76,5	7,65	30	230	7,67	50	383,5	7,67
20	153	7,65	40	307	7,68	60	460	7,67
<b>Desviación De Peso Promedio</b>								0,02
<b>Peso Promedio Total</b>								7,66

Tablas de datos muestrales.

CÓDIGO	2209016							
NOMBRE	CLIP DE SUSPENSION PARA BEBEDERO NIPPLE							
Cantidad	Peso	Peso Promedio	Cantidad	Peso	Peso Promedio	Cantidad	Peso	Peso Promedio
10	6,5	0,65	10	6,5	0,65	10	6	0,60
20	13	0,65	20	13	0,65	20	12,5	0,63
30	19	0,63	30	20	0,67	30	19	0,63
40	26	0,65	40	26	0,65	40	26	0,65
50	33	0,66	50	33	0,66	50	32,5	0,65
60	39	0,65	60	39	0,65	60	39	0,65
10	6	0,60	10	6	0,60	10	6	0,60
20	12	0,60	20	13	0,65	20	12,5	0,63
30	19	0,63	30	19	0,63	30	19	0,63
40	26	0,65	40	26	0,65	40	26	0,65
50	32	0,64	50	33	0,66	50	32	0,64
60	39	0,65	60	39	0,65	60	39	0,65
10	6	0,60	10	6	0,60	10	6	0,60
20	13	0,65	20	12,5	0,63	20	12	0,60
30	20	0,67	30	19	0,63	30	19	0,63
40	27	0,68	40	26	0,65	40	26	0,65
50	33	0,66	50	32	0,64	50	32,5	0,65
60	38	0,63	60	39	0,65	60	39	0,65
10	6	0,60	30	20	0,67	50	33	0,66
20	13	0,65	40	27	0,68	60	38,5	0,64
<b>Desviación De Peso Promedio</b>								0,02
<b>Peso Promedio Total</b>								0,64

Tablas de datos muestrales.

CÓDIGO	2205247							
NOMBRE	SOPORTE NIPPLES ROJOS PARA JAULA							
Cantidad	Peso	Peso Promedio	Cantidad	Peso	Peso Promedio	Cantidad	Peso	Peso Promedio
10	3	0,30	10	3	0,30	10	3	0,30
20	7	0,35	20	7	0,35	20	6	0,30
30	10	0,33	30	10	0,33	30	10	0,33
40	13	0,33	40	13,5	0,34	40	13	0,33
50	17	0,34	50	17	0,34	50	16,5	0,33
60	19,5	0,33	60	20	0,33	60	19,5	0,33
70	23	0,33	70	23	0,33	70	23	0,33
80	26	0,33	80	26,5	0,33	80	26	0,33
90	29	0,32	90	30	0,33	90	29	0,32
100	33	0,33	100	33	0,33	100	33	0,33
10	3	0,30	10	3	0,30	10	3	0,30
20	6,5	0,33	20	6,5	0,33	20	6	0,30
30	10	0,33	30	10	0,33	30	10	0,33
40	13	0,33	40	13	0,33	40	13	0,33
50	16	0,32	50	16,5	0,33	50	16	0,32
60	20	0,33	60	20	0,33	60	19	0,32
70	23	0,33	70	23	0,33	70	23	0,33
80	26	0,33	80	26	0,33	80	26	0,33
90	29	0,32	90	30	0,33	90	29,5	0,33
100	33	0,33	100	33	0,33	100	33	0,33
<b>Desviación De Peso Promedio</b>								0,01
<b>Peso Promedio Total</b>								0,33

Tablas de datos muestrales.

CÓDIGO	2310023							
NOMBRE	CLIPS CABO DE ACO 3/16							
Cantidad	Peso	Peso Promedio	Cantidad	Peso	Peso Promedio	Cantidad	Peso	Peso Promedio
10	13	1,30	10	13	1,30	10	12	1,20
20	26	1,30	20	25,5	1,28	20	25	1,25
30	39	1,30	30	38,5	1,28	30	38	1,27
40	52	1,30	40	51,5	1,29	40	51	1,28
50	65	1,30	50	64	1,28	50	64	1,28
60	78	1,30	60	77	1,28	60	77	1,28
70	90,5	1,29	70	90	1,29	70	90	1,29
80	103,5	1,29	80	103	1,29	80	103	1,29
90	116	1,29	90	115	1,28	90	115,5	1,28
100	129	1,29	100	128	1,28	100	128	1,28
10	13	1,30	10	13	1,30	10	13	1,30
20	26	1,30	20	25,5	1,28	20	25	1,25
30	39	1,30	30	39	1,30	30	38	1,27
40	52	1,30	40	52	1,30	40	51	1,28
50	65	1,30	50	64	1,28	50	64	1,28
60	77,5	1,29	60	77	1,28	60	77	1,28
70	90	1,29	70	90	1,29	70	90	1,29
80	103	1,29	80	103	1,29	80	103,5	1,29
90	115	1,28	90	116	1,29	90	115	1,28
100	128	1,28	100	129	1,29	100	120	1,20
<b>Desviación De Peso Promedio</b>								0,02
<b>Peso Promedio Total</b>								1,28

Tablas de datos muestrales.

<b>CÓDIGO</b>	<b>2310123</b>							
<b>NOMBRE</b>	<b>CLIPS CABO DE ACO 3/16</b>							
<b>Cantidad</b>	<b>Peso</b>	<b>Peso Promedio</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Peso</b>	<b>Peso Promedio</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Peso</b>	<b>Peso Promedio</b>
<b>10</b>	4	0,4	<b>10</b>	4	0,4	<b>10</b>	4	0,4
<b>20</b>	8	0,4	<b>20</b>	8	0,4	<b>20</b>	8	0,4
<b>30</b>	12	0,4	<b>30</b>	12	0,4	<b>30</b>	12	0,4
<b>40</b>	16	0,4	<b>40</b>	16	0,4	<b>40</b>	16	0,4
<b>50</b>	20	0,4	<b>50</b>	20	0,4	<b>50</b>	20	0,4
<b>60</b>	24	0,4	<b>60</b>	24	0,4	<b>60</b>	24	0,4
<b>70</b>	28	0,4	<b>70</b>	28	0,4	<b>70</b>	28	0,4
<b>80</b>	32	0,4	<b>80</b>	32	0,4	<b>80</b>	32	0,4
<b>90</b>	36	0,4	<b>90</b>	36	0,4	<b>90</b>	36	0,4
<b>100</b>	40	0,4	<b>100</b>	40	0,4	<b>100</b>	40	0,4
<b>10</b>	4	0,4	<b>10</b>	4	0,4	<b>10</b>	4	0,4
<b>20</b>	8	0,4	<b>20</b>	8	0,4	<b>20</b>	8	0,4
<b>30</b>	12	0,4	<b>30</b>	12	0,4	<b>30</b>	12	0,4
<b>40</b>	16	0,4	<b>40</b>	16	0,4	<b>40</b>	16	0,4
<b>50</b>	20	0,4	<b>50</b>	20	0,4	<b>50</b>	20	0,4
<b>60</b>	24	0,4	<b>60</b>	24	0,4	<b>60</b>	24	0,4
<b>70</b>	28	0,4	<b>70</b>	28	0,4	<b>70</b>	28	0,4
<b>80</b>	32	0,4	<b>80</b>	32	0,4	<b>80</b>	32	0,4
<b>90</b>	36	0,4	<b>90</b>	36	0,4	<b>90</b>	36	0,4
<b>100</b>	40	0,4	<b>100</b>	40	0,4	<b>100</b>	40	0,4
<b>Desviación De Peso Promedio</b>								0,00
<b>Peso Promedio Total</b>								0,40

Tablas de datos muestrales.

CÓDIGO	2205089							
NOMBRE	COMPENSADORES DESNIVEL							
Cantidad	Peso	Peso Promedio	Cantidad	Peso	Peso Promedio	Cantidad	Peso	Peso Promedio
3	18	6,00	3	18	6,00	3	18	6,00
6	36	6,00	6	36	6,00	6	36	6,00
9	55	6,11	9	55	6,11	9	55	6,11
12	73	6,08	12	73	6,08	12	73	6,08
15	91	6,07	15	92	6,13	15	91	6,07
18	110	6,11	18	110	6,11	18	110	6,11
21	128	6,10	21	128	6,10	21	128	6,10
24	159	6,63	24	146	6,08	24	146	6,08
27	177	6,56	27	165	6,11	27	165	6,11
30	195	6,50	30	183	6,10	30	183	6,10
3	18	6,00	3	18	6,00	3	18	6,00
6	36	6,00	6	36	6,00	6	36	6,00
9	55	6,11	9	55	6,11	9	55	6,11
12	73	6,08	12	73	6,08	12	73	6,08
15	91	6,07	15	91	6,07	15	91	6,07
18	110	6,11	18	110	6,11	18	110	6,11
21	128	6,10	21	128	6,10	21	128	6,10
24	146	6,08	24	146	6,08	24	146,5	6,10
27	165	6,11	27	165	6,11	27	165	6,11
30	183	6,10	30	182	6,07	30	183	6,10
<b>Desviación De Peso Promedio</b>								0,11
<b>Peso Promedio Total</b>								6,10

Tablas de datos muestrales.

CÓDIGO	05-00023							
NOMBRE	T 32 MM							
Cantidad	Peso	Peso Promedio	Cantidad	Peso	Peso Promedio	Cantidad	Peso	Peso Promedio
2	12	6,00	2	12	6,00	2	12	6,00
4	24	6,00	4	23,5	5,88	4	24	6,00
6	36,6	6,10	6	35	5,83	6	36	6,00
8	47,5	5,94	8	47	5,88	8	48	6,00
10	59,5	5,95	10	59,5	5,95	10	59	5,90
12	72	6,00	12	72	6,00	12	72	6,00
2	12	6,00	2	12,5	6,25	2	11,5	5,75
4	24	6,00	4	24	6,00	4	23	5,75
6	35,5	5,92	6	36	6,00	6	35	5,83
8	48	6,00	8	47	5,88	8	47	5,88
10	59	5,90	10	59	5,90	10	60,5	6,05
12	71	5,92	12	71,5	5,96	12	72	6,00
2	11,5	5,75	2	12,5	6,25	2	12	6,00
4	23	5,75	4	23,5	5,88	4	24	6,00
6	36,5	6,08	6	36	6,00	6	36	6,00
8	48	6,00	8	48	6,00	8	48	6,00
10	59	5,90	10	59	5,90	10	60	6,00
12	71	5,92	12	71,5	5,96	12	72	6,00
2	11,5	5,75	6	35	5,83	10	59,5	5,95
4	23,5	5,88	8	48	6,00	12	72	6,00
<b>Desviación De Peso Promedio</b>								0,10
<b>Peso Promedio Total</b>								5,95

Tablas de datos muestrales.

CÓDIGO	05-0135							
NOMBRE	CODO ¾"							
Cantidad	Peso	Peso Promedio	Cantidad	Peso	Peso Promedio	Cantidad	Peso	Peso Promedio
3	12	4,00	3	12	4,00	3	12	4,00
6	24	4,00	6	25	4,17	6	25	4,17
9	37	4,11	9	37	4,11	9	38	4,22
12	50	4,17	12	50	4,17	12	50	4,17
15	62	4,13	15	62,5	4,17	15	63	4,20
18	75	4,17	18	75	4,17	18	75,5	4,19
21	88	4,19	21	87,5	4,17	21	88	4,19
24	100	4,17	24	100	4,17	24	100,5	4,19
27	113	4,19	27	113	4,19	27	113	4,19
30	125	4,17	30	125	4,17	30	125,5	4,18
3	12	4,00	3	12,5	4,17	3	12	4,00
6	24	4,00	6	25	4,17	6	25	4,17
9	37	4,11	9	37,5	4,17	9	37	4,11
12	50	4,17	12	50	4,17	12	50	4,17
15	63	4,20	15	63	4,20	15	63	4,20
18	75	4,17	18	75	4,17	18	75,5	4,19
21	88	4,19	21	88	4,19	21	88	4,19
24	100	4,17	24	100,5	4,19	24	100,5	4,19
27	113	4,19	27	113	4,19	27	113	4,19
30	125	4,17	30	125	4,17	30	126	4,20
<b>Desviación De Peso Promedio</b>								0,06
<b>Peso Promedio Total</b>								4,15

Tablas de datos muestrales.

CÓDIGO	2205730-2							
NOMBRE	REGULADOR DE PRESION 50M							
Cantidad	Peso	Peso Promedio	Cantidad	Peso	Peso Promedio	Cantidad	Peso	Peso Promedio
2	15	7,50	2	15	7,50	2	15	7,50
4	30	7,50	4	30	7,50	4	30	7,50
6	45	7,50	6	45	7,50	6	45,5	7,58
8	61	7,63	8	60	7,50	8	60,5	7,56
10	76	7,60	10	76	7,60	10	76	7,60
12	91	7,58	12	91	7,58	12	91	7,58
2	106	7,57	2	106	7,57	2	106	7,57
4	121	7,56	4	121	7,56	4	121	7,56
6	136	7,56	6	136	7,56	6	136	7,56
8	151	7,55	8	151	7,55	8	151	7,55
10	15	7,50	10	15	7,50	10	15	7,50
12	30	7,50	12	30	7,50	12	30	7,50
2	46	7,67	2	45	7,50	2	46	7,67
4	60,5	7,56	4	60	7,50	4	60,5	7,56
6	76	7,60	6	76	7,60	6	76	7,60
8	91	7,58	8	91	7,58	8	91	7,58
10	106	7,57	10	106	7,57	10	106	7,57
12	121	7,56	12	121	7,56	12	121	7,56
2	136	7,56	6	136	7,56	10	136	7,56
4	151	7,55	8	151	7,55	12	151	7,55
<b>Desviación De Peso Promedio</b>								0,04
<b>Peso Promedio Total</b>								7,55

Fuente: Autor del proyecto.

## Anexo 52 Ajuste del comportamiento a una función y análisis de varianza.

En el proceso de hallar una ecuación que describa el comportamiento de los datos, se tomó el nivel de mayor correlación  $r$ , y en caso de igual correlación se eligió la ecuación de comportamiento lineal, sin embargo se realizó el análisis de varianza (ANOVA), y se verificó el supuesto de independencia mediante la prueba de Durbin Watson mediante el uso del software PASW statistics 18. En cada tabla, se presenta resaltada la ecuación que describe mejor el comportamiento de los datos de cada producto, y en caso de ser lineal, se realizó la comprobación::

### **Análisis de varianza:**

Supuestos.

$H_0$ = La cantidad de unidades del producto X influye sobre el peso Y.

$H_1$ = El número de unidades X de producto, no influye sobre el peso Y

Decisión.

Si  $F_0 > F_c(1, n-1)$  se acepta la hipótesis

El valor de  $F_c$  es de 4.00 para todas las ANOVAS, y se obtiene de la tabla del anexo 64.

### **Análisis de Independencia (Prueba de Durbin-Watson).**

Supuestos:

$H_0$ = Existe Auto correlación entre los datos.

$H_1$ = No hay auto correlación entre los datos.

Decisión: El valor  $d$  se encuentra <sup>37</sup> entre alguno de los siguientes parámetros tenemos que:

Si  $d < d_L$  se rechaza la hipótesis.

Si  $d > d_U$  se acepta la hipótesis.

Si  $d_L \leq d \leq d_U$  sin decisión.

El valor de  $d_L$  es de 1.51 y el valor de  $d_U$  es de 1.65 para todas las tablas, y se obtiene de la tabla del anexo 65.

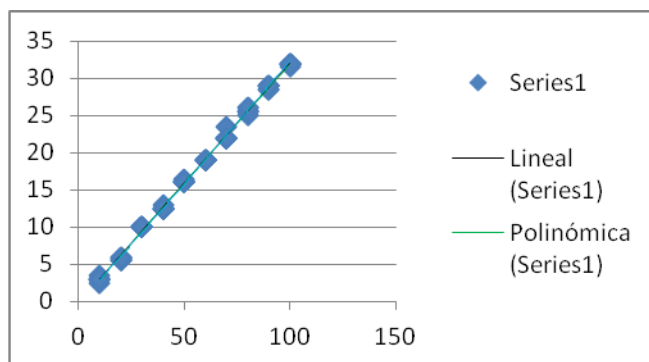
---

<sup>37</sup> GUTIERREZ PULIDO Humberto. (2008). Análisis Y diseño de experimentos. Mc Graw Hill. segunda edición. Pág. 348, 349, 350 y 354.

**TABLA No1**

Código: 2209018

Nombre: Tuerca Hexagonal ¼''



Función	Ecuación	r <sup>2</sup>	r
Lineal	$y = 0,3222x - 0,2222$	0,9984	0,999
Polinómica	$Y = -7E-05x^2 + 0,3295x - 0,3681$	0,9985	0,999
Potencial	$y = 0,275x^{1,0354}$	0,9957	0,998

**Análisis de varianza**

ANOVA <sup>b</sup>						
Modelo		Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	5139,444	1	5139,444	37004,000	,000 <sup>a</sup>
	Residual	8,056	58	,139		
	Total	5147,500	59			
<b>a. Variables predictoras: (Constante), CANTIDAD</b>						
<b>b. Variable dependiente: PESO</b>						

Se acepta la hipótesis, dado que el Fo (37004) es mayor de 4, por lo tanto la cantidad de unidades x influye sobre el peso Y.

### Supuesto de independencia.

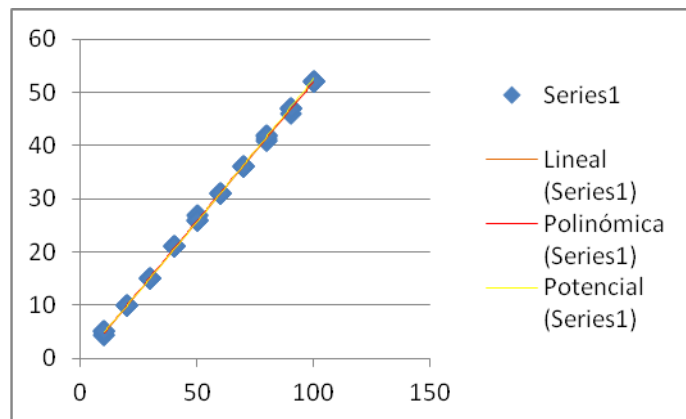
Resumen del modelo <sup>b</sup>											
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación	Estadísticos de cambio					Durbin-Watson	
					Cambio en R cuadrado	Cambio en F	gl	gl	Sig. Cambio en F		
1	,999 <sup>a</sup>	,998	,998	,37268	,998	37004,000	1	58	,000	2,459	
<b>a. Variables predictoras: (Constante), CANTIDAD</b>											
<b>b. Variable dependiente: PESO</b>											

Se acepta el supuesto de independencia de los datos, dado que, el d (2,459) es mayor del du (1,65)

**TABLA No 2**

Código: 2209017

Nombre: Parafuso Sext 1/4 \*1/2



Función	Ecuación	r2	R
Lineal	$y = 0,5242x - 0,3722$	0,9994	1,000
Polinómica	$y = -9E-05x^2 + 0,5336x - 0,5597$	0,999	1,000
Potencial	$y = 0,4537x^{1,0319}$	0,9991	1,000

### Análisis de varianza

ANOVA <sup>b</sup>						
Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	13601,470	1	13601,470	102772,826	,000 <sup>a</sup>
	Residual	7,676	58	,132		
	Total	13609,146	59			
<b>a. Variables predictoras: (Constante), CANTIDAD</b>						
<b>b. Variable dependiente: PESO</b>						

Se acepta la hipótesis, dado que el  $F_0$  (102772) es mayor de 4, por lo tanto la cantidad de unidades  $x$  influye sobre el peso  $Y$

### Supuesto de independencia.

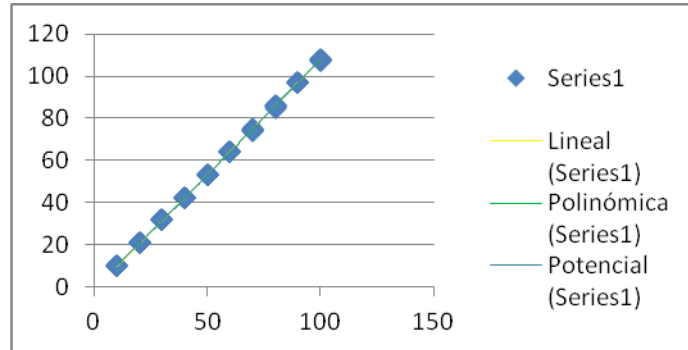
Resumen del modelo <sup>b</sup>										
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregido	Error típ. de la estimación	Estadísticos de cambio					Durbin-Watson
					Cambio en R cuadrado	Cambio en F	gl 1	gl 2	Sig. Cambio en F	
1	1,000 <sup>a</sup>	,999	,999	,36379	,999	102772,826	1	58	,000	1,707
<b>a. Variables predictoras: (Constante), CANTIDAD</b>										
<b>b. Variable dependiente: PESO</b>										

Se acepta el supuesto de independencia de los datos, dado que, el  $d$  (1.707) es mayor del  $d_u$  (1,65)

**TABLA No 3**

Código: 2386283

Nombre: Parafuso CabSext Rs1/4\*50 Zinc



Función	Ecuación	r <sup>2</sup>	r
lineal	$y = 1,0847x - 0,95$	0,9999	1,000
polinómica	$y = 0,0003x^2 + 1,0524x - 0,3042$	0,9999	1,000
Potencial	$y = 0,9558x^{1,0267}$	0,9998	1,000

**Análisis de varianza**

ANOVA <sup>b</sup>						
Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	58240,092	1	58240,092	447182,975	,000 <sup>a</sup>
	Residual	7,554	58	,130		
	Total	58247,646	59			
<b>a. Variables predictoras: (Constante), CANTIDAD</b>						
<b>b. Variable dependiente: PESO</b>						

Se acepta la hipótesis, dado que el Fo (447182.9) es mayor de 4, por lo tanto la cantidad de unidades x influye sobre el peso Y

**Supuesto de independencia.**

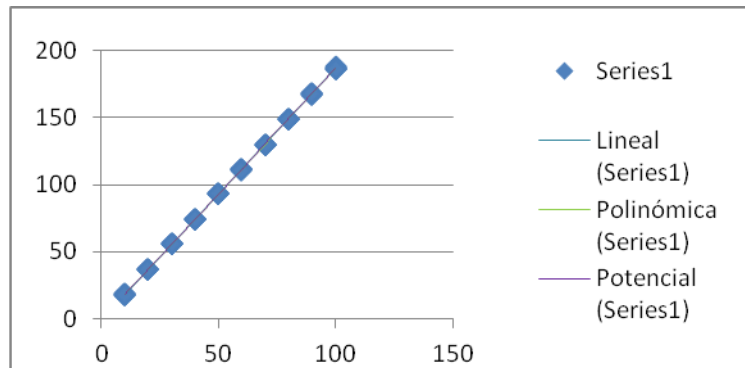
Resumen del modelo <sup>b</sup>											
Modelo	R	R cuadra do	R cuadra do corregi da	Error típi. de la estimaci ón	Estadísticos de cambio					Durbi n- Watso n	
					Cambio en R cuadra do	Cambio en F	gl 1	gl 2	Sig. Camb io en F		
1	1,00 0 <sup>a</sup>	1,000	1,000	,36088	1,000	447182,9 75	1	5 8	,000	1,599	
<b>a. Variables predictoras: (Constante), CANTIDAD</b>											
<b>b. Variable dependiente: PESO</b>											

No hay evidencia suficiente para aceptar o rechazar el supuesto de independencia de los datos, dado que, el d (1.599) es mayor del dl (1,51) y menor del du (1.65)

**TABLA No 4**

Código: 2205603 BLANCA

Nombre: Roldana 7/8 Para Bebedero Nipple



Función	Ecuación	r2	R
Lineal	$y = 1,8696x - 0,4556$	1	1,000
Polinómica	$y = 0,0001x^2 + 1,8537x - 0,1361$	1	1,000
Potencial	$y = 1,8014x^{1,0079}$	0,9999	1,000

### Análisis de varianza

ANOVA <sup>b</sup>						
Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	173031,106	1	173031,106	1392640,588	,000 <sup>a</sup>
	Residual	7,206	58	,124		
	Total	173038,312	59			
<b>a. Variables predictoras: (Constante), CANTIDAD</b>						
<b>b. Variable dependiente: PESO</b>						

Se acepta la hipótesis, dado que el  $F_0$  (1392640.5) es mayor de 4, por lo tanto la cantidad de unidades  $x$  influye sobre el peso  $Y$

### Supuesto de independencia.

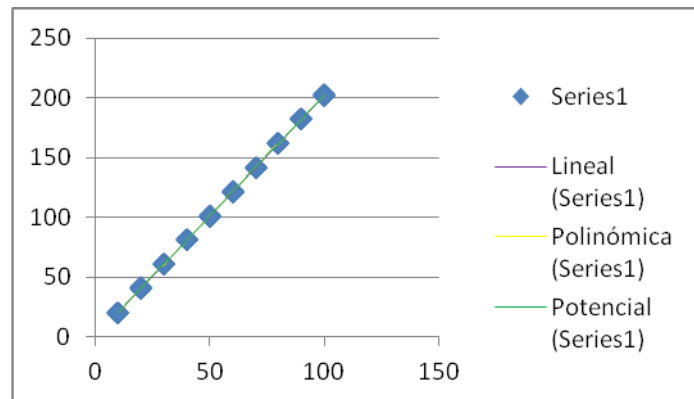
Resumen del modelo <sup>b</sup>											
Modelo		R	R cuadrado	R cuadrado corregido	Error típ. de la estimación	Estadísticos de cambio					Durbin-Watson
						Cambio en R cuadrado	Cambio en F	gl 1	gl 2	Sig. Cambio en F	
dimensión	1	1,00	1,000	1,000	,35249	1,000	1392640,588	1	58	,000	2,244
<b>a. Variables predictoras: (Constante), CANTIDAD</b>											
<b>b. Variable dependiente: PESO</b>											

Se acepta el supuesto de independencia de los datos, dado que, el  $d$  (2,24) es mayor del  $d_u$  (1,65)

**TABLA No 5**

Código: 2205603 ROJA

Nombre: Roldana 7/8 Para Bebedero Nipple



Función	Ecuación	r <sup>2</sup>	R
Lineal	$y = 2,0215x + 0,2167$	1	1
Polinómica	$y = -5E-05x^2 + 2,0267x + 0,1125$	1	1
Potencial	$y = 2,0553x^{0,9965}$	1	1

**Análisis de varianza**

ANOVA <sup>b</sup>						
Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	202282,914	1	202282,914	3928660,545	,000 <sup>a</sup>
	Residual	2,986	58	,051		
	Total	202285,900	59			
<b>a. Variables predictoras: (Constante), CANTIDAD</b>						
<b>b. Variable dependiente: PESO</b>						

Se acepta la hipótesis, dado que el Fo (3928660.54) es mayor de 4, por lo tanto la cantidad de unidades x influye sobre el peso Y

### Supuesto de independencia.

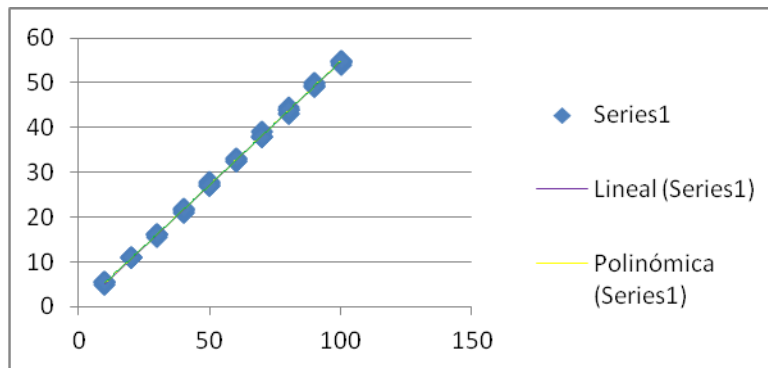
Resumen del modelo <sup>b</sup>											
Modelo	R	R cuadra do	R cuadra do corregi da	Error típ. de la estimac ión	Estadísticos de cambio					Durbi n- Wats on	
					Cambi o en R cuadra do	Cambio en F	gl 1	gl 2	Sig. Cam bio en F		
1	1,00 0 <sup>a</sup>	1,000	1,000	,22691	1,000	3928660, 545	1	5 8	,000	2,23 0	
a. Variables predictoras: (Constante), CANTIDAD											
b. Variable dependiente: PESO											

Se acepta el supuesto de independencia de los datos, dado que, el d (2,23) es mayor del du (1,65)

**TABLA No 6**

Código: 2310010

Nombre: Ajustador Corda 5mm Do Comedero P/Avic



Función	Ecuación	r <sup>2</sup>	R
Lineal	$y = 0,5507x - 0,2778$	0,9994	0,9997
Polinómica	$y = 6E-05x^2 + 0,5444x - 0,1528$	0,9994	0,9997
Potencial	$y = 0,5212x^{1,0109}$	0,9992	0,9996

### Análisis de varianza

ANOVA <sup>b</sup>						
Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	15009,521	1	15009,521	89521,589	,000 <sup>a</sup>
	Residual	9,724	58	,168		
	Total	15019,246	59			
<b>a. Variables predictoras: (Constante), CANTIDAD</b>						
<b>b. Variable dependiente: PESO</b>						

Se acepta la hipótesis, dado que el  $F_o$  (89521.5) es mayor de 4, por lo tanto la cantidad de unidades  $x$  influye sobre el peso  $Y$

### Supuesto de independencia.

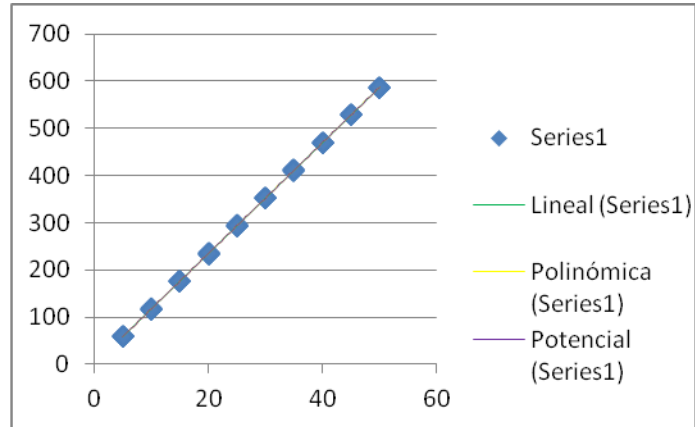
Resumen del modelo <sup>b</sup>											
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregido	Error típ. de la estimación	Estadísticos de cambio					Durbin-Watson	
					Cambio en R cuadrado	Cambio en F	gl 1	gl 2	Sig. Cambio en F		
1	1,000 <sup>a</sup>	,999	,999	,40947	,999	89521,589	1	58	,000	1,250	
<b>a. Variables predictoras: (Constante), CANTIDAD</b>											
<b>b. Variable dependiente: PESO</b>											

Se rechaza el supuesto de independencia de los datos, dado que, el  $d$  (1.250) es menor del  $d_l$  (1,51)

**TABLA No 7**

Código: 2205772

Nombre: Kit Final De Línea



Función	Ecuación	r <sup>2</sup>	r
Lineal	$y = 11,746x + 0,1167$	1	1
Polinómica	$y = -0,0001x^2 + 11,752x + 0,0611$	1	1
Potencial	$y = 11,776x^{0,9994}$	1	1

**Análisis de varianza**

ANOVA <sup>b</sup>						
Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	1707378,005	1	1707378,005	8301591,517	,000 <sup>a</sup>
	Residual	11,929	58	,206		
	Total	1707389,933	59			
<b>a. Variables predictoras: (Constante), CANTIDAD</b>						
<b>b. Variable dependiente: PESO</b>						

Se acepta la hipótesis, dado que el Fo (8301591.5) es mayor de 4, por lo tanto la cantidad de unidades x influye sobre el peso Y

### Supuesto de independencia

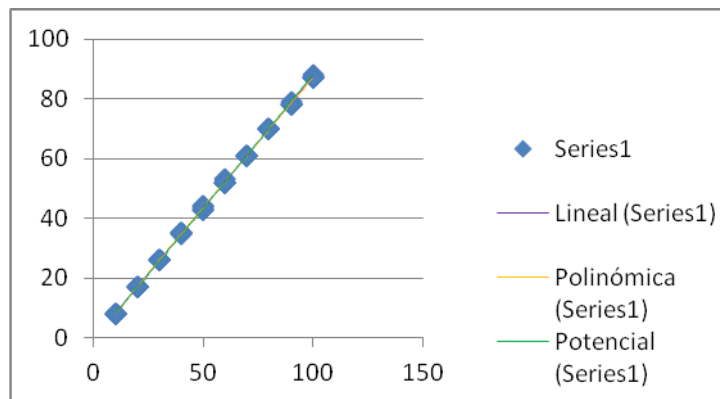
Resumen del modelo <sup>b</sup>											
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregido	Error típ. de la estimación	Estadísticos de cambio					Durbin-Watson	
					Cambio en R cuadrado	Cambio en F	gl 1	gl 2	Sig. Cambio en F		
1	1,000 <sup>a</sup>	1,000	1,000	,45351	1,000	8301591,517	1	58	,000	1,575	
<b>a. Variables predictoras: (Constante), CANTIDAD</b>											
<b>b. Variable dependiente: PESO</b>											

No hay evidencia suficiente para aceptar o rechazar el supuesto de independencia de los datos, dado que, el d (1.575) es mayor del dl (1,51) y menor del du (1.65)

**TABLA No 8**

Código: 2205352

Nombre: Niple Amarillo Roscado

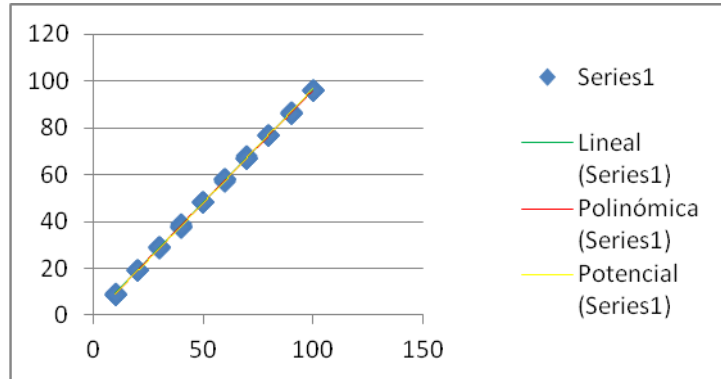


Función	Ecuación	r <sup>2</sup>	r
Lineal	$y = 0,8774x - 0,4722$	0,9998	0,99990
Polinómica	$y = -0,0002x^2 + 0,8972x - 0,8681$	<b>0,9999</b>	0,99995
Potencial	$y = 0,7646x^{1,0312}$	0,9996	0,99980

TABLA No 9

Código: 2205350

Nombre: Nipple Rojo Para Jaula



Función	Ecuación	r <sup>2</sup>	r
Lineal	$y = 0,9633x - 0,2722$	0,9999	0,99995
Polinómica	$y = -0,0001x^2 + 0,9789x - 0,5847$	0,9999	0,99995
Potencial	$y = 0,8871x^{1,0189}$	0,9996	0,99980

### Análisis de varianza

ANOVA <sup>b</sup>						
Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	45931,733	1	45931,733	450587,304	,000 <sup>a</sup>
	Residual	5,912	58	,102		
	Total	45937,646	59			
<b>a. Variables predictoras: (Constante), CANTIDAD</b>						
<b>b. Variable dependiente: PESO</b>						

Se acepta la hipótesis, dado que el Fo (450587.3) es mayor de 4, por lo tanto la cantidad de unidades x influye sobre el peso Y

### Supuesto de independencia

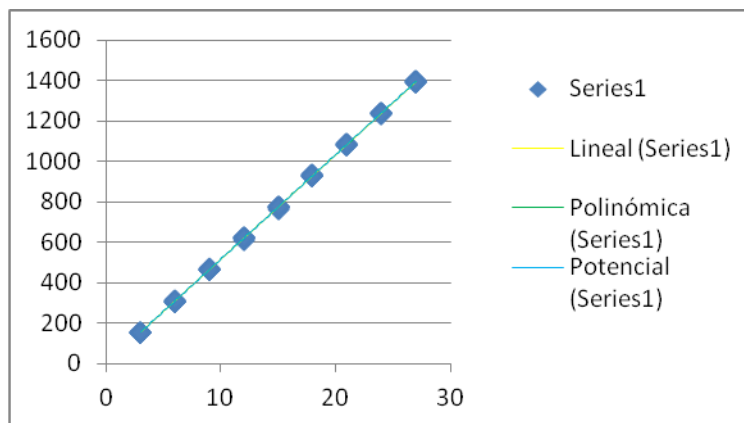
Resumen del modelo <sup>b</sup>											
Modelo		R	R cuadra do	R cuadra do corregi da	Error típ. de la estimaci ón	Estadísticos de cambio					Durbi n- Wats on
						Cambi o en R cuadra do	Cambio en F	gl 1	gl 2	Sig. Cam bio en F	
dimensi on0	1	1,00 0 <sup>a</sup>	1,000	1,000	,31928	1,000	450587, 304	1	5 8	,000	1,930
a. Variables predictoras: (Constante), CANTIDAD											
b. Variable dependiente: PESO											

Se acepta el supuesto de independencia de los datos, dado que, el d (1.93) es mayor del du (1,51)

**TABLA No 10**

Código: 2310020

Nombre: Roldana Aco D.90mm(3.1/2) Zinc



Función	Ecuación	r <sup>2</sup>	r
Lineal	$y = 51,645x - 0,7628$	0,9999	0,99995
Polinómica	$y = -0,0033x^2 + 51,743x - 1,2984$	0,9999	0,99995
Potencial	$y = 51,281x^{1,0022}$	0,9999	0,99995

### Análisis de varianza

ANOVA <sup>b</sup>						
Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	9353360,452	1	9353360,452	1142379,182	,000 <sup>a</sup>
	Residual	474,882	58	8,188		
	Total	9353835,333	59			
<b>a. Variables predictoras: (Constante), CANTIDAD</b>						
<b>b. Variable dependiente: PESO</b>						

Se acepta la hipótesis, dado que el Fo (1142379.1) es mayor de 4, por lo tanto la cantidad de unidades x influye sobre el peso Y

### Supuesto de independencia

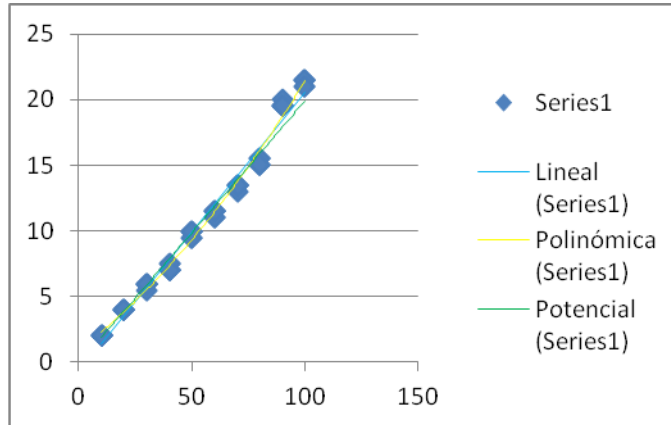
Resumen del modelo <sup>b</sup>											
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregido	Error típ. de la estimación	Estadísticos de cambio					Durbin-Watson	
					Cambio en R cuadrado	Cambio en F	gl 1	gl 2	Sig. Cambio en F		
1	1,000 <sup>a</sup>	1,000	1,000	2,86140	1,000	1142379,182	1	58	,000	,885	
<b>a. Variables predictoras: (Constante), CANTIDAD</b>											
<b>b. Variable dependiente: PESO</b>											

Se rechaza el supuesto de independencia de los datos, dado que, el d (.0885) es menor del dl (1,51)

**TABLA No 11**

Código: 2205604

Nombre: Bloqueador De Cabo De Aco 1/8para Bebede

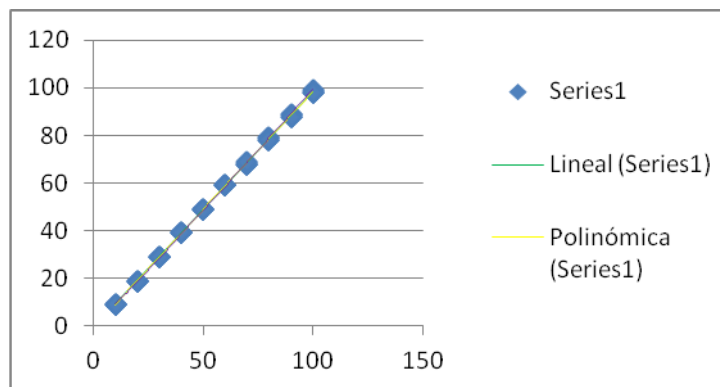


Función	Ecuación	r <sup>2</sup>	r
<b>Lineal</b>	$y = 0,2121x - 0,6833$	0,9853	0,99262
<b>Polinómica</b>	$y = 0,0007x^2 + 0,1305x + 0,9486$	0,993	0,99649
<b>Potencial</b>	$y = 0,1874x^{1,0134}$	<b>0,9935</b>	0,99674

**TABLA No 12**

Código: 2205122

Nombre: Conector De Tubos Para Bebedero Nipple



<b>Función</b>	<b>Ecuación</b>	<b>r<sup>2</sup></b>	<b>r</b>
<b>Lineal</b>	<b>y = 0,9915x - 0,7667</b>	<b>0,9999</b>	0,99995
<b>Polinómica</b>	y = -9E-05x <sup>2</sup> + 1,0019x - 0,975	0,9999	0,99995
<b>Potencial</b>	y = 0,8494x <sup>1,0342</sup>	0,9997	0,99985

### Análisis de varianza

<b>ANOVA<sup>b</sup></b>						
<b>Modelo</b>		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	48663,564	1	48663,564	393668,896	,000 <sup>a</sup>
	Residual	7,170	58	,124		
	Total	48670,733	59			
<b>a. Variables predictoras: (Constante), CANTIDAD</b>						
<b>b. Variable dependiente: PESO</b>						

Se acepta la hipótesis, dado que el Fo (393668.8) es mayor de 4, por lo tanto la cantidad de unidades x influye sobre el peso Y

### Supuesto de independencia.

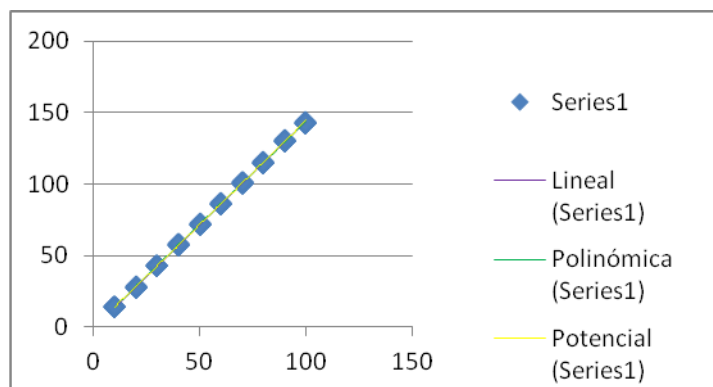
<b>Resumen del modelo<sup>b</sup></b>											
<b>Modelo</b>		R	R cuadrado	R cuadrado corregido	Error típ. de la estimación	Estadísticos de cambio					Durbin-Watson
						Cambio en R cuadrado	Cambio en F	gl 1	gl 2	Sig. Cambio en F	
<b>dimension0</b>	1	1,000 <sup>a</sup>	1,000	1,000	,35159	1,000	393668,896	1	58	,000	1,819
<b>a. Variables predictoras: (Constante), CANTIDAD</b>											
<b>b. Variable dependiente: PESO</b>											

Se acepta el supuesto de independencia de los datos, dado que, el d (1.819) es mayor del du (1,65)

**TABLA No 13**

Código: 2205202

Nombre: Nipple Amarillo



Función	Ecuación	r <sup>2</sup>	r
Lineal	$y = 1,4424x - 0,3556$	0,9999	0,99995
Polinómica	$y = -0,0002x^2 + 1,4674x - 0,8556$	0,9999	0,99995
Potencial	$y = 1,3654x^{1,0122}$	0,9999	0,99995

**Análisis de varianza**

ANOVA <sup>b</sup>						
Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	102981,879	1	102981,879	402663,863	,000 <sup>a</sup>
	Residual	14,834	58	,256		
	Total	102996,713	59			
a. Variables predictoras: (Constante), CANTIDAD						
b. Variable dependiente: PESO						

Se acepta la hipótesis, dado que el Fo (402663.8) es mayor de 4, por lo tanto la cantidad de unidades x influye sobre el peso Y

### Supuesto de independencia.

Resumen del modelo <sup>b</sup>											
Modelo		R	R cuadra do	R cuadra do corregi da	Error típ. de la estimaci ón	Estadísticos de cambio					Durbi n- Wats on
						Cambi o en R cuadra do	Cambio en F	gl 1	gl 2	Sig. Cam bio en F	
dimensi on0	1	1,00 0 <sup>a</sup>	1,000	1,000	,50572	1,000	402663, 863	1	5 8	,000	2,226
a. Variables predictoras: (Constante), CANTIDAD											
b. Variable dependiente: PESO											

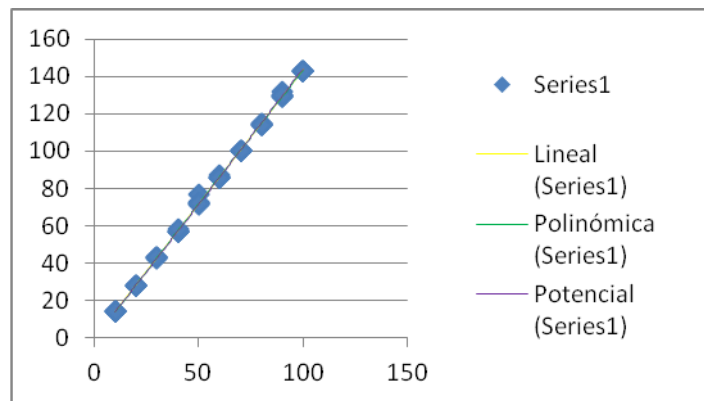
Se acepta el supuesto de independencia de los datos, dado que, el d (2.226) es mayor del du (1,65)

**TABLA No 14**

Ecuación (1/100) =  $y = 1.3639x^{1,0121}$

Código: 2205009

Nombre: Nipple Naranja Sin Aparador

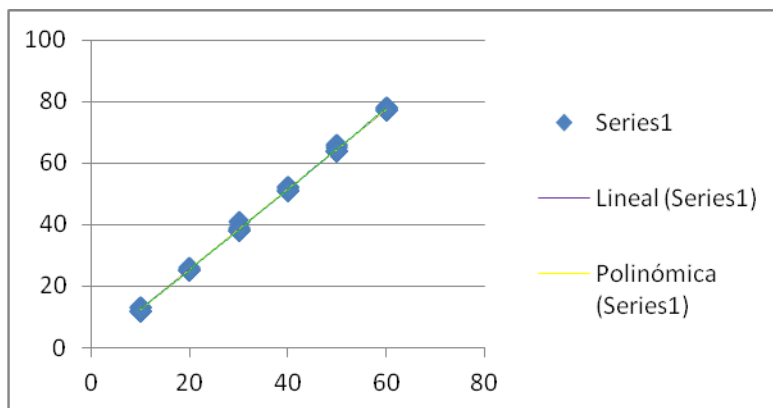


Función	Ecuación	r <sup>2</sup>	r
Lineal	$y = 1,4389x - 0,3$	0,9995	0,99975
Polinómica	$y = -0,0002x^2 + 1,466x - 0,8417$	0,9995	0,99975
Potencial	$y = 1,3639x^{1,0121}$	<b>0,9997</b>	0,99985

**TABLA No 15**

Código: 2205656

Nombre: Abrazadera Flexible



Función	Ecuación	r <sup>2</sup>	r
Lineal	$y = 1,3034x - 0,6867$	0,9992	0,99960
Polinómica	$y = -0,0001x^2 + 1,3134x - 0,82$	0,9992	0,99960
Potencial	$y = 1,173x^{1,0245}$	0,9988	0,99940

**Análisis de varianza**

ANOVA <sup>b</sup>						
Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	29731,206	1	29731,206	71767,824	,000 <sup>a</sup>
	Residual	24,028	58	,414		
	Total	29755,233	59			
<b>a. Variables predictoras: (Constante), CANTIDAD</b>						
<b>b. Variable dependiente: PESO</b>						

Se acepta la hipótesis, dado que el Fo (71767.824) es mayor de 4, por lo tanto la cantidad de unidades x influye sobre el peso Y

**Supuesto de independencia.**

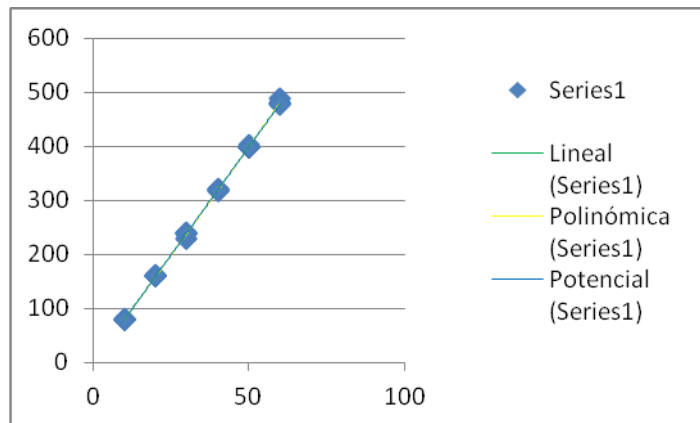
Resumen del modelo <sup>b</sup>											
Modelo	R	R cuadra do	R cuadra do corregi da	Error típ. de la estimaci ón	Estadísticos de cambio					Durbi n- Wats on	
					Cambi o en R cuadra do	Cambio en F	gl 1	gl 2	Sig. Cam bio en F		
1	1,00 0 <sup>a</sup>	,999	,999	,64364	,999	71767,8 24	1	5 8	,000	,748	
<b>a. Variables predictoras: (Constante), CANTIDAD</b>											
<b>b. Variable dependiente: PESO</b>											

Se rechaza el supuesto de independencia de los datos, dado que, el d (.0748) es menor del dl (1,51)

**TABLA No 16**

Código: 2310008

Nombre: Abrazadera Para Tubo

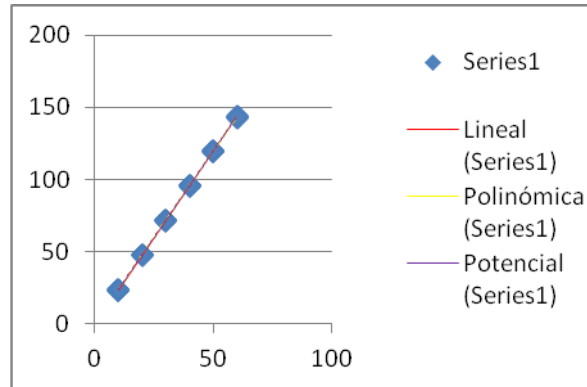


Función	Ecuación	r <sup>2</sup>	r
<b>Lineal</b>	$y = 8,0193x - 1,4667$	0,9996	0,99980
<b>Polinómica</b>	$y = 0,0037x^2 + 7,7574x + 2,025$	0,9996	0,99980
<b>Potencial</b>	$y = 7,9032x^{1,0024}$	<b>0,9997</b>	0,99985

**TABLA No 17**

Código: 2386060

Nombre: Kit Bico Nebul 5,0lh 70psi



Función	Ecuación	r <sup>2</sup>	r
Lineal	$y = 2,396x - 0,1767$	0,9999	0,99995
Polinómica	$y = -0,0005x^2 + 2,4304x - 0,635$	0,9999	0,99995
Potencial	$y = 2,332x^{1,0069}$	0,9998	0,99990

**Análisis de varianza**

ANOVA <sup>b</sup>						
Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	100464,280	1	100464,280	497886,207	,000 <sup>a</sup>
	Residual	11,703	58	,202		
	Total	100475,983	59			
<b>a. Variables predictoras: (Constante), CANTIDAD</b>						
<b>b. Variable dependiente: PESO</b>						

Se acepta la hipótesis, dado que el Fo (497886.207) es mayor de 4, por lo tanto la cantidad de unidades x influye sobre el peso Y

### Supuesto de independencia.

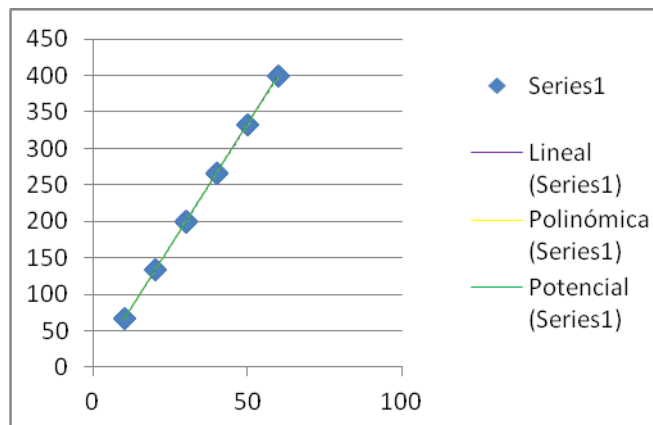
Resumen del modelo <sup>b</sup>											
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregido	Error típ. de la estimación	Estadísticos de cambio					Durbin-Watson	
					Cambio en R cuadrado	Cambio en F	gl 1	gl 2	Sig. Cambio en F		
1	1,000 <sup>a</sup>	1,000	1,000	,44920	1,000	497886,207	1	58	,000	,895	
<b>a. Variables predictoras: (Constante), CANTIDAD</b>											
<b>b. Variable dependiente: PESO</b>											

Se rechaza el supuesto de independencia de los datos, dado que, el d (0.895) es menor del dl (1,51)

**TABLA No 18**

Código: 2310195

Nombre: Gancho Suspensión Tubo D44,45 Pollo



Función	Ecuación	r <sup>2</sup>	r
Lineal	$y = 6,6627x - 0,3367$	1	1
Polinómica	$y = -0,0003x^2 + 6,6802x - 0,57$	1	1
Potencial	$y = 6,5704x^{1,0034}$	1	1

### Análisis de varianza

ANOVA <sup>b</sup>						
Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	776855,829	1	776855,829	5838822,620	,000 <sup>a</sup>
	Residual	7,717	58	,133		
	Total	776863,546	59			
<b>a. Variables predictoras: (Constante), CANTIDAD</b>						
<b>b. Variable dependiente: PESO</b>						

Se acepta la hipótesis, dado que el Fo (5838822.6) es mayor de 4, por lo tanto la cantidad de unidades x influye sobre el peso Y

### Supuesto de independencia

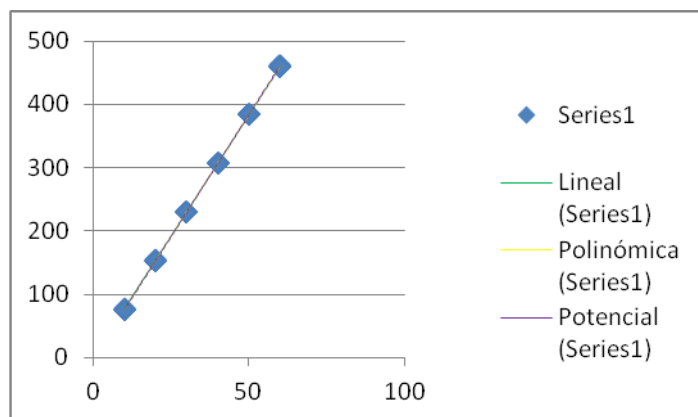
Resumen del modelo <sup>b</sup>											
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregido	Error típ. de la estimación	Estadísticos de cambio					Durbin-Watson	
					Cambio en R cuadrado	Cambio en F	gl 1	gl 2	Sig. Cambio en F		
1	1,000 <sup>a</sup>	1,000	1,000	,36476	1,000	5838822,620	1	58	,000	1,521	
<b>a. Variables predictoras: (Constante), CANTIDAD</b>											
<b>b. Variable dependiente: PESO</b>											

No hay evidencia suficiente para aceptar o rechazar el supuesto de independencia de los datos, dado que, el d (1.521) es mayor del dl (1,51) y menor del du (1.65)

**TABLA No 19**

Código: 2310066-1

Nombre: Barra Rosca M8



Función	Ecuación	r <sup>2</sup>	r
Lineal	$y = 7,6831x - 0,46$	1	1
Polinómica	$y = -0,0003x^2 + 7,7056x - 0,76$	1	1
Potencial	$y = 7,5797x^{1,0032}$	1	1

**Análisis de varianza**

ANOVA <sup>b</sup>						
Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	1033036,973	1	1033036,973	8712360,012	,000 <sup>a</sup>
	Residual	6,877	58	,119		
	Total	1033043,850	59			
<b>a. Variables predictoras: (Constante), CANTIDAD</b>						
<b>b. Variable dependiente: PESO</b>						

Se acepta la hipótesis, dado que el Fo (8712360.0) es mayor de 4, por lo tanto la cantidad de unidades x influye sobre el peso Y

### Supuesto de independencia

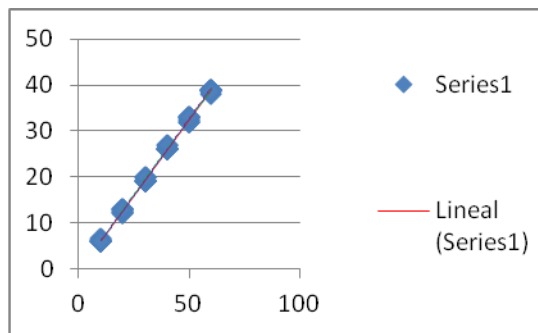
Resumen del modelo <sup>b</sup>											
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación	Estadísticos de cambio					Durbin-Watson	
					Cambio en R cuadrado	Cambio en F	gl 1	gl 2	Sig. Cambio en F		
1	1,00	1,000	1,000	,34434	1,000	8712360,012	1	5	,000	1,568	
<b>a. Variables predictoras: (Constante), CANTIDAD</b>											
<b>b. Variable dependiente: PESO</b>											

No hay evidencia suficiente para aceptar o rechazar el supuesto de independencia de los datos, dado que, el d (1.568) es mayor del dl (1,51) y menor del du (1.65)

**TABLA No 20**

Código: 2209016

Nombre: Clip De Suspensión Para Bebedero Nipple

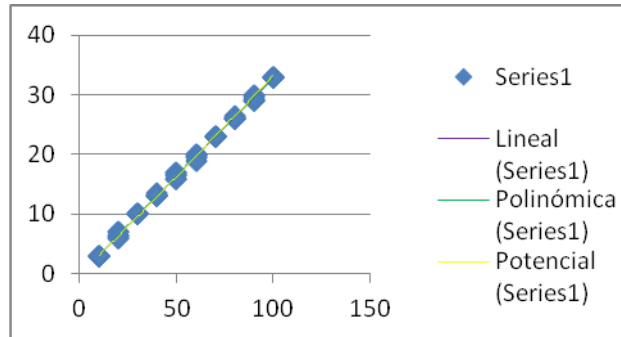


Función	Ecuación	r <sup>2</sup>	r
Lineal	$y = 0,6586x - 0,4333$	0,9987	0,99935
Polinómica	$y = -0,0004x^2 + 0,6898x - 0,85$	<b>0,9988</b>	0,99940
Potencial	$y = 0,5631x^{1,0375}$	0,9985	0,99925

**TABLA No 21**

Código: 2205247

Nombre: Soporte Nipples Rojos Para Jaula



Función	Ecuación	r <sup>2</sup>	r
Lineal	$y = 0,3295x - 0,1$	0,999	0,99950
Polinómica	$y = -4E-05x^2 + 0,3344x - 0,1972$	0,999	0,99950
Potencial	$y = 0,2918x^{1,0285}$	0,9982	0,99910

**Análisis de varianza**

ANOVA <sup>b</sup>						
Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	5375,710	1	5375,710	56665,892	,000 <sup>a</sup>
	Residual	5,502	58	,095		
	Total	5381,213	59			
<b>a. Variables predictoras: (Constante), CANTIDAD</b>						
<b>b. Variable dependiente: PESO</b>						

Se acepta la hipótesis, dado que el Fo (56665.8) es mayor de 4, por lo tanto la cantidad de unidades x influye sobre el peso Y.

### Supuesto de independencia.

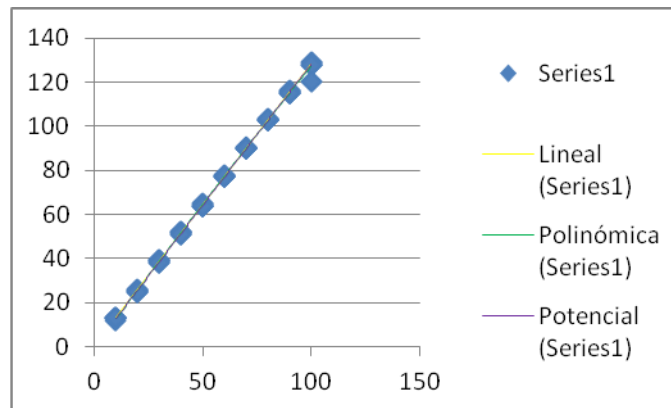
Resumen del modelo <sup>b</sup>											
Modelo	R	R cuadra do	R cuadra do corregi da	Error típ. de la estimaci ón	Estadísticos de cambio					Durbi n- Wats on	
					Cambi o en R cuadra do	Cambio en F	gl 1	gl 2	Sig. Camb io en F		
dimensio n0	1	,99 g <sup>a</sup>	,999	,999	,30800	,999	56665,8 92	1	5 8	,000	1,755
a. Variables predictoras: (Constante), CANTIDAD											
b. Variable dependiente: PESO											

Se acepta el supuesto de independencia de los datos, dado que, el d (1.755) es mayor del du (1.65)

**TABLA No 22**

Código: 2310023

Nombre: Clips Cabo De Aco 3/16

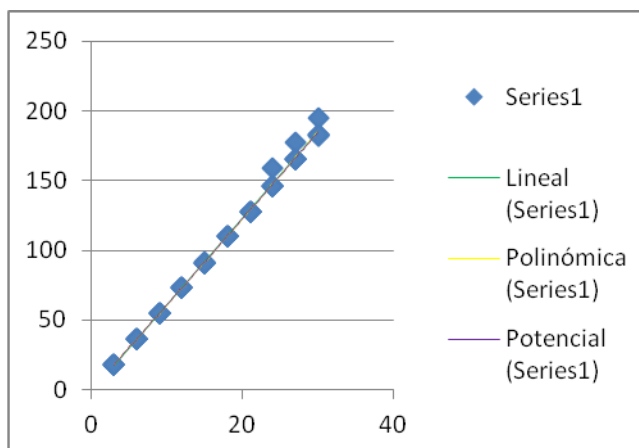


Función	Ecuación	r <sup>2</sup>	r
Lineal	$y = 1,2777x + 0,3$	0,999	0,99950
Polinómica	$y = -0,0005x^2 + 1,3288x - 0,7208$	0,9991	0,99955
Potencial	$y = 1,2828x^{1,0002}$	<b>0,9995</b>	0,99975

**TABLA No 23**

Código: 2205089

Nombre: Compensadores Desnivel

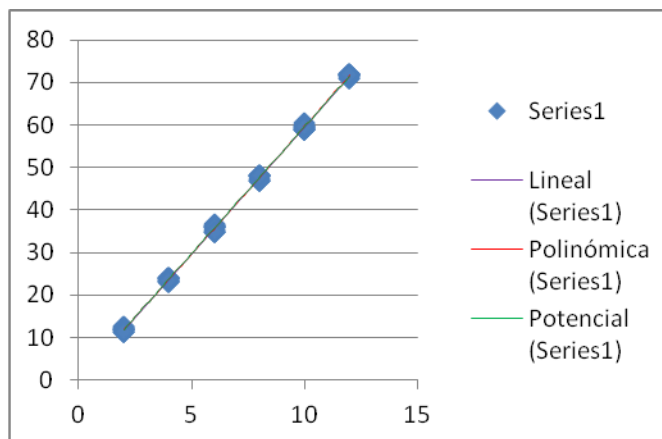


Función	Ecuación	r <sup>2</sup>	r
Lineal	$y = 6,1992x - 1,1611$	0,9976	0,99880
Polinómica	$y = 0,0051x^2 + 6,0313x - 0,1542$	0,9977	0,99885
Potencial	$y = 5,8996x^{1,0128}$	<b>0,9995</b>	0,99975

**TABLA No 24**

Código: 05-00023

Nombre: T 32 MM



Función	Ecuación	r <sup>2</sup>	r
Lineal	$y = 5,9699x - 0,104$	0,9995	0,99975
Polinómica	$y = 0,007x^2 + 5,8724x + 0,156$	0,9995	0,99975
Potencial	$y = 5,9484x^{1,0004}$	0,9992	0,99960

### Análisis de varianza

ANOVA <sup>b</sup>						
Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	24947,436	1	24947,436	111128,826	,000 <sup>a</sup>
	Residual	13,020	58	,224		
	Total	24960,456	59			
<b>a. Variables predictoras: (Constante), CANTIDAD</b>						
<b>b. Variable dependiente: PESO</b>						

Se acepta la hipótesis, dado que el Fo (111128.8) es mayor de 4, por lo tanto la cantidad de unidades x influye sobre el peso Y

### Supuesto de independencia

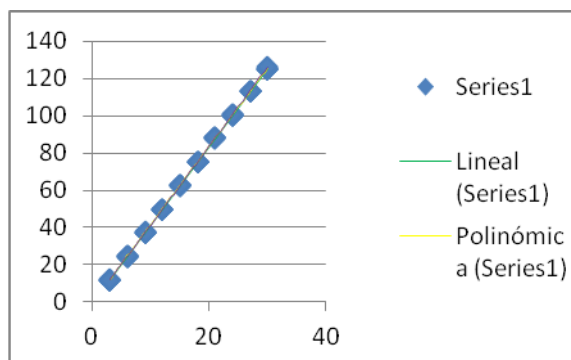
Resumen del modelo <sup>b</sup>											
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregido	Error típ. de la estimación	Estadísticos de cambio					Durbin-Watson	
					Cambio en R cuadrado	Cambio en F	gl 1	gl 2	Sig. Cambio en F		
1	1,000 <sup>a</sup>	,999	,999	,47380	,999	111128,826	1	58	,000	1,614	
<b>a. Variables predictoras: (Constante), CANTIDAD</b>											
<b>b. Variable dependiente: PESO</b>											

No hay evidencia suficiente para aceptar o rechazar el supuesto de independencia de los datos, dado que, el d (1.614) es mayor del dl (1,51) y menor del du (1.65)

**TABLA No 25**

Código: 05-0135

Nombre: CODO 32\*3/4



Función	Ecuación	r <sup>2</sup>	r
Lineal	$y = 4,198x - 0,4333$	0,9999	0,99995
Polinómica	$y = -0,0015x^2 + 4,2477x - 0,7319$	0,9999	0,99995
Potencial	$y = 3,9889x^{1,0154}$	0,9998	0,99990

**Análisis de varianza**

ANOVA <sup>b</sup>						
Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	78510,618	1	78510,618	732663,692	,000 <sup>a</sup>
	Residual	6,215	58	,107		
	Total	78516,833	59			
<b>a. Variables predictoras: (Constante), CANTIDAD</b>						
<b>b. Variable dependiente: PESO</b>						

Se acepta la hipótesis, dado que el Fo (732663.6) es mayor de 4, por lo tanto la cantidad de unidades x influye sobre el peso Y

### Supuesto de independencia.

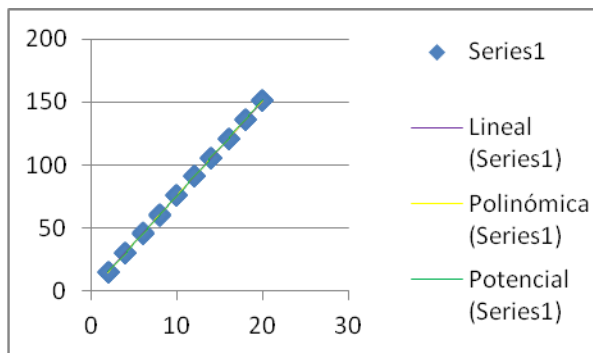
Resumen del modelo <sup>b</sup>											
Modelo	R	R cuadra do	R cuadra do corregi da	Error típ. de la estimac ión	Estadísticos de cambio					Durbi n- Wats on	
					Cambi o en R cuadra do	Cambio en F	gl 1	gl 2	Sig. Cam bio en F		
1	1,00 0 <sup>a</sup>	1,000	1,000	,32735	1,000	732663, 692	1	5 8	,000	1,580	
<b>a. Variables predictoras: (Constante), CANTIDAD</b>											
<b>b. Variable dependiente: PESO</b>											

No hay evidencia suficiente para aceptar o rechazar el supuesto de independencia de los datos, dado que, el d (1.58) es mayor del dl (1,51) y menor del du (1.65)

**TABLA No 26**

Código: 2205730-2

Nombre: Regulador De Presión 50m



Función	Ecuación	r <sup>2</sup>	r
Lineal	$y = 7,5626x - 0,0056$	1	1
Polinómica	$y = -0,0054x^2 + 7,6807x - 0,4778$	1	1
Potencial	$y = 7,4893x^{1,0039}$	1	1

### Análisis de varianza.

ANOVA <sup>b</sup>						
Modelo		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	113242,766	1	113242,766	1557274,483	,000 <sup>a</sup>
	Residual	4,218	58	,073		
	Total	113246,983	59			
<b>a. Variables predictoras: (Constante), CANTIDAD</b>						
<b>b. Variable dependiente: PESO</b>						


Se acepta la hipótesis, dado que el Fo (1557274.4) es mayor de 4, por lo tanto la cantidad de unidades x influye sobre el peso Y

### Supuesto de independencia.

Resumen del modelo <sup>b</sup>											
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación	Estadísticos de cambio					Durbin-Watson	
					Cambio en R cuadrado	Cambio en F	gl 1	gl 2	Sig. Cambio en F		
1	1,000 <sup>a</sup>	1,000	1,000	,26966	1,000	1557274,483	1	58	,000	1,405	
<b>a. Variables predictoras: (Constante), CANTIDAD</b>											
<b>b. Variable dependiente: PESO</b>											

Se rechaza el supuesto de independencia de los datos, dado que, el d (1.405) es menor del dl (1,51).

Anexo 53 Nuevo formato de lista de empaque para despacho de equipos.



**LISTA DE EMPAQUE PARA DESPACHO DE EQUIPOS**

---

Cliente : Ciudad: Fecha: Hora  
 Dirección: Teléfono:  
 Factura: Fabricante:  
 Lista No.:  Original  Adicional  Garantía

(marcar con una X si es lista Original del primer despacho o si es la lista del envío de algo adicional)

Fecha de inicio alistamiento  
 Hora Inicial de Alistamiento:  
 Hora Final de Alistamiento:

Codigo	Descripción	Cantidad Pedida	Lote (No. Fra Prov)	Numero de cajas	Unidades por caja	Total Despachado	Pendientes	Caja Numero	Verificación de quien recibe	Faltante

Fecha del despacho.  
 Hora inicial de despacho  
 Hora final de despacho

FAVOR CONFIRMAR LISTA DE FALTANTES.

\_\_\_\_\_  
 Revisado/ Jefe de bodega      Aprobado/ Soporte tecnico de equipos


\_\_\_\_\_  
 Recibido a conformidad      Entrega/Transportador

MPO-IR-04-01-3-2	VERSIÓN 2.0	FECHA 12/03/2012	PÁGINA 1 DE 1
------------------	-------------	------------------	---------------

Fuente: Autor del proyecto.

Nota: Las modificaciones realizadas son las que aparecen en color rojo.

Anexo 54 Lista de empaque para despacho de equipos de un sistema de bebedero


**LISTA DE EMPAQUE PARA DESPACHO DE EQUIPOS**

Cliente: POLLO OLIMPICO Ciudad: BOGOTA Fecha: MARZO 9 Hora: 10:00 a.m.  
 Direccion: CALLE 16C BIS No. 78G-95 Telefono: 4121248  
 Factura: 9982/sistema de bebedero Fabricante: PLASSON  
 Lista No.: 095 Original  Adicional  Garantía

(marcar con una X si es lista Original del primer despacho o si es la lista del envío de algo adicional)

Fecha de inicio alistamiento

20 MARZO 20 MARZO

Hora Inicial de Alistamiento:

07:00 a.m.	02:00 p.m.			
------------	------------	--	--	--

Hora Final de Alistamiento:

12:30 a.m.	05:20 p.m.			
------------	------------	--	--	--

Codigo	Descripción	Cantidad Pedida	Lote (No. Fra Prov)	Numero de cajas	Unidades por caja	Total Despachado	Pendientes	Caja Numero	Verificación de quien recibe	Faltante
2360460	Tabla de madera 10 x 215 x 1100m	2	NA	1	2	2		163		
2209410	Conjunto acces. panel hidráulico	2	3933	1	2	2		158		
2209079	Filtro arkal 1" (120 mesh)	2	NA	1	2	2		158		
2209050	Medidor consumo agua 3/4"	2	NA	1	2	2		158		
2385998	Tubo PVC d.32 x 2,1 x 3000mm c/lt	14	3933	1	14	14		199		
2204097	Accesorios entrada de agua 08 lin	2	NA	1	2	2		158		
2209085	Manguera flexible entrada agua 1/2"	100	3933	1	100	100		160		
2205730	Conjunto regulador presión 1s dre	16	3933	2	8	16		161-162		
2205167	Perfil Aluminio 2940Mm Bebed. NI	374	3933	11	34	374		163 al 173		
2205167	Perfil Aluminio 2940Mm Bebed. NI	26	3933	1	26	26		174		
2205007	Nipple gris claro sin recuperador	5610	3933	11	510	5610		163 al 173		
2205007	Nipple gris claro sin recuperador	390	3933	1	390	390		174		
2205036	Conector Ext. Tubo Redondo 25M	384	3933	1	384	384		158		
2205001	Copita	6000	3933	15	400	6000		175 al 189		
2209023	Union Perfil Al. 210Mm Bebed. Nip	384	3933	2	192	384		190-191		
2209017	Tornillo hexagonal 1/4" x 1/2" rt in	768	3933	1	768	768		159		
2209018	Tuerca hexagonal 1/4" inox	768	3933	1	768	768		159		
2205772	Conjunto final de linea 25mm (nip)	16	NA	1	16	16		159		
2205424	Cepillo limpiador tubo visor	2	3933	1	2	2		159		
2209016	Clip suspensión	432	NA	1	432	432		159		

Lista de empaque para despacho de equipos de un sistema de bebedero


2205605	Guaya de 1/8	1836	NA	6	306	1836		192 al 197		
2205605	Guaya de 1/8	184	NA	1	184	184		198		
2205135	Tubo Pvc 3M/15Furos	374	3933	11	34	374		163 al 173		
2205135	Tubo Pvc 3M/15Furos	26	3933	1	26	26		174		
010122	Manguera de nivel	16	NA	1	16	16		159		
2205604	Bloqueador cabo de aco de 1/8	432	3933	1	432	432		159		
010133	Sleeven de 1/8	790	3933	1	790	790		159		
2205603	Poleas de 7/8	450	3933	1	450	450		159		
2100084	Cuerda de nylon 3 mm	1750	3933	1	1750	1750		159		
010130	Ajustador de 3mm	432	3933	1	432	432		159		

Fecha del despacho.  
 Hora inicial de despacho.  
 Hora final de despacho

20 MARZO

06:00 p.m.			
08:00 PM			

FAVOR CONFIRMAR LISTA DE FALTANTES.

  
 Revisado/ Jefe de bodega

  
 Aprobado/ Soporte tecnico de equipos

  
 Entrega/Transportador



Recibido a conformidad

MPO-I-R-04-01-3-2	VERSIÓN 2.0	FECHA 12/03/2012	PÁGINA 2 DE 2
-------------------	-------------	------------------	---------------

Fuente: Pharmavicola S.A.

Anexo 55 Ingreso de productos al sistema contable con el número de la factura de lote.

A. Ingreso diferenciando el número de la factura de lote.

FARMACEUTICOS VETERINARIOS DE SANTANDER S.A. ABRIL DE 2012

Fuente 00-CO-040056 COMPRAS  
 Fecha 26/04/2012 Jueves, Abr/26 Dias de Plazo 60 Vencimiento 25/06/2012  
 Proveedor 88820 PLASSON DE BRASIL 444444006

Datos Extras del Documento

Porcentaje de Descuento... 0.00  
 N° del Pedido..... PP-  
 Documento de Soporte..... CO-03969-14  
 Transportador..... 001  
 Centro Costo..... 0901 EQUIPOS DE AVICULTURA-GENERA  
 Detalle.....  
 COMPRAS SISTEMA DE BEBEDERO, COMEDERO, SISTEMA DE CALEFACCION

SubTotal	N.Débito	N.Crédito	Descuentos	I.V.A.	Valor Neto
0.00	0	0	0.00	0.00	0.00

B Productos ingresados al sistema contable

FARMACEUTICOS VETERINARIOS DE SANTANDER S.A. ABRIL DE 2012

Fuente 00-CO-040056 COMPRAS  
 Fecha 26/04/2012 Jueves, Abr/26 Dias de Plazo 60 Vencimiento 25/06/2012  
 Proveedor 88820 PLASSON DE BRASIL 444444006

Artículo: CABO ELECTRICO 2\*0.75 Saldo: 553.00  
 Número Lote 3969 Fecha Vencimiento 24/04/2014 Precio Sugerido Venta 0

Código	Pr	Cantidad	Pr.Unitario	%Dcto	Descuento	I.V.A.	Valor
05-2323092		1.00	16,644.00			2,663	16,644.00
05-2310008		144.00	2,305.00			53,107	331,920.00
05-2310505		6.00	49,966.00			47,967	299,796.00
05-2310115		6.00	127,369.00			122,274	764,214.00
05-2310185		6.00	5,573.00			5,350	33,438.00
05-2310203		6.00	26,416.00			25,359	158,496.00
05-2310409		6.00	978.00			939	5,868.00
05-2310050		315.00	812.00				255,780.00

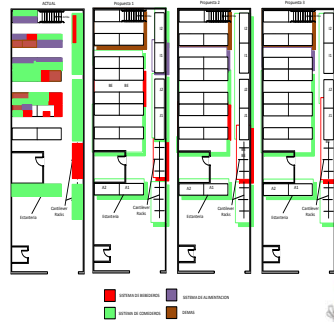
SubTotal	N.Débito	N.Crédito	Descuentos	I.V.A.	Valor Neto
1,610,376.00	0	0	0.00	257,659.00	1,868,035.00

Fuente: Sistema contable de Pharmavicola S.A.

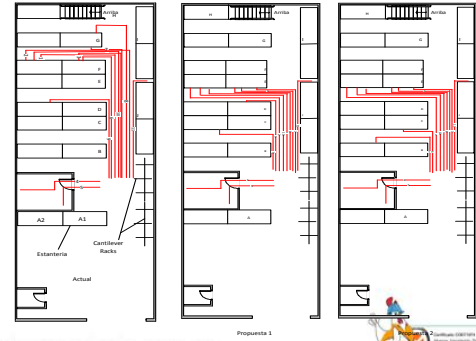
## Anexo 56 Socialización del proceso de reubicación al jefe de bodega.



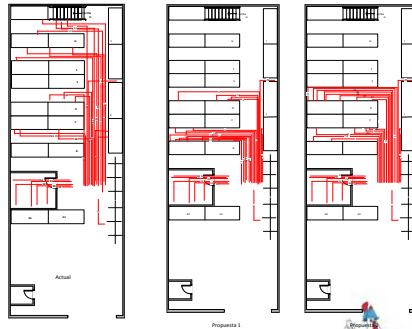
### Distribución de la Bodega de Equipos para avicultura



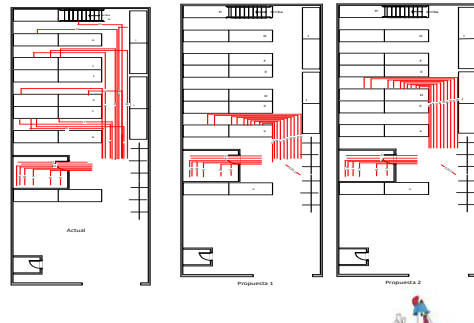
### Desplazamientos para el alistamiento de un Sistema de alimentación



### Desplazamientos para el alistamiento de un Sistema de Comedores



### Desplazamientos para el alistamiento de un Sistema de Bebederos



### Propuesta de reubicación para la Línea de Equipos de Avicultura

Desplazamientos	PROPUESTA 1				PROPUESTA 2		
	Actual (m)	Pr. 1 (m)	Actual-Pr.1 (m)	Porcentaje Reducción.	Pr. 2 (m)	Actual-Pr. 2 (m)	Reducción.
Bebedero	387,1	249,68	137,42	35,49%	309,68	77,42	20%
Comedero	476	368,28	107,72	22,63%	392,28	83,72	17,58%
Alimentación	234,3	188,1	46,2	19,71%	182,1	52,2	22,27%
<b>RESULTADO</b>	<b>1097,4</b>	<b>806,06</b>	<b>291,34</b>	<b>26,55%</b>	<b>884,06</b>	<b>213,34</b>	<b>19,44%</b>

Pr= Propuesta

### Representación de los colores

Los colores representan el sistema al cual pertenecen, así:

- Color rojo: Productos de sistema de bebederos
- Color verde: Productos de sistema de comederos.
- Color amarillo: Sistema de alimentación.
- Color azul: sistema de silos.
- Color rosado: Sistema de criadoras
- Color morado: sistema de ventilación

## Socialización del proceso de reubicación al jefe de bodega.



### Distribución de la mercancía en las estanterías

**Actual**



**Propuesto**





### Distribución de la mercancía en las estanterías

**Actual**



**Propuesto**





### Distribución de la mercancía en las estanterías

**Actual y Propuesto**



- Inquietudes?
- Sugerencias?



Fuente: Autor del proyecto.

Anexo 57 Comparación de los niveles de inventario con el comportamiento de la demanda y el sistema de pronósticos.

Código	2310752 varilla cobre												
Meses	INVENTARIO	DEMANDA	Móviles n			suavizado exponencial $\infty$				Móvil ponderado			
			n=3	n=4	n=5	00.10	00.15	00.20	00.30	0.6+0.3+0.1	0.4+0.4+0.2	0.8+0.1+0.1	0.7+0.2+0.1
DICIEMBRE-2010	94	0											
ENERO-2011	94	0											
FEBRERO	94	1											
MARZO	93	1											
ABRIL	92	1											
MAYO	100	3											
JUNIO	97	1											
JULIO	96	2											
AGOSTO	94	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
SEPTIEMBRE	92	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0
OCTUBRE	92	4	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
NOVIEMBRE	88	0	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
DICIEMBRE-2011	88	0	2	2	2	1	1	1	1	2	2	1	1
ENERO	100	4	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	3
FEBRERO	96	5	2	1	2	1	1	1	1	1	2	1	1
MARZO	78	21	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
MAD FEBRERO			14	13.8	140.2	120.1	120.2	120.2	120.4	130.4	14.0	120.6	13.0
MAD MARZO			31	300.3	310.2	280.2	280.3	280.4	28.5	29.7	300.6	29.0	290.3

Comparación de los niveles de inventario con el comportamiento de la demanda y el sistema de pronósticos.

Código	2209005	Union Perfil Al. 210Mm Bebed. Nipple (Pollos)											
MESES	INVENTARIO	DEMANDA	moviles			suavizado exponencial				MOVIL PONDERADOS			
			n=3	n=4	n=5	10	15	20	30	0.6+0.3+0.1	0.4+0.4+0.2	0.8+0.1+0.1	0.7+0.2+0.1
DICIEMBRE	1525	76											
ENERO	1449	0											
FEBRERO	1449	51											
MARZO	1398	0											
ABRIL	1398	0											
MAYO	1590	302											
JUNIO	1288	62											
JULIO	1226	136											
AGOSTO	1090	62	42	32	25	76	76	76	76	51	41	61	58
SEPTIEMBRE	1028	0	17	13	71	70.6	110.4	150.2	22.8	15	20	0	10
OCTUBRE	1028	0	17	88	83	47	45	44	43	31	20	41	36
NOVIEMBRE	1028	96	101	91	100	5	7	9	13	30	60	0	30
DICIEMBRE	932	420	121	125	112	0	1	2	4	97	133	187	67
ENERO	512	20	167	141	112	272	257	242	213	213	173	326	237
FEBRERO	492	2	87	65	52	83	91	98	107	84	92	134	77
MAD FEBRERO			5880.333	614.75	6440.2	912	904.8	896.5	8760.463	721.8	627	8080.6	761
MAD MARZO			6130.667	613	6450.4	1008	9990.1	989.9	968.812	789.7	663.8	8950.2	843.9

Comparación de los niveles de inventario con el comportamiento de la demanda y el sistema de pronósticos.

código	2209005	Union Perfil Al. 210Mm Bebed. Nipple (Pollos)											
MESES	INVENTARIO	DEMANDA	moviles			suavisado exponencial				MOVIL PONDERADOS			
			n=3	n=4	n=5	10	15	20	30	0.6+0.3+0.1	0.4+0.4+0.2	0.8+0.1+0.1	0.7+0.2+0.1
DICIEMBRE	1525	76											
ENERO	1449	0											
FEBRERO	1449	51											
MARZO	1398	0											
ABRIL	1398	0											
MAYO	1590	302											
JUNIO	1288	62											
JULIO	1226	136											
AGOSTO	1090	62	42	32	25	76	76	76	76	51	41	61	58
SEPTIEMBRE	1028	0	17	13	71	70.6	110.4	150.2	22.8	15	20	0	10
OCTUBRE	1028	0	17	88	83	47	45	44	43	31	20	41	36
NOVIEMBRE	1028	96	101	91	100	5	7	9	13	30	60	0	30
DICIEMBRE	932	420	121	125	112	0	1	2	4	97	133	187	67
ENERO	512	20	167	141	112	272	257	242	213	213	173	326	237
FEBRERO	492	2	87	65	52	83	91	98	107	84	92	134	77
MAD FEBRERO	78	21	66	50	59	131	129	128	127	100	79	109	108
MAD MARZO			5880.3	614.8	6440.2	912.0	904.8	896.5	876.5	721.8	627.0	8080.6	761.0
			613.7	613.0	6450.4	#####	9990.1	989.9	968.8	789.7	663.8	8950.2	843.9

Comparación de los niveles de inventario con el comportamiento de la demanda y el sistema de pronósticos.

código	05-2312111 UNIDAD DE CONTROL D90												
MESES	INVENTARIO	DEMANDA	moviles			suavisado exponencial				MOVIL PONDERADOS			
DICIEMBRE	26	4	n=3	n=4	n=5	10	15	20	30	0.6+0.3+0.1	0.4+0.4+0.2	0.8+0.1+0.1	0.7+0.2+0.1
ENERO	22	1											
FEBRERO	21	0											
MARZO	21	0											
ABRIL	21	0											
MAYO	24	0											
JUNIO	24	2											
JULIO	22	2											
AGOSTO	20	1	2	1	1	4	4	4	4	3	2	3	3
SEPTIEMBRE	19	0	0	0	0	10.3	10.45	10.6	1.9	1	0	1	1
OCTUBRE	19	3	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
NOVIEMBRE	16	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
DICIEMBRE	16	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
ENERO	16	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1
FEBRERO	16	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2
MARZO	17	0	1	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2
MAD FEBRERO			60.3	7.0	6.0	70.4	70.6	7.8	80.2	60.4	60.2	60.4	60.6
MAD MARZO			6.7	80.3	70.2	60.4	7.9	6.7	7.0	60.2	60.4	5.8	60.2

Comparación de los niveles de inventario con el comportamiento de la demanda y el sistema de pronósticos.

código	2209018	Tuerca hexagonal 1/4" inox											
MESES	INVENTARIO	DEMANDA	moviles			suavisado exponencial				MOVIL PONDERADOS			
			n=3	n=4	n=5	10	15	20	30	0.6+0.3+0.1	0.4+0.4+0.2	0.8+0.1+0.1	0.7+0.2+0.1
DICIEMBRE	2498	152											
ENERO	2346	0											
FEBRERO	2346	100											
MARZO	2246	0											
ABRIL	2246	0											
MAYO	2246	592											
JUNIO	1654	124											
JULIO	1530	372											
AGOSTO	1034	124	84	63	50	152	152	152	152	101	81	122	116
SEPTIEMBRE	1034	0	33	25	138	150.2	22.8	300.4	450.6	30	40	0	20
OCTUBRE	1034	0	33	173	163	92	88	86	84	60	40	80	70
NOVIEMBRE	1034	192	197	179	218	9	13	17	25	59	118	0	59
DICIEMBRE	842	824	239	272	242	1	2	3	8	190	262	734	131
ENERO	754	233	363	303	242	533	503	474	417	430	361	935	476
FEBRERO	521	144	207	155	124	165	181	194	212	198	223	560	174
MARZO	1913	768	165	124	138	351	343	336	324	260	198	298	285
MAD FEBRERO			889.7	905.0	1011.8	14610.4	14470.4	14310.2	13920.1	11300.6	9660.2	1482.7	11960.6
MAD MARZO			14520.3	1488.0	15680.6	18500.1	18440.1	1834.8	18080.2	16150.4	14230.2	1861.7	17010.6

Comparación de los niveles de inventario con el comportamiento de la demanda y el sistema de pronósticos.

código	2385998	TUBO PVC D32											
MESES	INVENTARIO	DEMANDA	moviles			suavisado exponencial				MOVIL PONDERADOS			
DICIEMBRE	35	6	n=3	n=4	n=5	10	15	20	30	0.6+0.3+0.1	0.4+0.4+0.2	0.8+0.1+0.1	0.7+0.2+0.1
ENERO	29	0											
FEBRERO	29	6											
MARZO	23	2											
ABRIL	21	0											
MAYO	27	19											
JUNIO	8	6											
JULIO	5	12											
AGOSTO	0	6	4	4	3	6	6	6	6	4	4	5	5
SEPTIEMBRE	0	0	3	2	5	00.6	0.9	10.2	1.8	2	3	0	1
OCTUBRE	0	0	3	7	7	5	5	5	5	4	3	5	5
NOVIEMBRE	6	6	7	7	8	2	2	3	3	3	5	2	3
DICIEMBRE	0	18	8	9	9	0	0	1	1	6	9	1	4
ENERO	12	0	12	11	9	17	16	15	14	14	12	16	16
FEBRERO	12	0	8	6	5	7	8	8	8	8	8	6	7
MARZO	36	14	6	5	5	12	11	11	11	9	7	10	10
MAD FEBRERO			380.3	37.5	39.8	51.7	51.0	500.3	48.7	44.8	39.8	48.8	460.4
MAD MARZO			440.3	44.5	45.8	540.2	53.7	530.1	51.8	48.0	440.2	52.0	490.6

Comparación de los niveles de inventario con el comportamiento de la demanda y el sistema de pronósticos.

código	2310074	Tubo PVC d.89 x 3,5 x 3000mm blanco											
MESES	INVENTARIO	DEMANDA	moviles			suavisado exponencial				MOVIL PONDERADOS			
DICIEMBRE	43	36	n=3	n=4	n=5	10	15	20	30	0.6+0.3+0.1	0.4+0.4+0.2	0.8+0.1+0.1	0.7+0.2+0.1
ENERO	7	0											
FEBRERO	7	5											
MARZO	2	0											
ABRIL	2	0											
MAYO	50	0											
JUNIO	50	6											
JULIO	50	10											
AGOSTO	37	3	14	10	8	320.4	300.6	28.8	250.2	22	15	29	26
SEPTIEMBRE	37	0	2	1	1	30.24	4.59	5.76	7.56	2	2	0	1
OCTUBRE	37	0	2	1	2	5	5	5	6	3	2	4	4
NOVIEMBRE	37	0	0	2	3	0	1	1	2	0	0	0	0
DICIEMBRE	38	0	2	4	4	0	0	0	1	1	1	0	1
ENERO	99	0	5	5	4	0	0	0	0	3	4	1	2
FEBRERO	99	7	6	5	4	5	5	5	4	7	7	5	7
MARZO	136	0	4	3	3	10	9	9	8	7	5	8	8
MAD FEBRERO			22.0	220.3	220.4	390.6	39.9	400.2	40.7	270.1	22.0	320.3	30.5
MAD MARZO			15.7	180.3	19.8	19.7	210.6	230.3	26.8	14.9	14.8	14.5	150.4

Comparación de los niveles de inventario con el comportamiento de la demanda y el sistema de pronósticos.

	2205152	Tubo pvc d0.25 x 1,7 x 3000mm gris											
MESES	INVENTARIO	DEMANDA	moviles			suavisado exponencial				MOVIL PONDERADOS			
			n=3	n=4	n=5	10	15	20	30	0.6+0.3+0.1	0.4+0.4+0.2	0.8+0.1+0.1	0.7+0.2+0.1
DICIEMBRE	1283	78											
ENERO	1205	0											
FEBRERO	1205	52											
MARZO	1153	0											
ABRIL	1153	0											
MAYO	1153	298											
JUNIO	855	64											
JULIO	791	150											
AGOSTO	577	64	43	33	26	78	78	78	78	52	42	62	60
SEPTIEMBRE	577	0	17	13	70	7.8	11.7	150.6	230.4	16	21	0	10
OCTUBRE	577	0	17	88	83	48	46	45	43	31	21	42	36
NOVIEMBRE	577	0	99	91	102	5	7	9	13	30	60	0	30
DICIEMBRE	577	271	121	128	115	0	1	2	4	96	132	191	66
ENERO	306	0	171	144	115	268	253	239	210	213	175	334	236
FEBRERO	306	0	93	70	56	84	92	99	108	90	98	147	81
MARZO	306	0	71	54	43	143	141	140	137	109	86	120	118
MAD FEBRERO			5680.3	579.0	619.8	6970.3	6940.4	6900.2	6780.4	5660.6	<b>535.8</b>	6050.1	6030.4
MAD MARZO			619.0	601.0	6240.6	826.8	821.8	816.0	801.8	663.8	<b>599.0</b>	723.5	717.0

Comparación de los niveles de inventario con el comportamiento de la demanda y el sistema de pronósticos.

código	2310164	Tubo comedero pollos 0,95 x 3,0m 4p (padron 3m)											
MESES	INVENTARIO	DEMANDA	moviles			suavisado exponencial				MOVIL PONDERADOS			
DICIEMBRE	303	303	n=3	n=4	n=5	10	15	20	30	0.6+0.3+0.1	0.4+0.4+0.2	0.8+0.1+0.1	0.7+0.2+0.1
ENERO	1449	108											
FEBRERO	1405	52											
MARZO	1353	96											
ABRIL	1257	92											
MAYO	1615	2											
JUNIO	1613	64											
JULIO	1550	207											
AGOSTO	1276	67	154	140	130	303	303	303	303	219	175	299	239
SEPTIEMBRE	1276	6	85	87	70	127.5	1370.25	147	166.5	90	83	136	96
OCTUBRE	1270	0	80	61	61	60	65	71	86	69	78	130	65
NOVIEMBRE	15	15	63	64	92	92	91	91	93	85	76	79	86
DICIEMBRE	1258	277	53	91	86	92	92	92	92	62	50	75	71
ENERO	1549	258	91	85	69	11	15	20	29	41	68	134	35
FEBRERO	1291	469	113	86	69	59	57	55	54	107	122	190	93
MARZO	1260	337	93	70	59	192	184	177	161	145	111	170	159
MAD FEBRERO			1042.7	1004.5	10450.2	1336.7	13480.3	1361.0	1390.0	1169.5	10870.2	11600.6	12020.1
MAD MARZO			1199.0	1198.8	1260.0	1245.5	1264.8	12850.4	1330.0	12090.2	12050.6	10960.4	12080.3

Comparación de los niveles de inventario con el comportamiento de la demanda y el sistema de pronósticos.

código	2209017	Tornillo hexagonal 1/4" x 1/2" rt inoxidable											
MESES	INVENTARIO	DEMANDA	moviles			suavisado exponencial				MOVIL PONDERADOS			
			n=3	n=4	n=5	10	15	20	30	0.6+0.3+0.1	0.4+0.4+0.2	0.8+0.1+0.1	0.7+0.2+0.1
DICIEMBRE	2668	152											
ENERO	2516	0											
FEBRERO	2516	100											
MARZO	2416	0											
ABRIL	2416	0											
MAYO	2416	592											
JUNIO	1824	0											
JULIO	1700	372											
AGOSTO	1204	124	84	63	50	152	152	152	152	101	81	122	116
SEPTIEMBRE	1204	0	33	25	138	150.2	22.8	300.4	450.6	30	40	0	20
OCTUBRE	1204	0	33	173	138	92	88	86	84	60	40	80	70
NOVIEMBRE	1204	192	197	148	193	9	13	17	25	59	118	0	59
DICIEMBRE	1012	290	197	241	218	1	2	3	8	178	237	0	118
ENERO	1458	736	321	272	218	533	503	474	417	392	311	474	452
FEBRERO	722	36	165	124	99	53	76	95	125	124	174	461	87
MARZO	2222	768	165	124	138	340	328	317	298	260	198	298	285
MAD FEBRERO			748.7	904.0	10050.2	8270.1	878.0	9260.4	1015.0	7890.6	8120.4	12520.1	7370.2
MAD MARZO			13110.3	1487.0	1562.0	1226.9	1290.5	1349.8	14570.1	12740.4	1338.8	17200.1	12120.4

Comparación de los niveles de inventario con el comportamiento de la demanda y el sistema de pronósticos.

código	2323002	Tolva inoxidable c/micro salida simple comp											
MESES	INVENTARIO	DEMANDA	moviles			suavisado exponencial				MOVIL PONDERADOS			
			n=3	n=4	n=5	10	15	20	30	0.6+0.3+0.1	0.4+0.4+0.2	0.8+0.1+0.1	0.7+0.2+0.1
DICIEMBRE	9	8											
ENERO	45	1											
FEBRERO	44	1											
MARZO	43	3											
ABRIL	40	3											
MAYO	57	0											
JUNIO	52	1											
JULIO	51	4											
AGOSTO	46	1	3	3	3	8	8	8	8	5	4	6	6
SEPTIEMBRE	46	0	2	2	2	1.7	2.05	20.4	30.1	1	1	1	1
OCTUBRE	46	0	2	2	2	1	1	1	2	2	2	1	2
NOVIEMBRE	108	108	2	2	2	3	3	3	3	3	2	2	3
DICIEMBRE	46	450	1	2	2	3	3	3	3	2	1	2	2
ENERO	56	4	2	2	1	0	0	1	1	1	1	0	1
FEBRERO	52	9	2	2	1	1	1	1	1	2	2	1	2
MARZO	46	12	2	1	23	4	4	3	3	3	2	3	3
MAD FEBRERO			5700.3	5700.3	570.0	573.8	5740.2	5740.6	5750.4	571.0	5700.2	572.5	5710.6
MAD MARZO			5780.3	578.8	5780.4	5750.1	5750.6	5760.2	5770.4	5760.1	5770.4	575.8	575.7

Comparación de los niveles de inventario con el comportamiento de la demanda y el sistema de pronósticos.

código	2323006	Tolva inoxidable c/micro salida simple (ul) comp											
MESES	INVENTARIO	DEMANDA	moviles			suavisado exponencial				MOVIL PONDERADOS			
			n=3	n=4	n=5	10	15	20	30	0.6+0.3+0.1	0.4+0.4+0.2	0.8+0.1+0.1	0.7+0.2+0.1
DICIEMBRE	4	4											
ENERO	14	1											
FEBRERO	13	1											
MARZO	12	1											
ABRIL	11	2											
MAYO	13	0											
JUNIO	13	1											
JULIO	12	4											
AGOSTO	7	1	2	2	2	4	4	4	4	3	2	3	3
SEPTIEMBRE	7	0	1	1	1	10.3	10.45	10.6	1.9	1	1	1	1
OCTUBRE	7	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
NOVIEMBRE	0	0	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
DICIEMBRE	7	0	1	2	2	2	2	2	2	1	1	2	2
ENERO	9	4	2	2	1	0	0	0	1	1	1	0	1
FEBRERO	5	5	2	2	1	1	1	1	1	2	2	1	2
MARZO	3	3	2	1	1	4	4	3	3	3	2	3	3
MAD FEBRERO			10.7	11.8	120.6	160.1	160.2	160.3	160.6	12.8	110.2	140.4	130.6
MAD MARZO			11.0	12.8	13.8	13.8	13.7	13.7	13.7	110.3	11.0	120.4	11.5

Comparación de los niveles de inventario con el comportamiento de la demanda y el sistema de pronósticos.

código	2310203	Tapa de la tolva											
MESES	INVENTARIO	DEMANDA	moviles			suavisado exponencial				MOVIL PONDERADOS			
			n=3	n=4	n=5	10	15	20	30	0.6+0.3+0.1	0.4+0.4+0.2	0.8+0.1+0.1	0.7+0.2+0.1
DICIEMBRE	36	11											
ENERO	82	0											
FEBRERO	82	2											
MARZO	80	4											
ABRIL	76	4											
MAYO	90	0											
JUNIO	90	0											
JULIO	90	8											
AGOSTO	76	6	4	4	4	11	11	11	11	7	5	9	8
SEPTIEMBRE	76	0	2	3	2	10.1	10.65	20.2	30.3	1	2	0	1
OCTUBRE	76	0	3	3	2	2	2	2	2	3	3	2	3
NOVIEMBRE	76	0	3	2	3	4	4	4	4	4	3	3	4
DICIEMBRE	76	0	1	3	4	4	4	4	4	2	2	3	3
ENERO	88	8	3	4	3	0	1	1	1	1	2	0	1
FEBRERO	80	12	5	4	3	0	0	0	0	3	4	0	2
MARZO	77	0	5	4	3	7	7	6	6	7	6	6	7
MAD FEBRERO			23.7	24.8	27.0	350.3	350.6	35.8	360.6	26.8	24.8	300.6	28.7
MAD MARZO			26.7	26.5	28.0	37.5	370.4	370.3	370.3	320.6	290.2	340.2	330.6

Comparación de los niveles de inventario con el comportamiento de la demanda y el sistema de pronósticos.

código	2320001	Sujeta-cables 1/8"											
MESES	INVENTARIO	DEMANDA	moviles			suavisado exponencial				MOVIL PONDERADOS			
DICIEMBRE	658	588	n=3	n=4	n=5	10	15	20	30	0.6+0.3+0.1	0.4+0.4+0.2	0.8+0.1+0.1	0.7+0.2+0.1
ENERO	70	0											
FEBRERO	2070	0											
MARZO	2070	279											
ABRIL	1791	100											
MAYO	5486	3684											
JUNIO	1802	170											
JULIO	3877	290											
AGOSTO	3236	185	196	217	193	588	588	588	588	353	235	470	412
SEPTIEMBRE	3236	150	93	95	813	58.8	880.2	1170.6	1760.4	28	56	0	28
OCTUBRE	3086	70	126	1016	847	6	13	24	53	94	132	279	66
NOVIEMBRE	114	114	1354	1058	905	252	239	228	211	566	888	3907	584
DICIEMBRE	8016	478	1318	1061	886	115	121	126	133	1182	1548	6343	824
ENERO	7838	382	1381	1082	896	3327	3150	2972	2619	2290	1600	3440	2642
FEBRERO	7456	318	215	199	173	486	617	730	905	208	221	673	196
MARZO	7026	0	208	174	162	310	339	378	474	245	220	510	255
MAD FEBRERO			3307.0	3379.5	3304.8	4171.7	40700.3	3951.0	3711.8	3488.5	33640.6	137150.1	3550.7
MAD MARZO			35040.3	3521.5	34580.2	40780.2	40060.3	39260.1	37830.1	35650.2	35340.4	139390.2	35790.1

Comparación de los niveles de inventario con el comportamiento de la demanda y el sistema de pronósticos.

código	2310023	Sujeta cables 3/16"											
MESES	INVENTARIO	DEMANDA	moviles			suavizado exponencial				MOVIL PONDERADOS			
			n=3	n=4	n=5	10	15	20	30	0.6+0.3+0.1	0.4+0.4+0.2	0.8+0.1+0.1	0.7+0.2+0.1
DICIEMBRE	182	162											
ENERO	1120	200											
FEBRERO	2920	24											
MARZO	2896	180											
ABRIL	2716	100											
MAYO	4718	2030											
JUNIO	2688	160											
JULIO	4486	344											
AGOSTO	4052	90	129	142	133	162	162	162	162	160	150	178	156
SEPTIEMBRE	4052	18	135	126	507	1960.2	1940.3	1920.4	1880.6	145	126	203	163
OCTUBRE	4052	30	101	584	499	41	50	58	73	78	102	199	63
NOVIEMBRE	0	0	770	618	563	166	160	156	148	341	518	2174	349
DICIEMBRE	9022	0	763	659	545	107	109	111	114	685	884	3328	492
ENERO	9322	318	845	656	528	1838	1742	1646	1455	1300	945	2174	1487
FEBRERO	9004	578	198	153	128	328	397	457	549	208	220	438	190
MARZO	8426	0	151	121	96	342	352	367	405	235	177	291	261
MAD FEBRERO			2666.7	2752.0	27680.4	2304.0	2141.9	1989.7	17150.1	26230.4	2626.0	7940.8	2642.0
MAD MARZO			2778.7	2821.0	28210.6	25740.4	2421.9	22840.3	2048.5	2789.0	27430.6	81440.6	2836.8

Comparación de los niveles de inventario con el comportamiento de la demanda y el sistema de pronósticos.

código	2205604	Stakon 1/8"											
MESES	INVENTARIO	DEMANDA	moviles			suavizado exponencial				MOVIL PONDERADOS			
DICIEMBRE	464	84	n=3	n=4	n=5	10	15	20	30	0.6+0.3+0.1	0.4+0.4+0.2	0.8+0.1+0.1	0.7+0.2+0.1
ENERO	380	0											
FEBRERO	380	65											
MARZO	315	0											
ABRIL	315	0											
MAYO	2047	315											
JUNIO	1732	70											
JULIO	1662	276											
AGOSTO	1316	70	50	37	30	84	84	84	84	57	47	67	65
SEPTIEMBRE	1316	85	22	16	76	80.4	120.6	16.8	250.2	20	26	0	13
OCTUBRE	1316	0	22	95	90	59	57	55	53	39	26	52	46
NOVIEMBRE	1316	108	105	96	132	6	9	11	16	32	63	0	32
DICIEMBRE	3316	450	128	165	146	1	1	2	5	102	140	221	70
ENERO	2866	150	220	183	163	284	268	252	222	238	209	445	262
FEBRERO	2716	62	139	125	100	91	100	106	116	132	152	249	111
MARZO	2654	432	144	108	108	258	250	242	228	195	155	280	216
MAD FEBRERO			577.0	589.0	5180.6	8640.3	8470.3	8290.2	789.7	700.0	613.0	959.7	740.0
MAD MARZO			845.0	880.5	8020.6	1024.8	1015.8	10050.1	979.8	923.8	8660.2	11080.6	9510.6

Comparación de los niveles de inventario con el comportamiento de la demanda y el sistema de pronósticos.

código	2310521	Sistema eléctrico a tierra											
MESES	INVENTARIO	DEMANDA	moviles			suavisado exponencial				MOVIL PONDERADOS			
			n=3	n=4	n=5	10	15	20	30	0.6+0.3+0.1	0.4+0.4+0.2	0.8+0.1+0.1	0.7+0.2+0.1
DICIEMBRE	6	4											
ENERO	2	0											
FEBRERO	2	1											
MARZO	1	1											
ABRIL	2	1											
MAYO	1	1											
JUNIO	1	1											
JULIO	2	4											
AGOSTO	0	1	2	2	1	4	4	4	4	3	2	3	3
SEPTIEMBRE	0	2	1	1	1	00.4	00.6	0.8	10.2	0	1	0	0
OCTUBRE	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
NOVIEMBRE	0	0	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
DICIEMBRE	0	0	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
ENERO	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	1	1
FEBRERO	0	0	2	2	2	1	1	1	1	2	2	1	2
MARZO	0	0	2	2	1	4	4	3	3	3	2	3	3
MAD FEBRERO			7.0	7.8	70.6	9.5	90.3	90.2	8.9	8.7	7.8	80.6	8.9
MAD MARZO			8.7	9.0	80.6	100.2	9.9	90.6	9.0	100.1	90.4	90.6	100.2

Comparación de los niveles de inventario con el comportamiento de la demanda y el sistema de pronósticos.

código	2205603	Polea de nylon 7/8"											
MESES	INVENTARIO	DEMANDA	moviles			suavisado exponencial				MOVIL PONDERADOS			
DICIEMBRE	3888	84	n=3	n=4	n=5	10	15	20	30	0.6+0.3+0.1	0.4+0.4+0.2	0.8+0.1+0.1	0.7+0.2+0.1
ENERO	3804	0											
FEBRERO	3804	68											
MARZO	3736	0											
ABRIL	3736	0											
MAYO	3968	340											
JUNIO	3628	70											
JULIO	3581	352											
AGOSTO	3159	70	51	38	30	84	84	84	84	57	47	67	66
SEPTIEMBRE	3159	0	23	17	82	80.4	120.6	16.8	250.2	20	27	0	14
OCTUBRE	3159	20	23	102	96	62	60	58	55	41	27	54	48
NOVIEMBRE	138	138	113	103	152	6	9	12	17	34	68	0	34
DICIEMBRE	7041	458	137	191	166	1	1	2	5	109	150	238	75
ENERO	6583	180	254	208	166	306	289	272	239	260	234	518	287
FEBRERO	6403	62	164	123	102	94	103	110	121	155	183	302	126
MARZO	6341	450	141	111	116	326	315	304	283	232	169	282	260
MAD FEBRERO			566.7	523.0	556.8	8110.3	8020.1	791.7	7670.2	679.8	6100.4	974.0	7040.2
MAD MARZO			856.7	830.5	8510.2	9210.1	9230.4	924.0	920.5	884.8	868.8	11390.6	8890.4

Comparación de los niveles de inventario con el comportamiento de la demanda y el sistema de pronósticos.

código	2310021	Polea de nylon 10.1/2"											
MESES	INVENTARIO	DEMANDA	moviles			suavisado exponencial				MOVIL PONDERADOS			
			n=3	n=4	n=5	10	15	20	30	0.6+0.3+0.1	0.4+0.4+0.2	0.8+0.1+0.1	0.7+0.2+0.1
DICIEMBRE	4082	501											
ENERO	3581	0											
FEBRERO	3581	54											
MARZO	3527	100											
ABRIL	3427	100											
MAYO	3795	2800											
JUNIO	995	140											
JULIO	964	194											
AGOSTO	704	66	185	164	151	501	501	501	501	306	211	401	356
SEPTIEMBRE	704	130	51	64	611	500.1	750.15	1000.2	1500.3	26	42	54	21
OCTUBRE	574	8	85	764	639	54	57	63	83	72	82	143	68
NOVIEMBRE	30	30	1000	785	667	95	94	93	95	370	640	2880	370
DICIEMBRE	536	4	1013	809	660	100	99	99	98	914	1188	4000	644
ENERO	832	286	1045	800	666	2530	2395	2260	1990	1741	1215	2512	2007
FEBRERO	546	510	133	133	108	379	478	564	695	149	147	240	143
MARZO	36	0	130	100	86	212	237	268	344	149	130	241	162
MAD FEBRERO			3389.0	3370.8	3271.8	30960.4	28380.3	2704.9	<b>2577.9</b>	3474.8	33930.2	98870.6	35270.1
MAD MARZO			3400.0	3372.5	32720.4	2873.9	2639.9	2537.9	<b>24870.2</b>	3384.0	3378.0	9793.8	3399.0

Comparación de los niveles de inventario con el comportamiento de la demanda y el sistema de pronósticos.

código	2310495	Plato intermediario d0.45											
MESES	INVENTARIO	DEMANDA	moviles			suavisado exponencial				MOVIL PONDERADOS			
			n=3	n=4	n=5	10	15	20	30	0.6+0.3+0.1	0.4+0.4+0.2	0.8+0.1+0.1	0.7+0.2+0.1
DICIEMBRE	12	12											
ENERO	57	22											
FEBRERO	37	2											
MARZO	35	4											
ABRIL	31	4											
MAYO	45	0											
JUNIO	45	2											
JULIO	43	12											
AGOSTO	29	2	12	10	9	12	12	12	12	14	14	10	13
SEPTIEMBRE	29	0	9	8	6	21	20.5	20	19	14	10	18	16
OCTUBRE	29	0	3	3	2	4	5	6	7	3	3	2	3
NOVIEMBRE	4	4	3	3	4	4	4	4	5	4	3	3	4
DICIEMBRE	25	0	2	5	4	4	4	4	4	3	2	3	3
ENERO	37	8	5	4	3	0	1	1	1	2	3	0	2
FEBRERO	29	14	5	4	3	2	2	2	2	5	6	2	4
MARZO	54	12	5	4	4	11	10	10	9	8	6	10	9
MAD FEBRERO			38.0	38.5	350.6	58.7	59.0	590.4	600.2	470.2	410.2	510.4	490.6
MAD MARZO			350.3	39.0	370.2	49.7	50.5	51.5	530.3	390.4	350.6	45.8	41.8

Comparación de los niveles de inventario con el comportamiento de la demanda y el sistema de pronósticos.

código	2205110	Perfil aluminio 3m (tubo 25mm)											
MESES	INVENTARIO	DEMANDA	moviles			suavisado exponencial				MOVIL PONDERADOS			
DICIEMBRE	1283	78	n=3	n=4	n=5	10	15	20	30	0.6+0.3+0.1	0.4+0.4+0.2	0.8+0.1+0.1	0.7+0.2+0.1
ENERO	1205	0											
FEBRERO	1205	52											
MARZO	1153	0											
ABRIL	1153	0											
MAYO	1353	298											
JUNIO	1055	64											
JULIO	991	150											
AGOSTO	777	64	43	33	26	78	78	78	78	52	42	62	60
SEPTIEMBRE	777	0	17	13	70	7.8	11.7	150.6	230.4	16	21	0	10
OCTUBRE	777	6	17	88	83	48	46	45	43	31	21	42	36
NOVIEMBRE	99	99	99	91	102	5	7	9	13	30	60	0	30
DICIEMBRE	678	424	121	128	115	0	1	2	4	96	132	191	66
ENERO	306	87	171	144	115	268	253	239	210	213	175	334	236
FEBRERO	219	32	93	70	57	84	92	99	108	90	98	147	81
MARZO	181	0	71	55	64	143	141	140	137	109	86	120	118
MAD FEBRERO			4970.3	525.0	550.0	814.8	8070.6	7990.3	7790.4	634.0	5430.6	7320.1	670.8
MAD MARZO			548.0	548.5	575.8	9440.3	935.0	9250.1	902.7	7310.2	606.8	850.5	7840.4

Comparación de los niveles de inventario con el comportamiento de la demanda y el sistema de pronósticos.

código	2310116	Panel eléctrico trif. 0,5CV 220v 50/60hz 1,8-2,8 <sup>a</sup>											
MESES	INVENTARIO	DEMANDA	moviles			suavisado exponencial				MOVIL PONDERADOS			
			n=3	n=4	n=5	10	15	20	30	0.6+0.3+0.1	0.4+0.4+0.2	0.8+0.1+0.1	0.7+0.2+0.1
DICIEMBRE	14	8											
ENERO	66	6											
FEBRERO	66	6											
MARZO	60	4											
ABRIL	54	4											
MAYO	54	0											
JUNIO	54	2											
JULIO	51	6											
AGOSTO	43	2	7	6	6	8	8	8	8	7	7	7	7
SEPTIEMBRE	43	0	5	5	4	60.2	60.3	60.4	60.6	6	6	5	6
OCTUBRE	43	4	5	4	3	6	6	6	6	5	5	5	5
NOVIEMBRE	0	0	3	3	3	4	4	4	5	4	3	3	4
DICIEMBRE	39	0	2	3	3	4	4	4	4	3	2	3	3
ENERO	51	6	3	3	2	0	1	1	1	1	2	0	1
FEBRERO	45	13	3	3	3	2	2	2	2	3	4	2	3
MARZO	32	12	3	3	2	6	5	5	5	4	3	5	5
MAD FEBRERO			280.3	29.0	280.6	390.2	390.3	390.4	390.6	33.0	29.8	340.3	340.4
MAD MARZO			33.0	34.0	340.6	390.6	39.9	400.2	40.9	350.6	33.8	36.8	360.4

Comparación de los niveles de inventario con el comportamiento de la demanda y el sistema de pronósticos.

código	2205007	Nipple gris claro sin recuperador											
MESES	INVENTARIO	DEMANDA	Moviles			suavisado exponencial				MOVIL PONDERADOS			
			n=3	n=4	n=5	10	15	20	30	0.6+0.3+0.1	0.4+0.4+0.2	0.8+0.1+0.1	0.7+0.2+0.1
DICIEMBRE	15824	1170											
ENERO	14654	0											
FEBRERO	14654	0											
MARZO	14654	780											
ABRIL	13874	0											
MAYO	13874	4056											
JUNIO	9818	960											
JULIO	8856	2160											
AGOSTO	5736	960	390	488	390	1170	1170	1170	1170	702	468	936	819
SEPTIEMBRE	5736	0	260	195	967	117	175.5	234	351	78	156	0	78
OCTUBRE	5736	30	260	1209	1159	12	26	47	105	234	312	0	156
NOVIEMBRE	1485	1485	1612	1449	1591	703	667	633	578	874	1123	624	952
DICIEMBRE	5796	0	1672	1794	1627	70	100	127	173	1313	1814	38938	907
ENERO	7886	1050	2392	2034	1627	3657	3463	3270	2891	2938	2438	23981	3247
FEBRERO	6836	840	1360	1020	822	1230	1335	1422	1539	1320	1440	21504	1200
MARZO	14706	6000	1040	788	927	2067	2036	2012	1974	1584	1248	1728	1704
MAD FEBRERO			4721.0	4840.5	4995.0	41940.6	42150.3	42410.3	4257.5	4831.8	50940.6	834470.4	4342.8
MAD MARZO			9111.0	9580.5	9498.0	79170.6	7969.0	8018.9	8073.7	8989.8	93540.6	876950.4	8497.8

Comparación de los niveles de inventario con el comportamiento de la demanda y el sistema de pronósticos.

código	2310720	Motor eléctrico trif. 0,5CV 4p 220/380v 60hz (weg-10475537)											
MESES	INVENTARIO	DEMANDA	moviles			suavisado exponencial				MOVIL PONDERADOS			
DICIEMBRE	19	15	n=3	n=4	n=5	10	15	20	30	0.6+0.3+0.1	0.4+0.4+0.2	0.8+0.1+0.1	0.7+0.2+0.1
ENERO	63	0											
FEBRERO	63	2											
MARZO	61	4											
ABRIL	57	4											
MAYO	57	0											
JUNIO	57	2											
JULIO	54	6											
AGOSTO	46	2	6	5	5	15	15	15	15	9	6	12	11
SEPTIEMBRE	46	0	2	3	2	1.5	20.25	3	4.5	1	2	0	1
OCTUBRE	46	0	3	3	2	2	2	2	3	3	3	2	3
NOVIEMBRE	0	0	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	4
DICIEMBRE	46	0	2	3	3	4	4	4	4	3	2	3	3
ENERO	58	6	3	3	2	0	1	1	1	1	2	0	1
FEBRERO	52	11	3	3	2	2	2	2	2	3	4	2	3
MARZO	39	12	3	2	2	6	5	5	5	4	3	5	5
MAD FEBRERO			24.7	25.8	260.4	39.0	390.6	400.2	41.8	29.8	25.8	330.4	31.9
MAD MARZO			300.3	32.5	33.8	320.4	330.2	340.1	360.1	300.4	300.2	300.6	300.6

Comparación de los niveles de inventario con el comportamiento de la demanda y el sistema de pronósticos.

código	2209050	Medidor consume agua 3/4"											
MESES	INVENTARIO	DEMANDA	moviles			suavisado exponencial				MOVIL PONDERADOS			
			n=3	n=4	n=5	10	15	20	30	0.6+0.3+0.1	0.4+0.4+0.2	0.8+0.1+0.1	0.7+0.2+0.1
DICIEMBRE	30	1											
ENERO	29	0											
FEBRERO	29	1											
MARZO	28	0											
ABRIL	28	0											
MAYO	29	3											
JUNIO	26	1											
JULIO	25	2											
AGOSTO	21	2	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
SEPTIEMBRE	21	0	0	0	1	00.1	00.15	00.2	00.3	0	0	0	0
OCTUBRE	21	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
NOVIEMBRE	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0
DICIEMBRE	20	3	1	2	2	0	0	0	0	1	1	0	1
ENERO	19	1	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	3
FEBRERO	18	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1
MARZO	20	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2
MAD FEBRERO			50.3	5.5	50.6	7.8	7.7	7.5	70.2	60.6	5.8	70.6	6.9
MAD MARZO			4.7	5.0	5.0	6.9	6.8	6.7	60.4	5.5	4.8	6.8	5.9

Comparación de los niveles de inventario con el comportamiento de la demanda y el sistema de pronósticos.

código	2205602	Manivela del malacate suspensión 1,5m											
MESES	INVENTARIO	DEMANDA	moviles			suavisado exponencial				MOVIL PONDERADOS			
			n=3	n=4	n=5	10	15	20	30	0.6+0.3+0.1	0.4+0.4+0.2	0.8+0.1+0.1	0.7+0.2+0.1
DICIEMBRE	37	10											
ENERO	27	2											
FEBRERO	137	2											
MARZO	135	4											
ABRIL	131	4											
MAYO	133	0											
JUNIO	133	2											
JULIO	136	8											
AGOSTO	126	2	5	5	4	10	10	10	10	7	5	8	8
SEPTIEMBRE	126	0	3	3	2	2.8	30.2	30.6	40.4	2	2	2	2
OCTUBRE	126	0	3	3	2	2	2	2	3	3	3	2	3
NOVIEMBRE	126	0	3	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4
DICIEMBRE	126	0	2	4	3	4	4	4	4	3	2	3	3
ENERO	130	22	3	3	2	0	1	1	1	1	2	0	1
FEBRERO	108	8	4	3	2	2	2	2	2	4	4	2	3
MARZO	100	8	3	3	2	7	7	7	6	5	4	6	6
MAD FEBRERO			36.0	38.0	390.2	480.4	48.7	49.0	49.7	40.8	370.2	44.0	420.6
MAD MARZO			38.0	41.0	42.8	41.0	410.6	420.2	430.6	380.6	52.0	39.5	39.0

Comparación de los niveles de inventario con el comportamiento de la demanda y el sistema de pronósticos.

código	05-010122	mangueras de nivel											
MESES	INVENTARIO	DEMANDA	moviles			suavizado exponencial				MOVIL PONDERADOS			
			n=3	n=4	n=5	10	15	20	30	0.6+0.3+0.1	0.4+0.4+0.2	0.8+0.1+0.1	0.7+0.2+0.1
DICIEMBRE	0	0											
ENERO	0	0											
FEBRERO	0	0											
MARZO	0	0											
ABRIL	104	0											
MAYO	96	14											
JUNIO	82	0											
JULIO	90	10											
AGOSTO	60	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SEPTIEMBRE	60	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
OCTUBRE	60	0	0	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0
NOVIEMBRE	3	3	5	4	5	0	0	0	0	1	3	0	1
DICIEMBRE	57	18	5	6	9	0	0	0	0	4	6	0	3
ENERO	39	10	8	11	9	13	12	11	10	9	8	11	11
FEBRERO	29	0	10	8	6	1	2	2	3	5	8	2	4
MARZO	29	16	10	8	7	9	9	8	8	12	12	8	11
MAD FEBRERO			47.0	44.5	43.8	44.9	44.7	440.4	440.1	41.0	43.0	440.2	410.6
MAD MARZO			33.0	33.0	330.2	31.7	31.9	32.0	320.3	25.0	27.0	320.2	260.6

Comparación de los niveles de inventario con el comportamiento de la demanda y el sistema de pronósticos.

código	2209085	manguera flexible de 1/2-											
MESES	INVENTARIO	DEMANDA	moviles			suavizado exponencial				MOVIL PONDERADOS			
			n=3	n=4	n=5	10	15	20	30	0.6+0.3+0.1	0.4+0.4+0.2	0.8+0.1+0.1	0.7+0.2+0.1
DICIEMBRE	136	14											
ENERO	122	0											
FEBRERO	122	12											
MARZO	110	0											
ABRIL	110	0											
MAYO	110	84											
JUNIO	26	12											
JULIO	28	26											
AGOSTO	14	88	9	7	5	14	14	14	14	10	8	11	11
SEPTIEMBRE	14	0	4	3	19	10.4	20.1	2.8	40.2	4	5	0	2
OCTUBRE	14	0	4	24	22	11	11	10	10	7	5	10	8
NOVIEMBRE	18	18	28	24	24	1	2	2	3	8	17	0	8
DICIEMBRE	14	72	32	31	42	0	0	0	1	26	36	10	18
ENERO	124	50	41	53	42	76	71	67	59	57	44	70	64
FEBRERO	74	25	42	32	25	18	21	23	26	24	33	32	22
MARZO	273	100	38	29	26	25	25	25	26	42	46	21	36
MAD FEBRERO			163.7	165.0	1680.2	2070.4	2000.3	193.7	1840.3	1520.2	141.0	1940.1	167.8
MAD MARZO			1460.3	155.0	1830.6	2080.2	2010.1	1940.3	1840.2	131.8	1150.4	196.5	155.0

Comparación de los niveles de inventario con el comportamiento de la demanda y el sistema de pronósticos.

código	1101079	Malacate suspension 540kg (1200lb)											
MESES	INVENTARIO	DEMANDA	moviles			suavisado exponencial				MOVIL PONDERADOS			
			n=3	n=4	n=5	10	15	20	30	0.6+0.3+0.1	0.4+0.4+0.2	0.8+0.1+0.1	0.7+0.2+0.1
DICIEMBRE	4	2											
ENERO	2	0											
FEBRERO	22	0											
MARZO	22	0											
ABRIL	22	0											
MAYO	22	16											
JUNIO	6	2											
JULIO	10	10											
AGOSTO	8	4	1	1	0	2	2	2	2	1	1	2	1
SEPTIEMBRE	8	6	0	0	3	00.2	00.3	00.4	00.6	0	0	0	0
OCTUBRE	2	2	0	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0
NOVIEMBRE	3	3	5	5	6	0	0	0	0	2	3	0	2
DICIEMBRE	2	2	6	7	6	0	0	0	0	5	7	0	3
ENERO	2	0	9	8	8	14	14	13	11	11	9	13	13
FEBRERO	2	0	5	6	5	3	4	4	5	5	6	2	4
MARZO	2	0	7	6	5	9	9	9	8	8	7	8	8
MAD FEBRERO			320.3	31.5	270.4	320.4	32.0	31.5	300.1	31.0	31.0	300.1	29.8
MAD MARZO			35.7	33.5	28.8	39.7	39.0	380.3	36.5	36.0	340.6	35.9	350.6

Comparación de los niveles de inventario con el comportamiento de la demanda y el sistema de pronósticos.

código	2310192	Hasta de manivela											
MESES	INVENTARIO	DEMANDA	moviles			suavisado exponencial				MOVIL PONDERADOS			
			n=3	n=4	n=5	10	15	20	30	0.6+0.3+0.1	0.4+0.4+0.2	0.8+0.1+0.1	0.7+0.2+0.1
DICIEMBRE	79	4											
ENERO	75	0											
FEBRERO	75	2											
MARZO	74	2											
ABRIL	71	2											
MAYO	75	0											
JUNIO	75	1											
JULIO	74	0											
AGOSTO	73	1	2	2	2	4	4	4	4	3	2	3	3
SEPTIEMBRE	73	0	1	2	1	00.4	00.6	0.8	10.2	1	1	0	1
OCTUBRE	73	6	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2
NOVIEMBRE	0	0	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2
DICIEMBRE	67	0	1	1	1	2	2	2	2	1	1	2	2
ENERO	71	8	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
FEBRERO	64	4	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1
MARZO	58	4	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0
MAD FEBRERO			19.7	20.0	180.6	220.4	220.6	22.7	22.9	20.5	19.8	21.0	20.9
MAD MARZO			220.3	210.3	200.2	230.3	230.4	23.5	230.6	220.6	220.4	22.8	22.7

Comparación de los niveles de inventario con el comportamiento de la demanda y el sistema de pronósticos.

código	2209079	Filtro arkal 1" (120 mesh)											
MESES	INVENTARIO	DEMANDA	moviles			suavisado exponencial				MOVIL PONDERADOS			
			n=3	n=4	n=5	10	15	20	30	0.6+0.3+0.1	0.4+0.4+0.2	0.8+0.1+0.1	0.7+0.2+0.1
DICIEMBRE	19	1											
ENERO	18	0											
FEBRERO	18	1											
MARZO	18	0											
ABRIL	17	0											
MAYO	18	3											
JUNIO	15	1											
JULIO	14	2											
AGOSTO	10	2	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
SEPTIEMBRE	10	0	0	0	1	00.1	00.15	00.2	00.3	0	0	0	0
OCTUBRE	10	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
NOVIEMBRE	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0
DICIEMBRE	10	3	1	2	2	0	0	0	0	1	1	0	1
ENERO	8	2	2	2	2	3	3	2	2	2	2	2	3
FEBRERO	6	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1
MARZO	9	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2
MAD FEBRERO			40.3	4.5	50.4	6.8	6.7	6.5	60.2	50.6	4.8	60.6	5.9
MAD MARZO			3.7	4.0	4.8	5.9	5.8	5.7	50.4	4.5	3.8	5.8	4.9

Comparación de los niveles de inventario con el comportamiento de la demanda y el sistema de pronósticos.

código	2310682	Espiral d0.35,8/p.50 (m)											
MESES	INVENTARIO	DEMANDA	moviles			suavisado exponencial				MOVIL PONDERADOS			
DICIEMBRE	1752	1200	n=3	n=4	n=5	10	15	20	30	0.6+0.3+0.1	0.4+0.4+0.2	0.8+0.1+0.1	0.7+0.2+0.1
ENERO	4809	0											
FEBRERO	4809	180											
MARZO	4629	288											
ABRIL	4341	300											
MAYO	5403	0											
JUNIO	5403	232											
JULIO	5404	510											
AGOSTO	4690	204	460	417	394	1200	1200	1200	1200	738	516	960	858
SEPTIEMBRE	4690	0	156	192	154	120	180	240	360	83	130	518	65
OCTUBRE	4690	75	256	192	200	174	180	192	234	224	247	1008	214
NOVIEMBRE	4615	0	196	205	266	277	272	269	272	263	235	230	262
DICIEMBRE	4615	0	177	261	249	298	296	294	292	203	166	240	233
ENERO	5479	588	247	237	189	30	44	59	87	121	195	1183	97
FEBRERO	4891	1381	315	237	204	212	204	197	189	313	338	1226	285
MARZO	4689	900	238	197	158	480	464	447	414	367	286	408	398
MAD FEBRERO			2372.7	2483.5	2559.0	3516.7	35690.3	3628.5	37710.2	2768.0	2452.0	3428.0	2939.0
MAD MARZO			2778.7	29730.3	31110.6	2940.5	30090.3	3085.0	32610.6	2766.8	27540.4	3164.0	27870.2

Comparación de los niveles de inventario con el comportamiento de la demanda y el sistema de pronósticos.

código	2205610	Electrificador											
MESES	INVENTARIO	DEMANDA	moviles			suavisado exponencial				MOVIL PONDERADOS			
			n=3	n=4	n=5	10	15	20	30	0.6+0.3+0.1	0.4+0.4+0.2	0.8+0.1+0.1	0.7+0.2+0.1
DICIEMBRE	8	1											
ENERO	7	0											
FEBRERO	7	2											
MARZO	5	1											
ABRIL	3	1											
MAYO	2	2											
JUNIO	0	0											
JULIO	3	3											
AGOSTO	0	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
SEPTIEMBRE	0	1	1	1	1	00.1	00.15	00.2	00.3	1	1	0	1
OCTUBRE	0	0	1	2	1	2	2	2	1	2	1	2	2
NOVIEMBRE	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
DICIEMBRE	0	0	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
ENERO	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2
FEBRERO	4	4	2	2	1	0	0	0	1	1	2	0	1
MARZO	21	6	2	2	1	3	3	2	2	3	2	2	3
MAD FEBRERO			8.7	90.3	9.8	11.5	110.3	11.0	100.6	9.8	8.8	11.0	100.4
MAD MARZO			11.7	12.8	130.6	13.8	13.7	130.6	130.3	120.1	110.4	130.3	12.7

Comparación de los niveles de inventario con el comportamiento de la demanda y el sistema de pronósticos.

código	2205168	Dispositivo Regulacion Linea Nipple											
MESES	INVENTARIO	DEMANDA	moviles			suavisado exponencial				MOVIL PONDERADOS			
			n=3	n=4	n=5	10	15	20	30	0.6+0.3+0.1	0.4+0.4+0.2	0.8+0.1+0.1	0.7+0.2+0.1
DICIEMBRE	0	0											
ENERO	0	1											
FEBRERO	0	2											
MARZO	0	0											
ABRIL	0	0											
MAYO	1	1											
JUNIO	1	0											
JULIO	1	1											
AGOSTO	0	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0
SEPTIEMBRE	0	1	1	1	1	0.9	0.85	0.8	0.7	1	1	1	1
OCTUBRE	0	0	1	1	1	2	2	2	2	1	1	2	1
NOVIEMBRE	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DICIEMBRE	0	3	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
ENERO	2	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
FEBRERO	2	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0
MARZO	6	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
MAD FEBRERO			50.3	6.0	50.6	7.8	70.6	7.5	70.2	60.6	5.8	70.6	6.9
MAD MARZO			60.3	6.5	6.0	7.7	7.5	70.3	7.0	70.1	60.6	70.4	70.3

Comparación de los niveles de inventario con el comportamiento de la demanda y el sistema de pronósticos.

código	2310078	curva pvc d89											
MESES	INVENTARIO	DEMANDA	moviles			suavisado exponencial				MOVIL PONDERADOS			
			n=3	n=4	n=5	10	15	20	30	0.6+0.3+0.1	0.4+0.4+0.2	0.8+0.1+0.1	0.7+0.2+0.1
DICIEMBRE	31	15											
ENERO	16	8											
FEBRERO	16	1											
MARZO	7	0											
ABRIL	7	0											
MAYO	31	0											
JUNIO	31	4											
JULIO	27	4											
AGOSTO	20	3	8	6	5	15	15	15	15	12	9	12	12
SEPTIEMBRE	20	0	3	2	2	8.7	9.05	90.4	100.1	5	4	6	6
OCTUBRE	20	0	0	0	1	2	2	3	4	1	0	1	1
NOVIEMBRE	0	0	0	1	2	0	0	1	1	0	0	0	0
DICIEMBRE	22	0	1	2	2	0	0	0	0	0	1	0	0
ENERO	44	0	3	3	2	0	0	0	0	2	2	0	1
FEBRERO	44	4	4	3	2	4	3	3	3	4	4	3	4
MARZO	74	0	2	2	1	4	4	4	4	3	3	3	3
MAD FEBRERO			12.7	12.5	<b>120.4</b>	230.1	240.2	25.5	280.6	160.3	13.8	170.1	170.4
MAD MARZO			10.0	110.3	<b>12.0</b>	15.0	160.2	170.4	200.2	110.1	100.2	110.2	110.6

Comparación de los niveles de inventario con el comportamiento de la demanda y el sistema de pronósticos.

código	2310024	Cuerda de nylon 5mm (m)											
MESES	INVENTARIO	DEMANDA	moviles			suavisado exponencial				MOVIL PONDERADOS			
DICIEMBRE	1680	1680	n=3	n=4	n=5	10	15	20	30	0.6+0.3+0.1	0.4+0.4+0.2	0.8+0.1+0.1	0.7+0.2+0.1
ENERO	0	0											
FEBRERO	3120	0											
MARZO	3120	430											
ABRIL	2690	480											
MAYO	2210	0											
JUNIO	2210	360											
JULIO	2930	820											
AGOSTO	1870	240	560	528	518	1680	1680	1680	1680	1008	672	1344	1176
SEPTIEMBRE	1870	0	143	228	182	168	252	336	504	43	86	0	43
OCTUBRE	1870	350	303	228	254	17	38	67	151	177	268	2064	134
NOVIEMBRE	0	0	303	318	418	389	371	357	346	402	364	344	397
DICIEMBRE	1520	40	280	415	380	471	464	455	440	324	264	384	372
ENERO	4750	1050	393	355	284	47	70	91	132	190	308	2952	154
FEBRERO	3700	2579	473	355	354	329	316	306	292	486	520	2256	440
MARZO	1442	1442	353	353	282	771	744	717	661	564	424	656	622
MAD FEBRERO			3815.7	4249.0	4305.0	6014.0	60420.1	60630.4	6094.5	4623.0	3989.0	5731.0	4959.0
MAD MARZO			45840.3	5051.0	5187.0	52450.1	52990.6	53480.2	5435.0	4733.0	4575.0	5413.0	4843.0

Comparación de los niveles de inventario con el comportamiento de la demanda y el sistema de pronósticos.

código	2100084	Cuerda de nylon 3 mm											
MESES	INVENTARIO	DEMANDA	moviles			suavizado exponencial				MOVIL PONDERADOS			
			n=3	n=4	n=5	10	15	20	30	0.6+0.3+0.1	0.4+0.4+0.2	0.8+0.1+0.1	0.7+0.2+0.1
DICIEMBRE	4550	350											
ENERO	4550	0											
FEBRERO	4550	350											
MARZO	4200	0											
ABRIL	4200	0											
MAYO	5950	3150											
JUNIO	2800	350											
JULIO	4720	700											
AGOSTO	3670	350	233	175	140	350	350	350	350	245	210	280	280
SEPTIEMBRE	3670	0	117	88	700	35	52.5	70	105	105	140	0	70
OCTUBRE	3670	1050	117	875	770	319	305	294	277	210	140	280	245
NOVIEMBRE	399	399	1050	875	840	32	46	59	83	315	630	0	315
DICIEMBRE	2220	530	1167	1050	910	3	7	12	25	980	1330	11025	665
ENERO	4140	2100	1400	1138	910	2835	2679	2522	2212	2065	1540	4970	2345
FEBRERO	4490	1050	467	350	490	599	699	784	909	455	490	2730	420
MARZO	3440	2100	350	525	500	690	700	717	763	525	420	560	560
MAD FEBRERO			3737.7	3096.0	3761.0	28470.3	2602.7	23720.3	19530.4	2214.0	3341.0	16284.0	2039.0
MAD MARZO			5371.0	4496.0	51510.2	42570.4	4002.8	37550.4	3290.8	3684.0	4881.0	17754.0	3509.0

Comparación de los niveles de inventario con el comportamiento de la demanda y el sistema de pronósticos.

código	2205001	Copita											
MESES	INVENTARIO	DEMANDA	moviles			suavisado exponencial				MOVIL PONDERADOS			
DICIEMBRE	16428	1170	n=3	n=4	n=5	10	15	20	30	0.6+0.3+0.1	0.4+0.4+0.2	0.8+0.1+0.1	0.7+0.2+0.1
ENERO	9834	0											
FEBRERO	9834	740											
MARZO	9094	0											
ABRIL	9094	0											
MAYO	9094	4056											
JUNIO	5038	960											
JULIO	4078	2160											
AGOSTO	958	960	637	478	382	1170	1170	1170	1170	776	616	936	893
SEPTIEMBRE	958	0	247	185	959	117	175.5	234	351	222	296	0	148
OCTUBRE	958	0	247	1199	1151	678	655	639	623	444	296	592	518
NOVIEMBRE	1485	1485	1352	1254	1435	68	98	128	187	406	811	0	406
DICIEMBRE	1250	0	1672	1794	1627	7	15	26	56	1313	1814	38938	907
ENERO	1542	1067	2392	2034	1627	3651	3450	3250	2856	2938	2438	23981	3247
FEBRERO	475	0	1360	1020	816	1229	1333	1418	1529	1320	1440	21504	1200
MARZO	14706	6733	1040	780	921	2067	2036	2012	1971	1584	1248	1728	1704
MAD FEBRERO			5306.7	5878.5	57410.6	6241.9	61580.6	6066.5	58560.2	6432.8	62350.6	854560.4	6099.8
MAD MARZO			106760.3	11349.0	109750.6	10698.0	10645.5	10577.9	104080.6	11397.8	113760.6	904370.4	11061.8

Comparación de los niveles de inventario con el comportamiento de la demanda y el sistema de pronósticos.

código	2205730	Conjunto regulador presión 1s drenaje											
MESES	INVENTARIO	DEMANDA	moviles			suavisado exponencial				MOVIL PONDERADOS			
			n=3	n=4	n=5	10	15	20	30	0.6+0.3+0.1	0.4+0.4+0.2	0.8+0.1+0.1	0.7+0.2+0.1
DICIEMBRE	48	2											
ENERO	46	0											
FEBRERO	46	2											
MARZO	44	0											
ABRIL	44	0											
MAYO	52	17											
JUNIO	35	2											
JULIO	33	8											
AGOSTO	14	11	1	1	1	2	2	2	2	1	1	2	2
SEPTIEMBRE	14	0	1	1	4	00.2	00.3	00.4	00.6	1	1	0	0
OCTUBRE	14	9	1	5	4	2	2	2	2	1	1	2	1
NOVIEMBRE	3	3	6	5	5	0	0	0	0	2	3	0	2
DICIEMBRE	20	14	6	7	8	0	0	0	0	5	7	0	4
ENERO	22	10	9	10	8	15	14	14	12	12	9	14	13
FEBRERO	12	4	7	5	6	3	4	4	5	5	6	2	4
MARZO	72	18	6	7	6	8	7	7	7	8	8	6	8
MAD FEBRERO			33.0	25.5	32.0	390.2	37.8	370.3	<b>360.3</b>	300.3	29.0	38.7	320.3
MAD MARZO			35.0	26.5	330.6	400.6	39.5	39.0	<b>380.2</b>	300.6	290.6	40.9	330.1

Comparación de los niveles de inventario con el comportamiento de la demanda y el sistema de pronósticos.

código	05-1101079	Conjunto malacate 540 kg (1200lbs)											
MESES	INVENTARIO	DEMANDA	moviles			suavisado exponencial				MOVIL PONDERADOS			
DICIEMBRE	4	2	n=3	n=4	n=5	10	15	20	30	0.6+0.3+0.1	0.4+0.4+0.2	0.8+0.1+0.1	0.7+0.2+0.1
ENERO	2	0											
FEBRERO	22	0											
MARZO	22	0											
ABRIL	22	0											
MAYO	22	16											
JUNIO	6	0											
JULIO	10	6											
AGOSTO	8	2	1	1	0	2	2	2	2	1	1	2	1
SEPTIEMBRE	8	6	0	0	3	00.2	00.3	00.4	00.6	0	0	0	0
OCTUBRE	2	2	0	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0
NOVIEMBRE	2	2	5	4	4	0	0	0	0	2	3	0	2
DICIEMBRE	2	2	5	6	5	0	0	0	0	5	6	0	3
ENERO	2	0	7	6	6	14	14	13	11	10	8	13	12
FEBRERO	2	0	3	4	3	1	2	3	3	2	3	0	1
MARZO	2	0	5	4	4	6	5	5	5	5	4	5	5
MAD FEBRERO			26.0	24.5	20.0	270.6	270.3	26.9	<b>25.7</b>	240.2	250.2	250.3	230.4
MAD MARZO			290.3	27.0	22.0	330.2	32.7	320.2	<b>30.9</b>	280.2	280.4	29.8	28.0

Comparación de los niveles de inventario con el comportamiento de la demanda y el sistema de pronósticos.

código	2205772	Conjunto final de línea 25mm (nipple)											
MESES	INVENTARIO	DEMANDA	moviles			suavizado exponencial				MOVIL PONDERADOS			
			n=3	n=4	n=5	10	15	20	30	0.6+0.3+0.1	0.4+0.4+0.2	0.8+0.1+0.1	0.7+0.2+0.1
DICIEMBRE	112	2											
ENERO	110	0											
FEBRERO	110	2											
MARZO	108	0											
ABRIL	108	0											
MAYO	124	14											
JUNIO	110	2											
JULIO	108	8											
AGOSTO	80	20	1	1	1	2	2	2	2	1	1	2	2
SEPTIEMBRE	80	0	1	1	3	00.2	00.3	00.4	00.6	1	1	0	0
OCTUBRE	98	0	1	4	4	2	2	2	2	1	1	2	1
NOVIEMBRE	98	3	5	4	5	0	0	0	0	1	3	0	1
DICIEMBRE	95	15	5	6	9	0	0	0	0	4	6	0	3
ENERO	112	10	8	11	9	13	12	11	10	10	8	11	11
FEBRERO	102	2	10	8	6	3	3	4	4	6	8	3	5
MARZO	164	16	9	7	6	8	7	7	7	11	11	6	10
MAD FEBRERO			410.3	40.0	390.2	41.5	410.1	40.7	<b>400.1</b>	360.4	370.6	400.3	37.8
MAD MARZO			290.3	30.0	29.8	32.0	31.8	310.6	<b>310.2</b>	23.0	230.6	31.5	25.8

Comparación de los niveles de inventario con el comportamiento de la demanda y el sistema de pronósticos.

código	2312524	Conjunto fijación para malacate de la cortina											
MESES	INVENTARIO	DEMANDA	moviles			suavisado exponencial				MOVIL PONDERADOS			
			n=3	n=4	n=5	10	15	20	30	0.6+0.3+0.1	0.4+0.4+0.2	0.8+0.1+0.1	0.7+0.2+0.1
DICIEMBRE	2	2											
ENERO	0	0											
FEBRERO	0	0											
MARZO	2	2											
ABRIL	0	0											
MAYO	28	34											
JUNIO	10	4											
JULIO	8	2											
AGOSTO	4	2	1	1	1	2	2	2	2	1	1	2	1
SEPTIEMBRE	4	0	1	1	7	00.2	00.3	00.4	00.6	0	0	0	0
OCTUBRE	4	0	1	9	8	0	0	0	0	1	1	0	0
NOVIEMBRE	3	3	12	10	8	2	2	2	1	5	8	2	5
DICIEMBRE	3	0	13	10	8	0	0	0	0	11	14	1	7
ENERO	43	6	13	11	8	31	29	27	24	22	16	27	25
FEBRERO	37	2	3	2	2	7	8	9	10	3	3	3	3
MARZO	35	0	1	1	1	2	3	3	4	2	2	2	2
MAD FEBRERO			320.3	32.0	33.0	30.9	300.6	300.1	<b>28.7</b>	30.8	31.8	25.7	300.4
MAD MARZO			320.3	32.0	330.2	330.3	330.4	330.4	<b>330.1</b>	31.8	320.2	26.9	310.6

Comparación de los niveles de inventario con el comportamiento de la demanda y el sistema de pronósticos.

código	05-2310523	CONJUNTO DE CAIDA											
MESES	INVENTARIO	DEMANDA	moviles			suavisado exponencial				MOVIL PONDERADOS			
DICIEMBRE	48	10	n=3	n=4	n=5	10	15	20	30	0.6+0.3+0.1	0.4+0.4+0.2	0.8+0.1+0.1	0.7+0.2+0.1
ENERO	38	0											
FEBRERO	39	2											
MARZO	37	0											
ABRIL	37	0											
MAYO	52	0											
JUNIO	52	2											
JULIO	50	4											
AGOSTO	45	1	4	3	2	10	10	10	10	6	4	8	7
SEPTIEMBRE	45	0	1	1	0	1	1.5	2	3	1	1	0	0
OCTUBRE	45	0	1	1	1	2	2	2	2	1	1	2	1
NOVIEMBRE	45	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0
DICIEMBRE	45	0	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0
ENERO	45	0	2	2	1	0	0	0	0	1	2	0	1
FEBRERO	45	2	2	2	1	2	2	2	1	3	3	2	2
MARZO	49	0	2	1	1	4	4	4	3	3	2	3	3
MAD FEBRERO			70.3	7.0	70.2	120.3	130.1	13.9	15.8	8.7	70.6	9.0	90.3
MAD MARZO			6.0	60.3	6.8	70.1	7.7	80.4	100.1	60.2	60.2	50.2	60.1

Comparación de los niveles de inventario con el comportamiento de la demanda y el sistema de pronósticos.

código	2310505	Conjunto anti-percheo 60 a 120m											
MESES	INVENTARIO	DEMANDA	moviles			suavisado exponencial				MOVIL PONDERADOS			
			n=3	n=4	n=5	10	15	20	30	0.6+0.3+0.1	0.4+0.4+0.2	0.8+0.1+0.1	0.7+0.2+0.1
DICIEMBRE	26	14											
ENERO	48	0											
FEBRERO	48	2											
MARZO	46	4											
ABRIL	42	4											
MAYO	56	0											
JUNIO	56	2											
JULIO	54	0											
AGOSTO	52	2	5	5	5	14	14	14	14	9	6	11	10
SEPTIEMBRE	52	0	2	3	2	10.4	20.1	2.8	40.2	1	2	0	1
OCTUBRE	52	0	3	3	2	2	2	2	3	3	3	2	3
NOVIEMBRE	52	0	3	3	2	4	4	4	4	4	3	3	4
DICIEMBRE	52	0	2	2	2	4	4	4	4	3	2	3	3
ENERO	64	8	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0
FEBRERO	56	12	1	1	1	2	2	2	2	1	1	2	2
MARZO	44	12	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0
MAD FEBRERO			310.3	30.0	<b>290.2</b>	40.9	410.4	42.0	430.4	340.6	32.0	35.8	36.0
MAD MARZO			390.3	38.5	<b>38.0</b>	40.7	410.1	410.6	42.9	390.4	390.2	380.6	390.6

Comparación de los niveles de inventario con el comportamiento de la demanda y el sistema de pronósticos.

código	2209410	Conjunto acces. panel hidráulico con filtro/medidor consumo											
MESES	INVENTARIO	DEMANDA	moviles			suavisado exponencial				MOVIL PONDERADOS			
DICIEMBRE	5	1	n=3	n=4	n=5	10	15	20	30	0.6+0.3+0.1	0.4+0.4+0.2	0.8+0.1+0.1	0.7+0.2+0.1
ENERO	4	0											
FEBRERO	4	1											
MARZO	3	0											
ABRIL	3	0											
MAYO	4	2											
JUNIO	2	1											
JULIO	1	4											
AGOSTO	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1
SEPTIEMBRE	0	0	0	0	1	00.1	00.15	00.2	00.3	0	0	0	0
OCTUBRE	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1
NOVIEMBRE	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
DICIEMBRE	0	3	1	2	2	0	0	0	0	1	1	0	1
ENERO	0	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2
FEBRERO	0	0	2	2	1	1	1	1	1	2	2	1	2
MARZO	0	0	2	1	1	4	4	3	3	3	2	3	3
MAD FEBRERO			6.7	<b>5.5</b>	50.6	6.8	6.7	60.6	60.3	70.1	7.0	6.5	7.0
MAD MARZO			8.0	<b>60.3</b>	60.2	10.5	100.2	10.0	9.5	9.5	80.6	9.5	9.8

Comparación de los niveles de inventario con el comportamiento de la demanda y el sistema de pronósticos.

código	2310550	CONJ. SUSPENSION LINEA DE ALIMENTACION											
MESES	INVENTARIO	DEMANDA	moviles			suavisado exponencial				MOVIL PONDERADOS			
DICIEMBRE	22	7	n=3	n=4	n=5	10	15	20	30	0.6+0.3+0.1	0.4+0.4+0.2	0.8+0.1+0.1	0.7+0.2+0.1
ENERO	15	1											
FEBRERO	14	1											
MARZO	13	0											
ABRIL	13	0											
MAYO	16	0											
JUNIO	16	2											
JULIO	16	4											
AGOSTO	11	1	3	2	2	7	7	7	7	5	3	6	5
SEPTIEMBRE	11	2	1	1	0	10.6	1.9	20.2	2.8	1	1	1	1
OCTUBRE	11	0	0	0	1	1	1	1	2	1	0	1	1
NOVIEMBRE	11	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
DICIEMBRE	11	0	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0
ENERO	11	0	2	2	2	0	0	0	0	1	2	0	1
FEBRERO	11	0	2	2	2	2	2	2	1	3	3	2	2
MARZO	12	0	2	2	1	4	4	4	3	3	2	3	3
MAD FEBRERO			8.7	9.0	90.2	90.4	90.1	90.3	100.4	9.0	80.6	<b>80.3</b>	90.3
MAD MARZO			9.0	9.5	9.8	70.2	6.8	6.9	70.6	80.3	80.6	<b>6.9</b>	80.3

Comparación de los niveles de inventario con el comportamiento de la demanda y el sistema de pronósticos.

código	2205122	Conector interior tubo 25mm (nipple)											
MESES	INVENTARIO	DEMANDA	moviles			suavizado exponencial				MOVIL PONDERADOS			
			n=3	n=4	n=5	10	15	20	30	0.6+0.3+0.1	0.4+0.4+0.2	0.8+0.1+0.1	0.7+0.2+0.1
DICIEMBRE	1870	76											
ENERO	1768	0											
FEBRERO	1768	57											
MARZO	1711	0											
ABRIL	1711	0											
MAYO	1903	300											
JUNIO	1603	62											
JULIO	1562	136											
AGOSTO	1364	62	44	33	27	76	76	76	76	51	42	61	59
SEPTIEMBRE	1364	0	19	14	71	70.6	110.4	150.2	22.8	17	23	0	11
OCTUBRE	1364	0	19	89	84	52	50	49	47	34	23	46	40
NOVIEMBRE	1364	96	100	91	100	5	8	10	14	30	60	0	30
DICIEMBRE	1268	420	121	125	112	1	1	2	4	96	132	186	66
ENERO	848	40	166	140	112	270	255	240	211	212	172	324	236
FEBRERO	808	36	87	65	52	83	91	98	107	84	92	134	77
MARZO	772	0	66	50	59	131	129	128	127	100	79	109	108
MAD FEBRERO			535.7	5620.3	5900.2	860.8	8530.1	8440.2	8230.4	6720.2	577.0	759.0	711.0
MAD MARZO			584.0	583.0	6130.6	977.5	9680.3	9580.6	9360.6	761.7	636.0	8660.6	815.5

Comparación de los niveles de inventario con el comportamiento de la demanda y el sistema de pronósticos.

código	2310650	Comedero infantil completo											
MESES	INVENTARIO	DEMANDA	moviles			suavisado exponencial				MOVIL PONDERADOS			
DICIEMBRE	5444	180	n=3	n=4	n=5	10	15	20	30	0.6+0.3+0.1	0.4+0.4+0.2	0.8+0.1+0.1	0.7+0.2+0.1
ENERO	5264	0											
FEBRERO	5264	260											
MARZO	5004	2											
ABRIL	5002	0											
MAYO	5002	184											
JUNIO	4818	1											
JULIO	4817	204											
AGOSTO	4613	0	147	111	88	180	180	180	180	134	124	144	152
SEPTIEMBRE	4613	0	87	66	89	18	27	36	54	78	104	5	52
OCTUBRE	4613	0	87	112	89	236	225	215	198	157	105	208	182
NOVIEMBRE	0	0	62	47	78	25	35	45	61	20	38	2	20
DICIEMBRE	4613	200	62	97	78	3	5	9	18	55	74	2	37
ENERO	4413	100	130	97	78	166	157	149	134	131	115	149	149
FEBRERO	4313	0	68	51	41	17	24	31	41	62	82	1	42
MARZO	4313	0	68	51	41	185	177	169	155	122	82	163	143
MAD FEBRERO			619.7	491.0	5300.6	740.0	743.8	746.5	7500.1	626.0	593.8	607.0	6600.4
MAD MARZO			541.0	431.5	483.0	7450.3	740.9	735.8	7250.2	6140.4	5510.4	6260.2	6510.2

Comparación de los niveles de inventario con el comportamiento de la demanda y el sistema de pronósticos.

código	2209016	Clip suspensión											
MESES	INVENTARIO	DEMANDA	moviles			suavisado exponencial				MOVIL PONDERADOS			
			n=3	n=4	n=5	10	15	20	30	0.6+0.3+0.1	0.4+0.4+0.2	0.8+0.1+0.1	0.7+0.2+0.1
DICIEMBRE	2265	96											
ENERO	2169	0											
FEBRERO	2169	120											
MARZO	2049	100											
ABRIL	1949	0											
MAYO	2173	602											
JUNIO	1571	68											
JULIO	1539	160											
AGOSTO	929	440	72	79	63	96	96	96	96	70	62	77	79
SEPTIEMBRE	929	0	73	55	164	90.6	140.4	190.2	28.8	46	68	120	34
OCTUBRE	929	170	73	206	178	109	104	100	93	102	88	96	104
NOVIEMBRE	405	405	234	193	186	101	101	100	98	120	160	80	130
DICIEMBRE	444	448	223	208	254	10	15	20	29	187	254	409	127
ENERO	932	240	277	318	254	543	514	486	430	398	300	590	451
FEBRERO	692	60	223	167	168	115	135	152	177	133	179	758	124
MARZO	2528	532	200	193	235	156	156	158	165	228	240	128	200
MAD FEBRERO			1133.0	1089.0	1083.8	1514.9	15100.4	1503.5	1482.9	12600.2	1145.0	19690.6	1331.0
MAD MARZO			1097.0	1067.5	1004.0	15470.4	15420.1	15330.2	1505.9	1193.8	10590.4	20100.4	13020.2

Comparación de los niveles de inventario con el comportamiento de la demanda y el sistema de pronósticos.

código	2205424	Cepillo limpiador tubo visor											
MESES	INVENTARIO	DEMANDA	moviles			suavizado exponencial				MOVIL PONDERADOS			
			n=3	n=4	n=5	10	15	20	30	0.6+0.3+0.1	0.4+0.4+0.2	0.8+0.1+0.1	0.7+0.2+0.1
DICIEMBRE	11	1											
ENERO	10	0											
FEBRERO	10	1											
MARZO	9	0											
ABRIL	9	3											
MAYO	7	3											
JUNIO	4	1											
JULIO	3	2											
AGOSTO	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
SEPTIEMBRE	0	0	0	1	1	00.1	00.15	00.2	00.3	0	0	0	0
OCTUBRE	0	0	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
NOVIEMBRE	1	1	2	2	2	0	0	0	0	1	2	0	1
DICIEMBRE	0	3	2	2	2	3	3	2	2	3	3	2	3
ENERO	2	1	2	2	1	3	3	3	3	2	2	2	3
FEBRERO	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1
MARZO	4	2	1	1	1	2	2	2	2	2	1	2	2
MAD FEBRERO			5.0	5.5	50.4	40.4	4.5	4.7	5.0	3.5	40.4	40.1	30.4
MAD MARZO			5.7	60.3	60.6	4.5	4.7	4.8	50.1	3.7	4.8	40.3	30.6

Comparación de los niveles de inventario con el comportamiento de la demanda y el sistema de pronósticos.

código	05-010101	Cable encauchetado 3 x 14											
MESES	INVENTARIO	DEMANDA	moviles			suavisado exponencial				MOVIL PONDERADOS			
DICIEMBRE	1524	1524	n=3	n=4	n=5	10	15	20	30	0.6+0.3+0.1	0.4+0.4+0.2	0.8+0.1+0.1	0.7+0.2+0.1
ENERO	1524	80											
FEBRERO	1624	100											
MARZO	1444	50											
ABRIL	1394	0											
MAYO	1394	20											
JUNIO	1374	0											
JULIO	1419	45											
AGOSTO	1374	0	568	439	351	1524	1524	1524	1524	948	662	1299	1093
SEPTIEMBRE	1374	0	77	58	50	2240.4	2960.6	368.8	5130.2	83	82	114	81
OCTUBRE	1374	0	50	43	34	112	129	154	224	75	60	80	80
NOVIEMBRE	1374	0	23	18	23	56	62	71	102	32	24	40	37
DICIEMBRE	1374	0	7	16	13	6	9	14	31	6	8	0	4
ENERO	1374	27	22	16	13	19	18	19	23	17	17	16	19
FEBRERO	1347	90	15	11	9	2	3	4	7	14	18	0	9
MARZO	1227	225	15	11	9	41	39	37	34	27	18	36	32
MAD FEBRERO			805.0	661.8	565.8	20190.3	21170.1	2225.9	2480.8	12310.4	9170.6	16340.2	13840.3
MAD MARZO			447.0	437.0	431.0	6790.6	779.5	8900.1	11480.3	481.0	463.0	524.0	485.0

Comparación de los niveles de inventario con el comportamiento de la demanda y el sistema de pronósticos.

Código	2310050	cable electrico 2 x 0.75											
MESES	INVENTARIO	DEMANDA	moviles			suavizado exponencial				MOVIL PONDERADOS			
			n=3	n=4	n=5	10	15	20	30	0.6+0.3+0.1	0.4+0.4+0.2	0.8+0.1+0.1	0.7+0.2+0.1
DICIEMBRE	40	0											
ENERO	40	0											
FEBRERO	40	2											
MARZO	38	0											
ABRIL	1877	200											
MAYO	1677	80											
JUNIO	1597	207											
JULIO	1422	360											
AGOSTO	847	215	1	1	40	0	0	0	0	0	0	0	0
SEPTIEMBR E	847	400	1	51	56	0	0	0	0	1	1	0	0
OCTUBRE	1447	0	67	71	98	2	2	2	1	21	41	2	21
NOVIEMBRE	1447	0	93	122	169	0	0	0	0	68	96	160	48
DICIEMBRE	1447	0	162	212	212	180	170	160	140	165	153	326	177
ENERO	2053	443	216	216	252	90	94	96	98	146	187	809	133
FEBRERO	1610	1084	261	296	236	195	190	185	174	254	270	940	238
MARZO	1453	850	325	244	195	344	334	325	304	321	310	1148	335
MAD FEBRERO			19870.3	1984.0	2036.0	2038.7	2030.5	20230.2	20110.6	19950.3	19740.4	1612.8	2015.7
MAD MARZO			2298.0	2375.8	25160.4	23300.2	2331.0	23330.2	23420.3	2310.0	2299.8	1695.8	2315.9

Comparación de los niveles de inventario con el comportamiento de la demanda y el sistema de pronósticos.

Código	2320002	Cable de acero 3/16"											
MESES	INVENTARIO	DEMANDA	moviles			suavisado exponencial				MOVIL PONDERADOS			
			n=3	n=4	n=5	10	15	20	30	0.6+0.3+0.1	0.4+0.4+0.2	0.8+0.1+0.1	0.7+0.2+0.1
DICIEMBRE	2000	1500											
ENERO	500	430											
FEBRERO	3500	0											
MARZO	3500	500											
ABRIL	3000	320											
MAYO	4680	2000											
JUNIO	2680	280											
JULIO	2650	626											
AGOSTO	1804	220	643	608	550	1500	1500	1500	1500	1029	772	1200	1136
SEPTIEMBRE	1804	0	310	313	650	537	590.5	644	751	308	272	344	351
OCTUBRE	1804	9	273	705	620	54	89	129	225	182	264	1600	132
NOVIEMBRE	1804	0	940	775	745	455	438	426	418	596	728	6800	614
DICIEMBRE	6608	0	867	807	689	334	338	341	349	820	984	5856	652
ENERO	7830	887	969	782	625	1833	1751	1668	1505	1347	1037	3353	1519
FEBRERO	6943	1451	375	282	227	435	501	558	647	378	406	1601	343
MARZO	5062	918	282	214	171	607	607	612	632	442	338	501	482
MAD FEBRERO			3961.7	4252.5	45110.2	46120.6	45400.2	44850.3	4435.5	4238.8	3985.8	18187.0	43950.4
MAD MARZO			41740.3	45690.3	49280.2	3643.7	3571.0	3511.0	34410.1	39060.2	40130.4	176240.2	39150.2

Comparación de los niveles de inventario con el comportamiento de la demanda y el sistema de pronósticos.

Código	2205605	Cable de acero 1/8"											
MESES	INVENTARIO	DEMANDA	moviles			suavisado exponencial				MOVIL PONDERADOS			
			n=3	n=4	n=5	10	15	20	30	0.6+0.3+0.1	0.4+0.4+0.2	0.8+0.1+0.1	0.7+0.2+0.1
DICIEMBRE	3150	1000											
ENERO	2150	0											
FEBRERO	3105	500											
MARZO	3150	100											
ABRIL	2550	100											
MAYO	6700	5700											
JUNIO	1000	574											
JULIO	2626	1146											
AGOSTO	1120	350	500	400	340	1000	1000	1000	1000	650	500	800	750
SEPTIEMBRE	1120	0	200	175	1280	100	150	200	300	160	220	500	110
OCTUBRE	1120	20	233	1600	1395	460	448	440	440	340	260	500	380
NOVIEMBRE	500	500	1967	1619	1524	136	152	168	202	660	1220	5780	660
DICIEMBRE	5713	1767	2125	1880	1574	104	108	114	131	1827	2435	32798	1267
ENERO	4296	883	2473	1943	1554	5140	4861	4583	4029	3707	2739	11138	4219
FEBRERO	3413	757	690	518	418	1031	1217	1376	1611	723	758	4470	666
MARZO	2606	2020	499	379	403	1134	1157	1192	1285	793	598	917	872
MAD FEBRERO			4045.0	4335.5	4891.8	77480.4	7672.8	7573.9	73040.1	3858.0	38540.6	517090.2	4957.0
MAD MARZO			54160.3	5926.5	64980.6	7983.9	78860.1	7751.9	7388.8	47850.4	51260.2	523620.4	5704.8

Comparación de los niveles de inventario con el comportamiento de la demanda y el sistema de pronósticos.

Código	2350047	Alambre 2,1mm tension de ruptura 500kgf (kg)											
MESES	INVENTARIO	DEMANDA	moviles			suavisado exponencial				MOVIL PONDERADOS			
DICIEMBRE	30	28	n=3	n=4	n=5	10	15	20	30	0.6+0.3+0.1	0.4+0.4+0.2	0.8+0.1+0.1	0.7+0.2+0.1
ENERO	2	7											
FEBRERO	2	0											
MARZO	2	9											
ABRIL	2	8											
MAYO	41	0											
JUNIO	28	19											
JULIO	50	36											
AGOSTO	0	16	12	11	10	28	28	28	28	19	14	22	21
SEPTIEMBRE	0	0	5	6	5	90.1	100.15	110.2	130.3	5	5	6	6
OCTUBRE	0	0	6	4	7	1	2	2	4	4	5	1	3
NOVIEMBRE	0	0	6	9	14	8	8	8	7	8	7	7	8
DICIEMBRE	22	22	9	16	16	8	8	8	8	7	7	6	8
ENERO	70	25	18	18	14	1	1	2	2	9	15	7	7
FEBRERO	45	21	24	18	14	17	16	16	14	24	25	21	22
MARZO	291	26	17	13	10	34	33	32	29	26	21	29	28
MAD FEBRERO			430.3	41.0	55.8	720.2	74.0	760.1	800.6	530.1	48.0	53.7	54.5
MAD MARZO			47.7	49.0	65.8	680.3	690.1	70.0	72.0	500.6	510.2	500.1	51.9

Comparación de los niveles de inventario con el comportamiento de la demanda y el sistema de pronósticos.

Código	2310010	Ajustador cuerda 5mm											
MESES	INVENTARIO	DEMANDA	moviles			suavizado exponencial				MOVIL PONDERADOS			
			n=3	n=4	n=5	10	15	20	30	0.6+0.3+0.1	0.4+0.4+0.2	0.8+0.1+0.1	0.7+0.2+0.1
DICIEMBRE	312	312											
ENERO	0	316											
FEBRERO	0	54											
MARZO	0	100											
ABRIL	0	100											
MAYO	1968	0											
JUNIO	1868	396											
JULIO	1332	184											
AGOSTO	1080	68	227	196	176	312	312	312	312	287	262	420	287
SEPTIEMBRE	1080	0	157	143	114	3150.6	3150.4	3150.2	314.8	216	168	307	242
OCTUBRE	1080	20	85	64	130	80	93	106	132	72	82	143	68
NOVIEMBRE	1080	130	67	149	156	98	99	101	110	90	80	80	90
DICIEMBRE	930	0	165	170	150	100	100	100	103	100	119	80	110
ENERO	1230	282	193	162	130	10	15	20	31	137	195	729	98
FEBRERO	948	810	216	162	134	357	339	321	286	300	246	442	321
MARZO	1138	336	84	68	80	201	207	211	215	131	101	147	142
MAD FEBRERO			1292.0	1270.5	1336.8	14760.2	1501.7	15250.6	1568.9	12820.4	<b>1244.0</b>	1727.0	1332.0
MAD MARZO			1384.7	1411.0	1484.0	1366.8	13860.4	14060.2	14460.2	12680.2	<b>12850.2</b>	1563.5	13060.6

Comparación de los niveles de inventario con el comportamiento de la demanda y el sistema de pronósticos.

Código	2100018	Ajustador cuerda 3mm											
MESES	INVENTARIO	DEMANDA	moviles			suavizado exponencial				MOVIL PONDERADOS			
			n=3	n=4	n=5	10	15	20	30	0.6+0.3+0.1	0.4+0.4+0.2	0.8+0.1+0.1	0.7+0.2+0.1
DICIEMBRE	948	322											
ENERO	626	84											
FEBRERO	626	56											
MARZO	570	0											
ABRIL	570	0											
MAYO	794	326											
JUNIO	468	68											
JULIO	400	160											
AGOSTO	112	68	154	116	92	322	322	322	322	224	174	305	248
SEPTIEMBRE	112	0	47	35	93	107.8	119.7	1310.6	1550.4	67	56	67	70
OCTUBRE	112	40	19	96	90	61	66	71	86	34	22	45	39
NOVIEMBRE	72	105	109	99	111	6	10	14	26	33	65	0	33
DICIEMBRE	72	20	131	139	124	1	1	3	8	105	144	222	72
ENERO	75	75	185	156	124	293	277	261	231	232	190	370	258
FEBRERO	0	60	99	74	67	91	99	107	117	96	105	163	86
MARZO	0	0	76	67	75	153	151	149	147	116	91	128	126
MAD FEBRERO			4170.3	357.5	3340.4	7500.3	754.7	757.7	759.0	5790.2	5020.4	10130.1	5840.2
MAD MARZO			4070.3	377.0	3840.6	6490.3	6510.6	653.0	652.0	5390.6	488.0	904.5	530.0

Comparación de los niveles de inventario con el comportamiento de la demanda y el sistema de pronósticos.

Código	2204093	Accesorios entrada de agua 04 líneas											
MESES	INVENTARIO	DEMANDA	moviles			suavizado exponencial				MOVIL PONDERADOS			
			n=3	n=4	n=5	10	15	20	30	0.6+0.3+0.1	0.4+0.4+0.2	0.8+0.1+0.1	0.7+0.2+0.1
DICIEMBRE	6	0											
ENERO	6	0											
FEBRERO	6	2											
MARZO	5	0											
ABRIL	4	0											
MAYO	13	2											
JUNIO	12	1											
JULIO	10	2											
AGOSTO	7	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SEPTIEMBRE	7	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0
OCTUBRE	7	0	1	1	1	2	2	2	1	1	1	2	1
NOVIEMBRE	7	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
DICIEMBRE	7	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	1
ENERO	11	0	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2
FEBRERO	11	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
MARZO	11	0	1	1	1	2	2	2	2	2	1	2	2
MAD FEBRERO			60.3	6.5	60.6	5.9	5.8	5.7	5.5	6.5	60.6	50.1	60.3
MAD MARZO			7.0	6.8	60.6	6.8	6.7	6.5	60.3	70.2	70.2	5.7	70.1

Comparación de los niveles de inventario con el comportamiento de la demanda y el sistema de pronósticos.

Código	2310008	Abrazadera tubo galv. d0.44,45 (10.3/4")											
MESES	INVENTARIO	DEMANDA	moviles			suavisado exponencial				MOVIL PONDERADOS			
DICIEMBRE	1225	484	n=3	n=4	n=5	10	15	20	30	0.6+0.3+0.1	0.4+0.4+0.2	0.8+0.1+0.1	0.7+0.2+0.1
ENERO	2142	0											
FEBRERO	2142	50											
MARZO	2092	92											
ABRIL	2000	92											
MAYO	2340	0											
JUNIO	2340	62											
JULIO	2278	212											
AGOSTO	2004	62	178	157	144	484	484	484	484	295	204	387	344
SEPTIEMBRE	2004	0	47	59	47	480.4	720.6	96.8	1450.2	24	38	46	19
OCTUBRE	2004	0	78	59	59	50	53	59	79	67	75	125	63
NOVIEMBRE	2004	30	61	62	92	88	86	85	88	83	74	74	83
DICIEMBRE	2974	0	51	92	86	92	91	91	91	61	49	74	71
ENERO	3150	251	91	84	67	9	14	18	27	40	67	131	34
FEBRERO	2999	467	112	84	67	57	55	53	52	107	122	181	92
MARZO	2964	288	91	69	61	196	188	180	164	146	110	170	161
MAD FEBRERO			838.7	884.5	9180.4	1321.7	1344.9	1371.0	1433.7	1009.8	876.8	10180.6	10790.4
MAD MARZO			9190.3	1009.5	1064.0	9910.3	1022.5	1056.7	1135.8	9180.6	9130.6	811.8	924.8

Fuente: Autor del proyecto.

Anexo 58 Determinación del nivel máximo de inventario con base en el nivel de demanda de diciembre 2010 a diciembre del 2011.

PRODUCTOS	2310752-Varilla Cobre				2209005-Union Perfil Al. 210mm Bebed. Nipple (Pollos)			
MESES	Inventario	Inv Promedio	Demanda	D. Acumulada trimestral	Inventario	Inv Promedio	Demanda	D. Acumulada trimestral
DICIEMBRE	94		0		1525		76	
ENERO	94		0		1449		0	
FEBRERO	94	94	1	1	1449	1474	51	127
MARZO	93	94	1	2	1398	1432	0	51
ABRIL	92	93	1	3	1398	1415	0	51
MAYO	100	95	3	5	1590	1462	302	302
JUNIO	97	96	1	5	1288	1425	62	364
JULIO	96	<b>98</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	1226	1368	136	500
AGOSTO	94	96	2	5	1090	1201	62	260
SEPTIEMBRE	92	94	0	4	1028	1115	0	198
OCTUBRE	92	93	4	6	1028	1049	0	62
NOVIEMBRE	88	91	0	4	1028	1028	96	96
DICIEMBRE	88	89	0	4	932	<b>996</b>	<b>420</b>	<b>516</b>
<b>Inventario Max</b>			<b>7</b>		<b>Inventario Max</b>		<b>619</b>	

Determinación del nivel máximo de inventario con base en el nivel de demanda de diciembre 2010 a diciembre del 2011.

PRODUCTOS	2209018-Tuerca Hexagonal 1/4" Inox.				2385998-TUBO PVC D32			
	Inventario	Inv Promedio	Demanda	D. Acumulada trimestral	Inventario	Inv Promedio	Demanda	D. Acumulada trimestral
DICIEMBRE	2498		152		35		6	
ENERO	2346		0		29		0	
FEBRERO	2346	2397	100	252	29	31	6	12
MARZO	2246	2313	0	100	23	27	2	8
ABRIL	2246	2279	0	100	21	24	0	8
MAYO	2246	2246	592	592	27	24	19	21
JUNIO	1654	2049	124	716	8	19	6	25
JULIO	<b>1530</b>	<b>1810</b>	<b>372</b>	<b>1088</b>	<b>5</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>37</b>
AGOSTO	1034	1406	124	620	0	4	6	24
SEPTIEMBRE	1034	1199	0	496	0	2	0	18
OCTUBRE	1034	1034	0	124	0	0	0	6
NOVIEMBRE	1034	1034	192	192	6	2	6	6
DICIEMBRE	842	970	824	1016	0	2	18	24
<b>Inventario Max</b>			<b>1306</b>		<b>Inventario Max</b>			<b>44</b>

Determinación del nivel máximo de inventario con base en el nivel de demanda de diciembre 2010 a diciembre del 2011.

PRODUCTOS	2310074-Tubo PVC D.89 X 3,5 X 3000mm Blanco				05-2312111-Unidad De Control D90			
	Inventario	Inv Promedio	Demanda	D. Acumulada trimestral	Inventario	Inv Promedio	Demanda	D. Acumulada trimestral
DICIEMBRE	43		36		26		4	
ENERO	7		0		22		1	
FEBRERO	7	19	5	41	21	23	0	5
MARZO	2	5	0	5	21	21	0	1
ABRIL	2	4	0	5	21	21	0	0
MAYO	50	18	0	0	24	22	0	0
JUNIO	50	34	6	6	24	23	2	2
JULIO	50	50	10	16	22	23	2	4
AGOSTO	37	46	3	19	20	22	1	5
SEPTIEMBRE	37	41	0	13	19	20	0	3
OCTUBRE	37	37	0	3	19	19	3	4
NOVIEMBRE	0	25	0	0	16	18	0	3
DICIEMBRE	38	25	0	0	16	17	0	3
<b>Inventario Max</b>			<b>49</b>		<b>Inventario Max</b>			<b>6</b>

Determinación del nivel máximo de inventario con base en el nivel de demanda de diciembre 2010 a diciembre del 2011.

PRODUCTOS	2205152-Tubo PVC D.25 X 1,7 X 3000mm Gris				2310164-Tubo Comedero Pollos 0,95 X 3,0m 4p (Padrón 3m)			
	Inventario	Inv Promedio	Demanda	D. Acumulada trimestral	Inventario	Inv Promedio	Demanda	D. Acumulada trimestral
<b>MESES</b>								
<b>DICIEMBRE</b>	1283		78		303		303	
<b>ENERO</b>	1205		0		1449		108	
<b>FEBRERO</b>	1205	1231	52	130	<b>1405</b>	<b>1052</b>	<b>52</b>	<b>463</b>
<b>MARZO</b>	1153	1188	0	52	1353	1402	96	256
<b>ABRIL</b>	1153	1170	0	52	1257	1338	92	240
<b>MAYO</b>	1153	1153	298	298	1615	1408	2	190
<b>JUNIO</b>	855	1054	64	362	1613	1495	64	158
<b>JULIO</b>	<b>791</b>	<b>933</b>	<b>150</b>	<b>512</b>	1550	1593	207	273
<b>AGOSTO</b>	577	741	64	278	1276	1480	67	338
<b>SEPTIEMBRE</b>	577	648	0	214	1276	1367	6	280
<b>OCTUBRE</b>	577	577	0	64	1270	1274	0	73
<b>NOVIEMBRE</b>	0	385	0	0	15	854	15	21
<b>DICIEMBRE</b>	577	385	271	271	1258	848	277	292
	<b>Inventario Max</b>		<b>614</b>		<b>Inventario Max</b>		<b>556</b>	

Determinación del nivel máximo de inventario con base en el nivel de demanda de diciembre 2010 a diciembre del 2011.

PRODUCTOS	2323002-Tolva Inoxidable C/Micro Salida Simple Compuesta				2323006-Tolva Inoxidable C/Micro Salida Simple (Up) Compuesta.			
	Inventario	Inv Promedio	Demanda	D. Acumulada trimestral	Inventario	Inv Promedio	Demanda	D. Acumulada trimestral
DICIEMBRE	9		8		4		4	
ENERO	45		1		14		1	
FEBRERO	44	33	1	10	13	10	1	6
MARZO	43	44	3	5	12	13	1	3
ABRIL	40	42	3	7	11	12	2	4
MAYO	57	47	0	6	13	12	0	3
JUNIO	52	50	1	4	13	12	1	3
JULIO	51	53	4	5	12	13	4	5
AGOSTO	46	50	1	6	7	11	1	6
SEPTIEMBRE	46	48	0	5	7	9	0	5
OCTUBRE	46	46	0	1	7	7	0	1
NOVIEMBRE	108	67	108	108	0	5	0	0
DICIEMBRE	46	67	450	558	7	5	0	0
<b>Inventario Max</b>			<b>130</b>		<b>Inventario Max</b>			<b>7</b>

Determinación del nivel máximo de inventario con base en el nivel de demanda de diciembre 2010 a diciembre del 2011.

PRODUCTOS	2310203-Tapa De La Tolva				2209017-Tornillo Hexagonal 1/4" X 1/2" Rt Inoxidable			
	Inventario	Inv Promedio	Demanda	D. Acumulada trimestral	Inventario	Inv Promedio	Demanda	D. Acumulada trimestral
DICIEMBRE	36		11		2668		152	
ENERO	82		0		2516		0	
FEBRERO	82	67	2	13	2516	2567	100	252
MARZO	80	81	4	6	2416	2483	0	100
ABRIL	76	79	4	10	2416	2449	0	100
MAYO	90	82	0	8	2416	2416	592	592
JUNIO	90	85	0	4	1824	2219	0	592
JULIO	90	90	8	8	<b>1700</b>	<b>1980</b>	<b>372</b>	<b>964</b>
AGOSTO	76	85	6	14	1204	1576	124	496
SEPTIEMBRE	76	81	0	14	1204	1369	0	496
OCTUBRE	76	76	0	6	1204	1204	0	124
NOVIEMBRE	0	51	0	0	192	867	192	192
DICIEMBRE	76	51	0	0	1012	803	290	482
<b>Inventario Max</b>			<b>17</b>		<b>Inventario Max</b>			<b>1157</b>

Determinación del nivel máximo de inventario con base en el nivel de demanda de diciembre 2010 a diciembre del 2011.

PRODUCTOS	2320001-Sujeta-Cables 1/8"				2310023-Sujeta Cables 3/16"			
	Inventario	Inv Promedio	Demanda	D. Acumulada trimestral	Inventario	Inv Promedio	Demanda	D. Acumulada trimestral
DICIEMBRE	658		588		182		162	
ENERO	70		0		1120		200	
FEBRERO	2070	933	0	588	2920	1407	24	386
MARZO	2070	1403	279	279	2896	2312	180	404
ABRIL	1791	1977	100	379	2716	2844	100	304
MAYO	5486	3116	3684	4063	4718	3443	2030	2310
JUNIO	1802	3026	170	3954	2688	3374	160	2290
JULIO	<b>3877</b>	<b>3722</b>	<b>290</b>	<b>4144</b>	<b>4486</b>	<b>3964</b>	<b>344</b>	<b>2534</b>
AGOSTO	3236	2972	185	645	4052	3742	90	594
SEPTIEMBRE	3236	3450	150	625	4052	4197	18	452
OCTUBRE	3086	3186	70	405	4052	4052	30	138
NOVIEMBRE	114	2145	114	334	0	2701	0	48
DICIEMBRE	8016	3739	478	662	9022	4358	0	30
<b>Inventario Max</b>			<b>4973</b>		<b>Inventario Max</b>			<b>3041</b>

Determinación del nivel máximo de inventario con base en el nivel de demanda de diciembre 2010 a diciembre del 2011.

PRODUCTOS	2310521-Sistema Eléctrico A Tierra				2205603-Polea De Nylon 7/8"				
	Inventario	Inv Promedio	Demanda	D. Acumulada trimestral	Inventario	Inv Promedio	Demanda	D. Acumulada trimestral	
DICIEMBRE	6		4		3888		84		
ENERO	2		0		3804		0		
FEBRERO	2	3	1	5	3804	3832	68	152	
MARZO	1	2	1	2	3736	3781	0	68	
ABRIL	2	2	1	3	3736	3759	0	68	
MAYO	1	1	1	3	3968	3813	340	340	
JUNIO	1	1	1	3	3628	3777	70	410	
JULIO	2	1	4	6	<b>3581</b>	<b>3726</b>	<b>352</b>	<b>762</b>	
AGOSTO	0	1	1	6	3159	3456	70	492	
SEPTIEMBRE	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	3159	3300	0	422	
OCTUBRE	0	0	0	3	3159	3159	20	90	
NOVIEMBRE	0	0	0	2	138	2152	138	158	
DICIEMBRE	0	0	0	0	7041	3446	458	616	
<b>Inventario Max</b>			<b>8</b>	<b>Inventario Max</b>			<b>914</b>		

Determinación del nivel máximo de inventario con base en el nivel de demanda de diciembre 2010 a diciembre del 2011.

PRODUCTOS	2310021-Polea De Nylon 1.1/2"				2205604-Stakon 1/8"			
	Inventario	Inv Promedio	Demanda	D. Acumulada trimestral	Inventario	Inv Promedio	Demanda	D. Acumulada trimestral
DICIEMBRE	4082		501		464		84	
ENERO	3581		0		380		0	
FEBRERO	3581	3748	54	555	380	408	65	149
MARZO	3527	3563	100	154	315	358	0	65
ABRIL	3427	3512	100	254	315	337	0	65
MAYO	3795	3583	2800	3000	2047	892	315	315
JUNIO	995	2739	140	3040	1732	1365	70	385
JULIO	<b>964</b>	<b>1918</b>	<b>194</b>	<b>3134</b>	<b>1662</b>	<b>1814</b>	<b>276</b>	<b>661</b>
AGOSTO	704	888	66	400	1316	1570	70	416
SEPTIEMBRE	704	791	130	390	1316	1431	85	431
OCTUBRE	574	661	8	204	1316	1316	0	155
NOVIEMBRE	30	436	30	168	108	913	108	193
DICIEMBRE	536	380	4	42	3316	1580	450	558
<b>Inventario Max</b>			<b>3761</b>		<b>Inventario Max</b>			<b>793</b>

Determinación del nivel máximo de inventario con base en el nivel de demanda de diciembre 2010 a diciembre del 2011.

PRODUCTOS	2310495-Plato Intermediario D.45				2205110-Perfil Aluminio 3m (Tubo 25mm)			
	MESES	Inventario	Inv Promedio	Demanda	D. Acumulada trimestral	Inventario	Inv Promedio	Demanda
DICIEMBRE	12		12		1283		78	
ENERO	57		22		1205		0	
FEBRERO	<b>37</b>	<b>35</b>	<b>2</b>	<b>36</b>	1205	1231	52	
MARZO	35	43	4	28	1153	1188	0	
ABRIL	31	34	4	10	1153	1170	0	
MAYO	45	37	0	8	1353	1220	298	
JUNIO	45	40	2	6	1055	1187	64	
JULIO	43	44	12	14	991	1133	150	
AGOSTO	29	39	2	16	777	941	64	
SEPTIEMBRE	29	34	0	14	777	848	0	
OCTUBRE	29	29	0	2	777	777	6	
NOVIEMBRE	4	21	4	4	99	551	99	
DICIEMBRE	25	19	0	4	<b>678</b>	<b>518</b>	<b>424</b>	
<b>Inventario Max</b>			<b>43</b>		<b>Inventario Max</b>			<b>635</b>

Determinación del nivel máximo de inventario con base en el nivel de demanda de diciembre 2010 a diciembre del 2011.

PRODUCTOS	2205007-Nipple Gris Claro Sin Recuperador				2310720-Motor Eléctrico Trif. 0,5CV 4p 220/380v 60hz			
	MESES	Inventario	Inv Promedio	Demanda	D. Acumulada trimestral	Inventario	Inv Promedio	Demanda
DICIEMBRE	15824		1170		19		15	
ENERO	14654		0		63		0	
FEBRERO	14654	15044	0	1170	<b>63</b>	<b>48</b>	<b>2</b>	
MARZO	14654	14654	780	780	61	62	4	
ABRIL	13874	14394	0	780	57	60	4	
MAYO	13874	14134	4056	4836	57	58	0	
JUNIO	9818	12522	960	5016	57	57	2	
JULIO	<b>8856</b>	<b>10849</b>	<b>2160</b>	<b>7176</b>	54	56	6	
AGOSTO	5736	8137	960	4080	46	52	2	
SEPTIEMBRE	5736	6776	0	3120	46	49	0	
OCTUBRE	5736	5736	30	990	46	46	0	
NOVIEMBRE	1485	4319	1485	1515	0	31	0	
DICIEMBRE	0	2407	0	0	0	15	0	
<b>Inventario Max</b>			<b>8611</b>		<b>Inventario Max</b>			<b>20</b>

Determinación del nivel máximo de inventario con base en el nivel de demanda de diciembre 2010 a diciembre del 2011.

PRODUCTOS	2209050-Medidor Consumo Agua 3/4"				2310116-Panel Eléctrico Trif. 0,5CV 220v 50/60hz 1,8-2,8ª			
	Inventario	Inv Promedio	Demanda	D. Acumulada trimestral	Inventario	Inv Promedio	Demanda	D. Acumulada trimestral
DICIEMBRE	30		1		14		8	
ENERO	29		0		66		6	
FEBRERO	29	29	1	2	<b>66</b>	<b>49</b>	<b>6</b>	<b>20</b>
MARZO	28	29	0	1	60	64	4	16
ABRIL	28	28	0	1	54	60	4	14
MAYO	29	28	3	3	54	56	0	8
JUNIO	26	28	1	4	54	54	2	6
JULIO	<b>25</b>	<b>27</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	51	53	6	8
AGOSTO	21	24	2	5	43	49	2	10
SEPTIEMBRE	21	22	0	4	43	46	0	8
OCTUBRE	21	21	0	2	43	43	4	6
NOVIEMBRE	1	14	1	1	0	29	0	4
DICIEMBRE	0	7	0	1	39	27	0	4
<b>Inventario Max</b>			<b>7</b>		<b>Inventario Max</b>		<b>24</b>	

Determinación del nivel máximo de inventario con base en el nivel de demanda de diciembre 2010 a diciembre del 2011.

PRODUCTOS	2205602-Manivela Del Malacate Suspensión 1,5m				05-010122-Mangueras De Nivel			
	Inventario	Inv Promedio	Demanda	D. Acumulada trimestral	Inventario	Inv Promedio	Demanda	D. Acumulada trimestral
DICIEMBRE	37		10		0		0	
ENERO	27		2		0		0	
FEBRERO	<b>137</b>	<b>67</b>	<b>2</b>	<b>14</b>	0	0	0	0
MARZO	135	100	4	8	0	0	0	0
ABRIL	131	134	4	10	104	35	0	0
MAYO	133	133	0	8	96	67	14	14
JUNIO	133	132	2	6	82	94	0	14
JULIO	136	134	8	10	90	89	10	24
AGOSTO	126	132	2	12	60	<b>77</b>	<b>20</b>	<b>30</b>
SEPTIEMBRE	126	129	0	10	60	70	0	30
OCTUBRE	126	126	0	2	60	60	0	20
NOVIEMBRE	126	126	0	0	3	41	3	3
DICIEMBRE	126	126	0	0	57	40	18	0
<b>Inventario Max</b>			<b>17</b>		<b>Inventario Max</b>			<b>36</b>

Determinación del nivel máximo de inventario con base en el nivel de demanda de diciembre 2010 a diciembre del 2011.

PRODUCTOS	1101079-Malacate Suspensión 540kg (1200lb)				2310192-Hasta De Manivela			
	Inventario	Inv Promedio	Demanda	D. Acumulada trimestral	Inventario	Inv Promedio	Demanda	D. Acumulada trimestral
DICIEMBRE	4		2		79		4	
ENERO	2		0		75		0	
FEBRERO	22	9	0	2	75	76	2	6
MARZO	22	15	0	0	74	75	2	4
ABRIL	22	22	0	0	71	73	2	6
MAYO	22	22	16	16	75	73	0	4
JUNIO	6	17	2	18	75	74	1	3
JULIO	<b>10</b>	<b>13</b>	<b>10</b>	<b>28</b>	74	75	0	1
AGOSTO	8	8	4	16	73	74	1	2
SEPTIEMBRE	8	9	6	20	73	73	0	1
OCTUBRE	2	6	2	12	<b>73</b>	<b>73</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
NOVIEMBRE	3	4	3	11	0	49	0	6
DICIEMBRE	2	2	2	0	67	47	0	0
<b>Inventario Max</b>			<b>34</b>		<b>Inventario Max</b>			<b>8</b>

Determinación del nivel máximo de inventario con base en el nivel de demanda de diciembre 2010 a diciembre del 2011.

PRODUCTOS	2209079-Filtro Arkal 1" (120 Mesh)				2209085-Manguera Flexible De 1/2-			
	Inventario	Inv Promedio	Demanda	D. Acumulada trimestral	Inventario	Inv Promedio	Demanda	D. Acumulada trimestral
DICIEMBRE	19		1		136		14	
ENERO	18		0		122		0	
FEBRERO	18	18	1	2	122	127	12	26
MARZO	18	18	0	1	110	118	0	12
ABRIL	17	18	0	1	110	114	0	12
MAYO	18	18	3	3	110	110	84	84
JUNIO	15	17	1	4	26	82	12	96
JULIO	14	16	2	6	28	55	26	122
AGOSTO	10	13	2	5	14	23	88	126
SEPTIEMBRE	10	11	0	4	14	19	0	114
OCTUBRE	10	10	0	2	14	14	0	88
NOVIEMBRE	1	7	1	1	18	15	18	18
DICIEMBRE	10	7	3	0	14	15	72	0
<b>Inventario Max</b>			<b>7</b>		<b>Inventario Max</b>			<b>151</b>

Determinación del nivel máximo de inventario con base en el nivel de demanda de diciembre 2010 a diciembre del 2011.

PRODUCTOS	2310682-Espiral D.35,8/P.50 (M)				2205610-Elctricificador			
	Inventario	Inv Promedio	Demanda	D. Acumulada trimestral	Inventario	Inv Promedio	Demanda	D. Acumulada trimestral
<b>DICIEMBRE</b>	1752		1200		8		1	
<b>ENERO</b>	4809		0		7		0	
<b>FEBRERO</b>	<b>4809</b>	<b>3790</b>	<b>180</b>	<b>1380</b>	7	7	2	3
<b>MARZO</b>	4629	4749	288	468	5	6	1	3
<b>ABRIL</b>	4341	4593	300	768	3	5	1	4
<b>MAYO</b>	5403	4791	0	588	2	3	2	4
<b>JUNIO</b>	5403	5049	232	532	0	2	0	3
<b>JULIO</b>	5404	5403	510	742	3	2	3	5
<b>AGOSTO</b>	4690	5166	204	946	0	1	2	5
<b>SEPTIEMBRE</b>	4690	4928	0	714	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>6</b>
<b>OCTUBRE</b>	4690	4690	75	279	0	0	0	3
<b>NOVIEMBRE</b>	4615	4665	0	75	0	0	0	1
<b>DICIEMBRE</b>	4615	4640	0	0	0	0	0	0
<b>Inventario Max</b>			<b>1656</b>		<b>Inventario Max</b>			<b>7</b>

Determinación del nivel máximo de inventario con base en el nivel de demanda de diciembre 2010 a diciembre del 2011.

PRODUCTOS	2310078-Curva PVC D.89				2310024-Cuerda De Nylon 5mm (M)				
	MESES	Inventario	Inv Promedio	Demanda	D. Acumulada trimestral	Inventario	Inv Promedio	Demanda	D. Acumulada trimestral
DICIEMBRE	31		15		1680		1680		
ENERO	16		8		0		0		
FEBRERO	16	21	1	24	3120	1600	0	1680	
MARZO	7	13	0	9	3120	2080	430	430	
ABRIL	7	10	0	1	2690	2977	480	910	
MAYO	31	15	0	0	2210	2673	0	910	
JUNIO	31	23	4	4	2210	2370	360	840	
JULIO	27	30	4	8	2930	2450	820	1180	
AGOSTO	20	26	3	11	1870	2337	240	1420	
SEPTIEMBRE	20	22	0	7	1870	2223	0	1060	
OCTUBRE	20	20	0	3	1870	1870	350	590	
NOVIEMBRE	0	13	0	0	0	1247	0	350	
DICIEMBRE	22	14	0	0	1520	1130	40	0	
<b>Inventario Max</b>			<b>29</b>	<b>Inventario Max</b>			<b>2016</b>		

Determinación del nivel máximo de inventario con base en el nivel de demanda de diciembre 2010 a diciembre del 2011.

PRODUCTOS	2100084-Cuerda De Nylon 3 Mm				2205168-Dispositivo Regulación Línea Nipple			
	MESES	Inventario	Inv Promedio	Demanda	D. Acumulada trimestral	Inventario	Inv Promedio	Demanda
DICIEMBRE	4550		350		0		0	
ENERO	4550		0		0		1	
FEBRERO	4550	4550	350	700	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
MARZO	4200	4433	0	350	0	0	0	3
ABRIL	4200	4317	0	350	0	0	0	2
MAYO	5950	4783	3150	3150	1	0	1	1
JUNIO	2800	4317	350	3500	1	1	0	1
JULIO	<b>4720</b>	<b>4490</b>	<b>700</b>	<b>4200</b>	1	1	1	2
AGOSTO	3670	3730	350	1400	0	1	1	2
SEPTIEMBRE	3670	4020	0	1050	0	0	1	3
OCTUBRE	3670	3670	1050	1400	0	0	0	2
NOVIEMBRE	399	2580	399	1449	1	0	1	2
DICIEMBRE	2220	2096	530	0	0	0	3	0
<b>Inventario Max</b>			<b>5040</b>		<b>Inventario Max</b>			<b>4</b>

Determinación del nivel máximo de inventario con base en el nivel de demanda de diciembre 2010 a diciembre del 2011.

PRODUCTOS	2205001-Copita				2205730-Conjunto Regulador Presión 1s Drenaje Manual				
	Inventario	Inv Promedio	Demanda	D. Acumulada trimestral	Inventario	Inv Promedio	Demanda	D. Acumulada trimestral	
<b>DICIEMBRE</b>	16428		1170		48		2		
<b>ENERO</b>	9834		0		46		0		
<b>FEBRERO</b>	9834	12032	740	1910	46	47	2	4	
<b>MARZO</b>	9094	9587	0	740	44	45	0	2	
<b>ABRIL</b>	9094	9341	0	740	44	45	0	2	
<b>MAYO</b>	9094	9094	4056	4056	52	47	17	17	
<b>JUNIO</b>	5038	7742	960	5016	35	44	2	19	
<b>JULIO</b>	<b>4078</b>	<b>6070</b>	<b>2160</b>	<b>7176</b>	<b>33</b>	<b>40</b>	<b>8</b>	<b>27</b>	
<b>AGOSTO</b>	958	3358	960	4080	14	27	11	21	
<b>SEPTIEMBRE</b>	958	1998	0	3120	14	20	0	19	
<b>OCTUBRE</b>	958	958	0	960	14	14	9	20	
<b>NOVIEMBRE</b>	1485	1134	1485	1485	3	10	3	12	
<b>DICIEMBRE</b>	1250	1231	0	0	20	12	14	0	
<b>Inventario Max</b>			<b>8611</b>	<b>Inventario Max</b>			<b>32</b>		

Determinación del nivel máximo de inventario con base en el nivel de demanda de diciembre 2010 a diciembre del 2011.

PRODUCTOS	2205772-Conjunto Final De Línea 25mm (Nipple)				2312524-Conjunto Fijación Para Malacate De La Cortina			
	Inventario	Inv Promedio	Demanda	D. Acumulada trimestral	Inventario	Inv Promedio	Demanda	D. Acumulada trimestral
MESES								
DICIEMBRE	112		2		2		2	
ENERO	110		0		0		0	
FEBRERO	110	111	2	4	0	1	0	2
MARZO	108	109	0	2	2	1	2	2
ABRIL	108	109	0	2	0	1	0	2
MAYO	124	113	14	14	28	10	34	36
JUNIO	110	114	2	16	10	13	4	38
JULIO	108	114	8	24	<b>8</b>	<b>15</b>	<b>2</b>	<b>40</b>
AGOSTO	<b>80</b>	<b>99</b>	<b>20</b>	<b>30</b>	4	7	2	8
SEPTIEMBRE	80	89	0	28	4	5	0	4
OCTUBRE	98	86	0	20	4	4	0	2
NOVIEMBRE	98	92	3	3	3	4	3	3
DICIEMBRE	95	97	15	0	3	3	0	0
	<b>Inventario Max</b>			<b>36</b>	<b>Inventario Max</b>			<b>48</b>

Determinación del nivel máximo de inventario con base en el nivel de demanda de diciembre 2010 a diciembre del 2011.

PRODUCTOS	05-2310523- Conjunto De Caida				05-1101079-Conjunto Malacate 540 Kg (1200lbs)			
	Inventario	Inv Promedio	Demanda	D. Acumulada trimestral	Inventario	Inv Promedio	Demanda	D. Acumulada trimestral
DICIEMBRE	48		10		4		2	
ENERO	38		0		2		0	
FEBRERO	<b>39</b>	<b>42</b>	<b>2</b>	<b>12</b>	22	9	0	2
MARZO	37	38	0	2	22	15	0	0
ABRIL	37	38	0	2	22	22	0	0
MAYO	52	42	0	0	22	22	16	16
JUNIO	52	47	2	2	6	17	0	16
JULIO	50	51	4	6	<b>10</b>	<b>13</b>	<b>6</b>	<b>22</b>
AGOSTO	45	49	1	7	8	8	2	8
SEPTIEMBRE	45	47	0	5	8	9	6	14
OCTUBRE	45	45	0	1	2	6	2	10
NOVIEMBRE	0	30	0	0	2	4	2	10
DICIEMBRE	45	30	0	0	2	2	2	0
<b>Inventario Max</b>			<b>14</b>		<b>Inventario Max</b>			<b>26</b>

Determinación del nivel máximo de inventario con base en el nivel de demanda de diciembre 2010 a diciembre del 2011.

PRODUCTOS	2310505-Conjunto Anti-Percheo 60 A 120m				2209410-Conjunto Acces. Panel Hidráulico Con Filtro/Medidor Consumo			
	Inventario	Inv Promedio	Demanda	D. Acumulada trimestral	Inventario	Inv Promedio	Demanda	D. Acumulada trimestral
DICIEMBRE	26		14		5		1	
ENERO	48		0		4		0	
FEBRERO	<b>48</b>	<b>41</b>	<b>2</b>	<b>16</b>	4	4	1	2
MARZO	46	47	4	6	3	4	0	1
ABRIL	42	45	4	10	3	3	0	1
MAYO	56	48	0	8	4	3	2	2
JUNIO	56	51	2	6	2	3	1	3
JULIO	54	55	0	2	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>7</b>
AGOSTO	52	54	2	4	0	1	1	6
SEPTIEMBRE	52	53	0	2	0	0	0	5
OCTUBRE	52	52	0	2	0	0	0	1
NOVIEMBRE	52	52	0	0	1	0	1	1
DICIEMBRE	52	52	0	0	0	0	3	0
<b>Inventario Max</b>			<b>19</b>		<b>Inventario Max</b>			<b>8</b>

Determinación del nivel máximo de inventario con base en el nivel de demanda de diciembre 2010 a diciembre del 2011.

PRODUCTOS	2310050-Cable Eléctrico 2 X 0.75				2350047-Alambre 2,1mm Tensión De Ruptura 500kgf (Kg)			
	Inventario	Inv Promedio	Demanda	D. Acumulada trimestral	Inventario	Inv Promedio	Demanda	D. Acumulada trimestral
DICIEMBRE	40		0		28		30	
ENERO	40		0		7		2	
FEBRERO	40	40	2	2	0	12	2	34
MARZO	38	39	0	2	9	5	2	6
ABRIL	1877	652	200	202	8	6	2	6
MAYO	1677	1197	80	280	0	6	41	45
JUNIO	1597	1717	207	487	19	9	28	71
JULIO	1422	1565	360	647	<b>36</b>	<b>18</b>	<b>50</b>	<b>119</b>
AGOSTO	847	1289	215	782	16	24	0	78
SEPTIEMBRE	<b>847</b>	<b>1039</b>	<b>400</b>	<b>975</b>	0	17	0	50
OCTUBRE	1447	1047	0	615	0	5	0	0
NOVIEMBRE	1447	1247	0	400	0	0	0	0
DICIEMBRE	1447	1447	0	0	22	7	22	0
<b>Inventario Max</b>			<b>1170</b>	<b>Inventario Max</b>			<b>143</b>	

Determinación del nivel máximo de inventario con base en el nivel de demanda de diciembre 2010 a diciembre del 2011.

PRODUCTOS	2205605-Cable De Acero 1/8"				2310550- CONJ. Suspensión Línea De Alimentación			
	Inventario	Inv Promedio	Demanda	D. Acumulada trimestral	Inventario	Inv Promedio	Demanda	D. Acumulada trimestral
<b>DICIEMBRE</b>	3150		1000		22		7	
<b>ENERO</b>	2150		0		15		1	
<b>FEBRERO</b>	3105	2802	500	1500	<b>14</b>	<b>17</b>	<b>1</b>	<b>9</b>
<b>MARZO</b>	3150	2802	100	600	13	14	0	2
<b>ABRIL</b>	2550	2935	100	700	13	13	0	1
<b>MAYO</b>	6700	4133	5700	5900	16	14	0	0
<b>JUNIO</b>	1000	3417	574	6374	16	15	2	2
<b>JULIO</b>	<b>2626</b>	<b>3442</b>	<b>1146</b>	<b>7420</b>	16	16	4	6
<b>AGOSTO</b>	1120	1582	350	2070	11	14	1	7
<b>SEPTIEMBRE</b>	1120	1622	0	1496	11	13	2	7
<b>OCTUBRE</b>	1120	1120	20	370	11	11	0	3
<b>NOVIEMBRE</b>	500	913	500	520	0	7	0	2
<b>DICIEMBRE</b>	5713	2444	1767	0	11	7	0	0
<b>Inventario Max</b>			<b>8904</b>	<b>Inventario Max</b>			<b>11</b>	

Determinación del nivel máximo de inventario con base en el nivel de demanda de diciembre 2010 a diciembre del 2011.

PRODUCTOS	2310008-Abrazadera Tubo Galv. D.44,45 (1.3/4")				2310010-Ajustador Cuerda 5mm			
	Inventario	Inv Promedio	Demanda	D. Acumulada trimestral	Inventario	Inv Promedio	Demanda	D. Acumulada trimestral
<b>DICIEMBRE</b>	1225		484		312		312	
<b>ENERO</b>	2142		0		0		316	
<b>FEBRERO</b>	<b>2142</b>	<b>1836</b>	<b>50</b>	<b>534</b>	<b>0</b>	<b>104</b>	<b>54</b>	<b>682</b>
<b>MARZO</b>	2092	2125	92	142	0	0	100	470
<b>ABRIL</b>	2000	2078	92	234	0	0	100	254
<b>MAYO</b>	2340	2144	0	184	1968	656	0	200
<b>JUNIO</b>	2340	2227	62	154	1868	1279	396	496
<b>JULIO</b>	2278	2319	212	274	1332	1723	184	580
<b>AGOSTO</b>	2004	2207	62	336	1080	1427	68	648
<b>SEPTIEMBRE</b>	2004	2095	0	274	1080	1164	0	252
<b>OCTUBRE</b>	2004	2004	0	62	1080	1080	20	88
<b>NOVIEMBRE</b>	2004	2004	30	30	130	763	130	150
<b>DICIEMBRE</b>	2974	2327	0	0	930	713	0	0
<b>Inventario Max</b>			<b>641</b>	<b>Inventario Max</b>			<b>818</b>	

Determinación del nivel máximo de inventario con base en el nivel de demanda de diciembre 2010 a diciembre del 2011.

PRODUCTOS	2205424-Cepillo Limpiador Tubo Visor				05-010101-Cable Encauchetado 3 X 14			
MESES	Inventario	Inv Promedio	Demanda	D. Acumulada trimestral	Inventario	Inv Promedio	Demanda	D. Acumulada trimestral
DICIEMBRE	11		1		1524		1524	
ENERO	10		0		1524		80	
FEBRERO	10	10	1	2	<b>1624</b>	<b>1557</b>	<b>100</b>	<b>1704</b>
MARZO	9	10	0	1	1444	1531	50	230
ABRIL	9	9	3	4	1394	1487	0	150
MAYO	7	8	3	6	1394	1411	20	70
JUNIO	4	7	1	7	1374	1387	0	20
JULIO	3	5	2	6	1419	1396	45	65
AGOSTO	0	2	1	4	1374	1389	0	45
SEPTIEMBRE	0	1	0	3	1374	1389	0	45
OCTUBRE	0	0	0	1	1374	1374	0	0
NOVIEMBRE	1	0	1	1	0	916	0	0
DICIEMBRE	0	0	3	0	1374	916	0	0
<b>Inventario Max</b>			<b>8</b>		<b>Inventario Max</b>			<b>2045</b>

Determinación del nivel máximo de inventario con base en el nivel de demanda de diciembre 2010 a diciembre del 2011.

PRODUCTOS	2320002-Cable De Acero 3/16"				2100018-Ajustador Cuerda 3mm			
MESES	Inventario	Inv Promedio	Demanda	D. Acumulada trimestral	Inventario	Inv Promedio	Demanda	D. Acumulada trimestral
DICIEMBRE	2000		1500		948		322	
ENERO	500		430		626		84	
FEBRERO	3500	2000	0	1930	626	733	56	462
MARZO	3500	2500	500	930	570	607	0	140
ABRIL	3000	3333	320	820	570	589	0	56
MAYO	4680	3727	2000	2820	794	645	326	326
JUNIO	2680	3453	280	2600	468	611	68	394
JULIO	<b>2650</b>	<b>3337</b>	<b>626</b>	<b>2906</b>	<b>400</b>	<b>554</b>	<b>160</b>	<b>554</b>
AGOSTO	1804	2378	220	1126	112	327	68	296
SEPTIEMBRE	1804	2086	0	846	112	208	0	228
OCTUBRE	1804	1804	9	229	112	112	40	108
NOVIEMBRE	0	1203	0	9	105	110	105	145
DICIEMBRE	6608	2804	0	0	72	96	20	0
	<b>Inventario Max</b>			<b>3487</b>	<b>Inventario Max</b>			<b>665</b>

Determinación del nivel máximo de inventario con base en el nivel de demanda de diciembre 2010 a diciembre del 2011.

PRODUCTOS	2205122-Conector Interior Tubo 25mm (Nipple)				2310650-Comedero Infantil Completo				
	MESES	Inventario	Inv Promedio	Demanda	D. Acumulada trimestral	Inventario	Inv Promedio	Demanda	D. Acumulada trimestral
DICIEMBRE	1870		76		5444		180		
ENERO	1768		0		5264		0		
FEBRERO	1768	1802	57	133	<b>5264</b>	<b>5324</b>	<b>260</b>	<b>440</b>	
MARZO	1711	1749	0	57	5004	5177	2	262	
ABRIL	1711	1730	0	57	5002	5090	0	262	
MAYO	1903	1775	300	300	5002	5003	184	186	
JUNIO	1603	1739	62	362	4818	4941	1	185	
JULIO	<b>1562</b>	<b>1689</b>	<b>136</b>	<b>498</b>	4817	4879	204	389	
AGOSTO	1364	1510	62	260	4613	4749	0	205	
SEPTIEMBRE	1364	1430	0	198	4613	4681	0	204	
OCTUBRE	1364	1364	0	62	4613	4613	0	0	
NOVIEMBRE	1364	1364	96	96	0	3075	0	0	
DICIEMBRE	1268	1332	420	0	4613	3075	200	0	
<b>Inventario Max</b>			<b>598</b>		<b>Inventario Max</b>			<b>528</b>	

Determinación del nivel máximo de inventario con base en el nivel de demanda de diciembre 2010 a diciembre del 2011.

PRODUCTOS	2209016-Clip Suspensión			
	MESES	Inventario	Inv Promedio	D. Acumulada trimestral
DICIEMBRE	2265		96	
ENERO	2169		0	
FEBRERO	2169	2201	120	216
MARZO	2049	2129	100	220
ABRIL	1949	2056	0	220
MAYO	2173	2057	602	702
JUNIO	1571	1898	68	670
JULIO	<b>1539</b>	<b>1761</b>	<b>160</b>	<b>830</b>
AGOSTO	929	1346	440	668
SEPTIEMBRE	929	1132	0	600
OCTUBRE	929	929	170	610
NOVIEMBRE	405	754	405	575
DICIEMBRE	444	593	448	0
<b>Inventario Max</b>			<b>996</b>	

Fuente: Autor del proyecto

Anexo 59 Costos de implementación de propuestas.

- **Capital humano**

**Costos de socialización y corrección de instructivos.**

<b>Cargo</b>	<b>Costo</b>
Tutor del proyecto.	\$75.000
Directora de Administración y Logística.	\$34.998
Auxiliar Administrativo	\$13.644
Jefe de Facturación.	\$4.990
Directora de Aseguramiento de la Calidad	\$47.142
Soporte de proyectos	\$8.157
Director de proyectos.	\$22.250
Jefe de bodega	\$30.107
Soporte técnico	\$23.364
<b>Total</b>	<b>\$259.652</b>

Fuente: Autor del proyecto.

**Costos de redistribución y limpieza de bodega.**

<b>Cargo</b>	<b>Total</b>
Jefe de bodega	\$154.836
Auxiliar 1	\$100.00
Auxiliar 2	\$100.00
<b>Total</b>	<b>\$354.836</b>

Fuente: Autor del proyecto.


Costo total recurso humano \$ 614.488

- **Costos de materiales y recursos.**

<b>Rubro</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo</b>	<b>Total</b>
<b>Hoja Adhesiva</b>	34	\$150	\$5.100
<b>Impresión</b>	34	\$15	\$510
<b>Papelería</b>	45	\$30	\$1.350
<b>Video Beam</b>	2	\$40.000	\$80.000
<b>Total</b>			<b>\$86.960</b>

Fuente: Autor del proyecto.

Anexo 60 Formato de indicadores de la empresa.

	MANUAL DE PROCESOS DE DIRECCIÓN	VERSIÓN 5.0
	GESTIÓN ESTRATÉGICA	FECHA 24/03/11
	PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES DEL SGC	PAGINA DE

FICHA TÉCNICA DE OBJETIVOS DE CALIDAD

<b>Objetivo:</b>			
<b>Nombre del Indicador</b>			
<b>Tipo de Indicador</b>			
<b>Definición del Indicador</b>			
<b>Unidad de medida del Indicador</b>			
<b>Definición de las variables del indicador</b>			
<b>Formula de Calculo</b>			
<b>Fuente de información de los datos</b>			
<b>Frecuencia de Medición</b>		<b>Seguimiento</b>	
<b>Fuente y enfoque seguido para fijar la meta</b>	<b>Estados de Medición</b>		
		<b>Excelente</b>	
		<b>Bueno</b>	
		<b>Malo</b>	
<b>Restricciones del Incador</b>			
<b>Responsable de Fijar la meta</b>	<b>Responsable de Gestión de la meta</b>	<b>Responsable de seguimiento</b>	
<b>Responsable de presentación:</b>	<b>Instancia de presentación:</b>		

Fuente: Pharmavícola S.A.

Anexo 61 Formato auxiliar de inspección y alistamiento.



Proveedor :  
 Factura/Lote :  
 Fecha:


**RECEPCION**

Hora inicio de recepción de mercancía \_\_\_\_\_

Hora final de recepción de mercancía \_\_\_\_\_

**INSPECCION DE MERCANCIA**

Fecha	Hora inicio inspeccion	Hora final de inspeccion	Tiempo empleado	No. Cajas Inspeccionadas
TIEMPO TOTAL EMPLEADO				
TOTAL CAJAS UBICADAS				

**ALMACENAJE DE MERCANCIA**

Fecha	Hora inicio Ubicacion	Hora final de Ubicacion	tiempo empleado	No. Cajas Ubicadas
TIEMPO TOTAL EMPLEADO				
TOTAL CAJAS UBICADAS				

\_\_\_\_\_  
 Firma del Responsable  
 Cargo:

MPO-I-R-04-01-1-1	VERSIÓN 1.0	FECHA 12/03/2012	PÁGINA 1 DE 1
-------------------	-------------	------------------	---------------

Fuente: Autor del proyecto.

Anexo 62 Hoja de vida de los indicadores propuestos e implementados.

- **Recepción.**


	MANUAL DE PROCESOS DE DIRECCIÓN	VERSIÓN 5.0
	GESTIÓN ESTRATÉGICA	FECHA 24/03/11
	PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES DEL SGC	PAGINA DE

FICHA TÉCNICA DE OBJETIVOS DE CALIDAD

<b>Objetivo:</b>	Lograr que el tiempo de recibir la mercancía en la bodega sea inferior a 5 horas.		
<b>Nombre del Indicador</b>	<b>TIEMPO PROMEDIO DE RECEPCIÓN</b>		
<b>Tipo de Indicador</b>	LOGÍSTICO		
<b>Definición del Indicador</b>	Medir la eficiencia en el proceso de recepción de mercancía.		
<b>Unidad de medida del Indicador</b>	[ Horas / pedido ]		
<b>Definición de las variables del indicador</b>	<b>Numerador:</b> Tiempo total empleado en la recepción de mercancía. <b>Denominador:</b> Número de pedidos Recibidos.		
<b>Formula de Calculo</b>	T.P.R = [ Tiempo total empleado en la recepción de pedidos / Número de pedidos ]		
<b>Fuente de información de los datos</b>	<b>Numerador:</b> Registro de información en el <u>formato Auxiliar de Recepción.</u> <b>Denominador:</b> Número de pedidos recibidos.		
<b>Frecuencia de Medición</b>	TRIMESTRAL	<b>Seguimiento</b>	TRIMESTRAL
<b>Fuente y enfoque seguido para fijar la meta</b>	<b>Estados de Medición</b>		
Datos históricos de las últimas importaciones de diciembre 2010 a mayo 2011.	<b>Excelente</b>	< 4 Horas/pedido	
	<b>Bueno</b>	< 5,9 Horas/pedido	
	<b>Malo</b>	> 5.1 Horas/pedido	
<b>Restricciones del Incador</b>	.Sólo es Aplicable a la recepción de mercancía de PLASSON		
<b>Responsable de Fijar la meta</b>	<b>Responsable de Gestión de la meta</b>	<b>Responsable de seguimiento</b>	
Gerente	Jefe de Bodega	Directora de Aseguramiento de Calidad	
<b>Responsable de presentación:</b>	<b>Instancia de presentación:</b>		
Jefe de Bodega	Comité de Calidad		

Fuente: Autor del Proyecto.

## Recepción.


	MANUAL DE PROCESOS DE DIRECCIÓN	VERSIÓN 5.0
	GESTIÓN ESTRATÉGICA	FECHA 24/03/11
	PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES DEL SGC	PAGINA DE

### FICHA TÉCNICA DE OBJETIVOS DE CALIDAD

<b>Objetivo:</b>	Lograr que en una (1) hora se inspeccionen más de 13 cajas.		
<b>Nombre del Indicador</b>	<b>TIEMPO PROMEDIO DE INSPECCION</b>		
<b>Tipo de Indicador</b>	LOGÍSTICO		
<b>Definición del Indicador</b>	Medir el tiempo promedio empleado en la inspección de mercancía.		
<b>Unidad de medida del Indicador</b>	[ Cajas / Hora ]		
<b>Definición de las variables del indicador</b>	<b>A:</b> Número total de cajas inspeccionadas. <b>B:</b> Tiempo total requerido en el proceso de inspección.		
<b>Formula de Calculo</b>	<b>T.P.I = [A/B]</b>		
<b>Fuente de información de los datos</b>	<b>A:</b> Formato Auxiliar de Recepción. <b>B:</b> Formato Auxiliar de Recepción.		
<b>Frecuencia de Medición</b>	TRIMESTRAL	<b>Seguimiento</b>	TRIMESTRAL
<b>Fuente y enfoque seguido para fijar la meta</b>	<b>Estados de Medición</b>		
Datos históricos de las últimas importaciones de diciembre 2010 a mayo 2011.	<b>Excelente</b>	> 18 [cajas/hora]	
	<b>Bueno</b>	>13 [cajas/ hora]	
	<b>Malo</b>	< =12 [cajas/hora]	
<b>Restricciones del Incador</b>	Sólo es Aplicable a la recepción de mercancía de PLASSON.		
<b>Responsable de Fijar la meta</b>	<b>Responsable de Gestión de la meta</b>	<b>Responsable de seguimiento</b>	
Gerente	Jefe de Bodega	Directora de Aseguramiento de Calidad	
<b>Responsable de presentación:</b>	<b>Instancia de presentación:</b>		
Jefe de Bodega	Comité de Calidad		

Fuente: Autor del proyecto.

- **Almacenamiento.**

	MANUAL DE PROCESOS DE DIRECCIÓN	VERSIÓN 5.0
	GESTIÓN ESTRATÉGICA	FECHA 24/03/11
	PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES DEL SGC	PAGINA DE

FICHA TÉCNICA DE OBJETIVOS DE CALIDAD
---------------------------------------

<b>Objetivo:</b>	Lograr que el numero de cajas a ubicar en la bodega sea superior a 19 [cajas/ hora]		
<b>Nombre del Indicador</b>	<b>TIEMPO PROMEDIO DE UBICACIÓN DE MERCANCÍA</b>		
<b>Tipo de Indicador</b>	LOGÍSTICO		
<b>Definición del Indicador</b>	Medir la eficiencia del proceso de ubicación de mercancía en la bodega.		
<b>Unidad de medida del Indicador</b>	[Cajas/Hora]		
<b>Definición de las variables del indicador</b>	<b>A:</b> Total de cajas ubicadas en bodega. <b>B:</b> Tiempo total empleado en la ubicación de cajas en bodega.		
<b>Formula de Calculo</b>	<b>T.P.U.M = [A /B]</b>		
<b>Fuente de información de los datos</b>	<b>Numerador:</b> Formato Auxiliar de Recepción. <b>Denominador:</b> Formato Auxiliar de Recepción.		
<b>Frecuencia de Medición</b>	TRIMESTRAL	<b>Seguimiento</b>	TRIMESTRAL
<b>Fuente y enfoque seguido para fijar la meta</b>	<b>Estados de Medición</b>		
Datos históricos de las últimas importaciones de diciembre 2010 a mayo 2011.	<b>Excelente</b>	> 25 [cajas/Hora]	
	<b>Bueno</b>	> 20 [Cajas/ Hora]	
	<b>Malo</b>	< 19 [Cajas/Hora]	
<b>Restricciones del Incador</b>	Sólo para productos de PLASSON.		
<b>Responsable de Fijar la meta</b>	<b>Responsable de Gestión de la meta</b>	<b>Responsable de seguimiento</b>	
Gerente	Jefe de Bodega	Directora de Aseguramiento de Calidad	
<b>Responsable de presentación:</b>	<b>Instancia de presentación:</b>		
Jefe de Bodega	Comité de Calidad		

Fuente: Autor del proyecto.

- **Alistamiento.**

	MANUAL DE PROCESOS DE DIRECCIÓN	VERSIÓN 5.0
	GESTIÓN ESTRATÉGICA	FECHA 24/03/11
	PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES DEL SGC	PAGINA DE

**FICHA TÉCNICA DE OBJETIVOS DE CALIDAD**

<b>Objetivo:</b>	Lograr que el tiempo promedio de alistamiento no sea mayor a 6.9 Horas por pedido		
<b>Nombre del Indicador</b>	<b>TIEMPO PROMEDIO DE ALISTAMIENTO</b>		
<b>Tipo de Indicador</b>	LOGÍSTICO		
<b>Definición del Indicador</b>	Medir la eficiencia en el proceso de alistamiento de mercancía en la Línea de Equipo para Avicultura.		
<b>Unidad de medida del Indicador</b>	[Horas / Alistamiento]		
<b>Definición de las variables del indicador</b>	<b>A:</b> Tiempo total empleado en alistamiento. <b>B:</b> Número de alistamientos realizados.		
<b>Formula de Calculo</b>	<b>T.P.A = [A/B]</b>		
<b>Fuente de información de los datos</b>	<b>Numerador:</b> Lista de empaque para despacho de equipos modificada. <b>Denominador:</b> cantidad de listas de empaque realizadas.		
<b>Frecuencia de Medición</b>	MENSUAL	<b>Seguimiento</b>	MENSUAL
<b>Fuente y enfoque seguido para fijar la meta</b>	<b>Estados de Medición</b>		
Datos históricos de los alistamientos de Enero a Julio 2011.	<b>Excelente</b>	< 6.0 [Horas/Alistamientos]	
	<b>Bueno</b>	< 6.9 [Horas/ Alistamientos]	
	<b>Malo</b>	> 7 [Horas/ Alistamiento]	
<b>Restricciones del Incador</b>	Sólo para la Línea de Equipos para Avicultura.		
<b>Responsable de Fijar la meta</b>	<b>Responsable de Gestión de la meta</b>	<b>Responsable de seguimiento</b>	
Gerente	Jefe de Bodega	Directora de Aseguramiento de Calidad	
<b>Responsable de presentación:</b>	<b>Instancia de presentación:</b>		
Jefe de Bodega	Comité de Calidad		

Fuente: Autor del proyecto.

- Despacho

	MANUAL DE PROCESOS DE DIRECCIÓN	VERSIÓN 5.0
	GESTIÓN ESTRATÉGICA	FECHA 24/03/11
	PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDADES DEL SGC	PAGINA DE


FICHA TÉCNICA DE OBJETIVOS DE CALIDAD
---------------------------------------

<b>Objetivo:</b>	Lograr que el tiempo empleado por despacho sea menor a 3 horas.		
<b>Nombre del Indicador</b>	<b>TIEMPO PROMEDIO DE DESPACHO.</b>		
<b>Tipo de Indicador</b>	LOGÍSTICO		
<b>Definición del Indicador</b>	Medir la eficiencia en el proceso de despacho de mercancía de la línea de equipo para avicultura.		
<b>Unidad de medida del Indicador</b>	[ Horas / Despacho]		
<b>Definición de las variables del indicador</b>	A: Tiempo total empleado en el proceso de despachos. B: Número de despachos realizados.		
<b>Formula de Calculo</b>	T.P.D = [A/B]		
<b>Fuente de información de los datos</b>	<b>Numerador:</b> listas de empaque de despacho de equipos <b>Denominador:</b> Número de listas despachadas.		
<b>Frecuencia de Medición</b>	MENSUAL	<b>Seguimiento</b>	MENSUAL
<b>Fuente y enfoque seguido para fijar la meta</b>	<b>Estados de Medición</b>		
Datos históricos de los alistamientos de Enero a Julio 2011.	<b>Excelente</b>	< 2.0 [Horas/ Despacho]	
	<b>Bueno</b>	< 3 [Horas / Despacho]	
	<b>Malo</b>	=> 3 [Horas / Despacho]	
<b>Restricciones del Incador</b>	Sólo para la Línea de Equipos para Avicultura.		
<b>Responsable de Fijar la meta</b>	<b>Responsable de Gestión de la meta</b>	<b>Responsable de seguimiento</b>	
Gerente	Jefe de Bodega	Directora de Aseguramiento de la calidad.	
<b>Responsable de presentación:</b>	<b>Instancia de presentación:</b>		
Jefe de Bodega	Comité de Calidad		

Fuente: Autor del proyecto.

Anexo 63 Formato auxiliar de inspección y almacenamiento de marzo y abril.

**Marzo**


**Pharmavícola S.A.**  
soluciones para el sector salud

**FORMATO AUXILIAR DE INSPECCIÓN Y ALMACENAMIENTO**

---

Proveedor : Plasegon  
 Factura/Lote : 3933  
 Fecha: 12-03-2012

**RECEPCION**


Hora inicio de recepcion de mercancia 30:00 AM  
 Hora final de recepcion de mercancia 4:00 PM

**INSPECCION DE MERCANCIA**

Fecha	Hora inicio inspeccion	Hora final de inspeccion	Tiempo empleado	No. Cajas Inspeccionadas
13-03-12	7:00 AM	5:00 PM	8 Horas	80 Cajas
14-03-12	7:00 AM	10:00 AM	3 Horas	30 Cajas
	2:00 PM	5:00 PM	3 Horas	40 Cajas
15-03-12	7:00 AM	12:00 PM	5 Horas	100 Cajas
	2:00 PM	5:00 PM	3 Horas	80 Cajas
TIEMPO TOTAL EMPLEADO			<u>22 Horas</u>	
TOTAL CAJAS UBICADAS				<u>330 Cajas</u>

**ALMACENAJE DE MERCANCIA**

Fecha	Hora inicio Ubicacion	Hora final de Ubicacion	tiempo empleado	No. Cajas Ubicadas
16-03-12	7:00 AM	12:00 PM	5 Horas	200 Cajas
	2:00 PM	6:00 PM	4 Horas	130 Cajas
TIEMPO TOTAL EMPLEADO			<u>9 Horas</u>	
TOTAL CAJAS UBICADAS				<u>330 Cajas</u>



Firma del Responsable

Cargo: Jefe Bodega

---

MPO-I-R-04-01-1-1	VERSIÓN 1.0	FECHA 12/03/2012	PÁGINA 1 DE 1
-------------------	-------------	------------------	---------------

Fuente: Pharmavicola S.A.



Anexo 64 tiempos de despacho y alistamiento de enero, febrero y marzo de la línea de equipos para avicultura 2012

MES	Número Factura	CLIENTE	TIEMPO ALISTAMIENTO			TIEMPO DESPACHO			Número de cajas	
			Horas	Minutos	Tiempo Total (Hrs)	Horas	Minutos	Tiempo Total (Hrs)		
ENERO	61	cliente 1	9	0	9	3	35	3.58	24	
	62	cliente 1	9	37	9.62	4	15	4.25	36	
	63	cliente 1	8	42	8.7	3	20	3.33	7	
	64	cliente 1	9	0	9	3	12	3.2	11	
	65	cliente 2	8	15	8.25	0	50	0.83	4	
	66**	cliente 1	0	10	0.17	0	15	0.25	1	
	67	cliente 1	1	18	1.3	0	12	0.2	3	
	68	cliente 3	7	56	7.93	3	36	3.6	30	
	69	cliente 3	7	36	7.6	4	20	4.33	31	
	70	cliente 3	8	5	8.08	3	21	3.35	28	
	<b>Total</b>			<b>69,48</b>			<b>Total</b>			<b>26,7</b>
FEBRERO	71	cliente 3	8	3	8.05	2	15	2.25	29	
	72	cliente 3	8	38	8.63	2	35	2.58	15	
	73	cliente 1	7	58	7.97	3	50	3.83	17	
	76	cliente 1	8	10	8.17	3	15	3.25	29	
	77	cliente 1	8	30	8.5	3	20	3.33	31	
	78	cliente 1	7	50	7.83	3	42	3.7	6	
	79	cliente 1	1	36	1.6	0	10	0.17	1	
	80	cliente 4	8	42	8.7	4	0	4	43	
	81	cliente 3	1	9	1.15	3	55	3.92	7	
	82	cliente 3	8	37	8.62	3	50	3.83	16	

MES	Número Factura	CLIENTE	TIEMPO ALISTAMIENTO			TIEMPO DESPACHO			Número de cajas	
			Horas	Minutos	Tiempo Total (Hrs)	Horas	Minutos	Tiempo Total (Hrs)		
FEBRERO	83	cliente 3	8	27	8.45	0	30	0.5	17	
	84	cliente 4	1	36	1.6	2	25	2.42	2	
	85	cliente 1	8	34	8.57	2	45	2.75	4	
	86	cliente 1	1	36	1.6	0	10	0.17	1	
	87	cliente 3	7	50	7.83	3	10	3.17	30	
	88**	cliente 3	0	50	0.83	0	12	0.2	1	
	89**	cliente 1	0	36	0.6	0	15	0.25	1	
	90	cliente 1	8	3	8.05	1	34	1.57	15	
	<b>Total</b>			<b>105,3</b>			<b>Total</b>			<b>41.43</b>
MARZO	91**	cliente 2	0	45	0.75	0	12	0.20	1	
	93**	cliente 1	0	20	0.33	0	15	0.25	1	
	92**	cliente 1	0	30	0.5	0	15	0.25	1	
	94	cliente 5	17	50	17.83	3	30	3.5	154	
	95	cliente 5	8	50	8.83	2	0	2	35	
	96	cliente 5	2	36	2.6	0	30	0.5	7	
	97**	cliente 1	0	50	0.83	0	10	0.17	1	
	<b>Total</b>			<b>29,26</b>			<b>Total</b>			<b>6</b>

Fuente: Autor del proyecto.

\*\*Nota: estos pedidos no están incluidos en los cálculos, dado que no son alistamientos de sistemas completos, si no partes.

Anexo 65 Tabla de los puntos críticos<sup>38</sup> al 5% de la distribución F,P (X>x)=0,05.

Tabla 5. VALORES F DE LA DISTRIBUCIÓN F DE FISHER

1 -  $\alpha = 0.95$   $v_1$  = grados de libertad del numerador  
 1 -  $\alpha = P ( F \leq f_{\alpha, v_1, v_2} )$   $v_2$  = grados de libertad del denominador

$v_2 \backslash v_1$	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	161.446	199.499	215.707	224.583	230.160	233.988	236.767	238.684	240.543	241.682	242.981	243.905	244.690	245.363	245.949	246.466	246.917	247.324	247.688	248.016
2	18.513	19.000	19.164	19.247	19.296	19.329	19.353	19.371	19.385	19.396	19.405	19.412	19.419	19.424	19.429	19.433	19.437	19.440	19.443	19.446
3	10.128	9.552	9.277	9.117	9.013	8.941	8.887	8.845	8.812	8.785	8.763	8.745	8.729	8.715	8.703	8.692	8.683	8.675	8.667	8.660
4	7.709	6.944	6.591	6.388	6.256	6.163	6.094	6.041	5.999	5.964	5.936	5.912	5.891	5.873	5.858	5.844	5.832	5.821	5.811	5.803
5	6.608	5.786	5.409	5.192	5.050	4.950	4.876	4.818	4.772	4.735	4.704	4.678	4.655	4.636	4.619	4.604	4.590	4.579	4.568	4.558
6	5.987	5.143	4.757	4.534	4.387	4.284	4.207	4.147	4.099	4.060	4.027	4.000	3.976	3.956	3.938	3.922	3.908	3.896	3.884	3.874
7	5.591	4.737	4.347	4.120	3.972	3.866	3.787	3.726	3.677	3.637	3.603	3.575	3.550	3.529	3.511	3.494	3.480	3.467	3.455	3.445
8	5.318	4.459	4.066	3.838	3.688	3.581	3.500	3.438	3.388	3.347	3.313	3.284	3.259	3.237	3.218	3.202	3.187	3.173	3.161	3.150
9	5.117	4.256	3.863	3.633	3.482	3.374	3.293	3.230	3.179	3.137	3.102	3.073	3.048	3.025	3.006	2.989	2.974	2.960	2.948	2.936
10	4.965	4.103	3.708	3.478	3.326	3.217	3.135	3.072	3.020	2.978	2.943	2.913	2.887	2.865	2.845	2.828	2.812	2.798	2.785	2.774
11	4.844	3.982	3.587	3.357	3.204	3.095	3.012	2.948	2.896	2.854	2.818	2.788	2.761	2.739	2.719	2.701	2.685	2.671	2.658	2.646
12	4.747	3.885	3.490	3.259	3.106	2.996	2.913	2.849	2.796	2.753	2.717	2.687	2.660	2.637	2.617	2.599	2.583	2.568	2.555	2.544
13	4.667	3.806	3.411	3.179	3.025	2.915	2.832	2.767	2.714	2.671	2.635	2.604	2.577	2.554	2.533	2.515	2.499	2.484	2.471	2.459
14	4.600	3.739	3.344	3.112	2.958	2.848	2.764	2.699	2.646	2.602	2.565	2.534	2.507	2.484	2.463	2.445	2.428	2.413	2.400	2.388
15	4.543	3.682	3.287	3.056	2.901	2.790	2.707	2.641	2.588	2.544	2.507	2.475	2.448	2.424	2.403	2.385	2.368	2.353	2.340	2.328
16	4.494	3.634	3.239	3.007	2.852	2.741	2.657	2.591	2.538	2.494	2.456	2.425	2.397	2.373	2.352	2.333	2.317	2.302	2.288	2.276
17	4.451	3.592	3.197	2.965	2.810	2.699	2.614	2.548	2.494	2.450	2.413	2.381	2.353	2.329	2.308	2.289	2.272	2.257	2.243	2.230
18	4.414	3.555	3.160	2.928	2.773	2.661	2.577	2.510	2.456	2.412	2.374	2.342	2.314	2.290	2.269	2.250	2.233	2.217	2.203	2.191
19	4.381	3.522	3.127	2.895	2.740	2.628	2.544	2.477	2.423	2.378	2.340	2.308	2.280	2.256	2.234	2.215	2.198	2.182	2.168	2.155
20	4.351	3.493	3.098	2.866	2.711	2.599	2.514	2.447	2.393	2.348	2.310	2.278	2.250	2.225	2.203	2.184	2.167	2.151	2.137	2.124
21	4.325	3.467	3.072	2.840	2.685	2.573	2.488	2.420	2.366	2.321	2.283	2.250	2.222	2.197	2.175	2.156	2.139	2.123	2.109	2.096
22	4.301	3.443	3.049	2.817	2.661	2.549	2.464	2.397	2.342	2.297	2.259	2.226	2.198	2.173	2.151	2.131	2.114	2.098	2.084	2.071
23	4.279	3.422	3.028	2.796	2.640	2.528	2.442	2.375	2.320	2.275	2.236	2.204	2.175	2.150	2.128	2.109	2.091	2.075	2.061	2.048
24	4.260	3.403	3.009	2.776	2.621	2.508	2.423	2.355	2.300	2.255	2.216	2.183	2.155	2.130	2.108	2.088	2.070	2.054	2.040	2.027
25	4.242	3.385	2.991	2.759	2.603	2.490	2.405	2.337	2.282	2.236	2.198	2.165	2.136	2.111	2.089	2.069	2.051	2.035	2.021	2.007
26	4.225	3.369	2.975	2.743	2.587	2.474	2.388	2.321	2.265	2.220	2.181	2.148	2.119	2.094	2.072	2.052	2.034	2.018	2.003	1.990
27	4.210	3.354	2.960	2.728	2.572	2.459	2.373	2.305	2.250	2.204	2.166	2.132	2.103	2.078	2.056	2.036	2.018	2.002	1.987	1.974
28	4.196	3.340	2.947	2.714	2.558	2.445	2.359	2.291	2.236	2.190	2.151	2.118	2.089	2.064	2.041	2.021	2.003	1.987	1.972	1.959
29	4.183	3.328	2.934	2.701	2.545	2.432	2.346	2.278	2.223	2.177	2.138	2.104	2.075	2.050	2.027	2.007	1.989	1.973	1.958	1.945
30	4.171	3.316	2.922	2.690	2.534	2.421	2.334	2.266	2.211	2.165	2.126	2.092	2.063	2.037	2.015	1.995	1.976	1.960	1.945	1.932
40	4.085	3.232	2.839	2.606	2.449	2.336	2.249	2.180	2.124	2.077	2.038	2.003	1.974	1.948	1.924	1.904	1.885	1.868	1.853	1.839
50	4.034	3.183	2.790	2.557	2.400	2.286	2.199	2.130	2.073	2.026	1.986	1.952	1.921	1.895	1.871	1.850	1.831	1.814	1.798	1.784
60	4.001	3.150	2.758	2.525	2.368	2.254	2.167	2.097	2.040	1.993	1.952	1.917	1.887	1.860	1.836	1.815	1.796	1.778	1.763	1.748
70	3.978	3.128	2.736	2.503	2.346	2.231	2.143	2.074	2.017	1.969	1.928	1.893	1.863	1.836	1.812	1.790	1.771	1.753	1.737	1.722
80	3.960	3.111	2.719	2.486	2.329	2.214	2.126	2.056	1.999	1.951	1.910	1.875	1.845	1.817	1.793	1.772	1.752	1.734	1.718	1.703
90	3.947	3.098	2.706	2.473	2.316	2.201	2.113	2.043	1.986	1.938	1.897	1.861	1.830	1.803	1.779	1.757	1.737	1.720	1.703	1.688
100	3.936	3.087	2.696	2.463	2.305	2.191	2.103	2.032	1.975	1.927	1.886	1.850	1.819	1.792	1.768	1.746	1.725	1.708	1.691	1.676
200	3.888	3.041	2.650	2.417	2.259	2.144	2.056	1.985	1.927	1.878	1.837	1.801	1.769	1.742	1.717	1.694	1.674	1.656	1.639	1.623
500	3.860	3.014	2.623	2.390	2.232	2.117	2.028	1.957	1.899	1.850	1.808	1.772	1.740	1.712	1.686	1.664	1.643	1.625	1.607	1.592
1000	3.851	3.005	2.614	2.381	2.223	2.108	2.019	1.948	1.889	1.840	1.798	1.762	1.730	1.702	1.676	1.654	1.633	1.614	1.597	1.581

<sup>38</sup> VALDEZ Irene Patricia. Valores F de la distribución de Fisher 1- $\infty$  {online}. Disponible en internet: <http://dcb.fi-c.unam.mx/profesores/irene/Notas/tablas/Fisher.pdf>.

Anexo 66 Tabla de Límites<sup>39</sup> para prueba de Durbin-Watson (independencia).

Nivel de significancia $\alpha = .05$ , $p - 1$ es el número de variables o términos en el modelo, $n$ el número de datos										
$n$	$p - 1 = 1$		$p - 1 = 2$		$p - 1 = 3$		$p - 1 = 4$		$p - 1 = 5$	
	$d_L$	$d_U$	$d_L$	$d_U$	$d_L$	$d_U$	$d_L$	$d_U$	$d_L$	$d_U$
15	1.08	1.36	0.95	1.54	0.82	1.75	0.69	1.97	0.56	2.21
16	1.10	1.37	0.98	1.54	0.86	1.73	0.74	1.93	0.62	2.15
17	1.13	1.38	1.02	1.54	0.90	1.71	0.78	1.90	0.67	2.10
18	1.16	1.39	1.05	1.53	0.93	1.69	0.82	1.87	0.71	2.06
19	1.18	1.40	1.08	1.53	0.97	1.68	0.86	1.85	0.75	2.02
20	1.20	1.41	1.10	1.54	1.00	1.68	0.90	1.83	0.79	1.99
21	1.22	1.42	1.13	1.54	1.03	1.67	0.93	1.81	0.83	1.96
22	1.24	1.43	1.15	1.54	1.05	1.66	0.96	1.80	0.86	1.94
23	1.26	1.44	1.17	1.54	1.08	1.66	0.99	1.79	0.90	1.92
24	1.27	1.45	1.19	1.55	1.10	1.66	1.01	1.78	0.93	1.90
25	1.29	1.45	1.21	1.55	1.12	1.66	1.04	1.77	0.95	1.89
26	1.30	1.45	1.22	1.55	1.14	1.65	1.06	1.76	0.98	1.88
27	1.32	1.47	1.24	1.56	1.16	1.65	1.08	1.76	1.01	1.86
28	1.33	1.48	1.26	1.56	1.18	1.65	1.10	1.75	1.03	1.85
29	1.34	1.48	1.27	1.56	1.20	1.65	1.12	1.74	1.05	1.84
30	1.35	1.49	1.28	1.57	1.21	1.65	1.14	1.74	1.07	1.83
31	1.36	1.50	1.30	1.57	1.23	1.65	1.16	1.74	1.09	1.83
32	1.37	1.50	1.31	1.57	1.24	1.65	1.18	1.73	1.11	1.82
33	1.38	1.51	1.32	1.58	1.26	1.65	1.19	1.73	1.13	1.81
34	1.39	1.51	1.33	1.58	1.27	1.65	1.21	1.73	1.15	1.81
35	1.40	1.52	1.34	1.58	1.28	1.65	1.22	1.73	1.16	1.80
36	1.41	1.52	1.35	1.59	1.29	1.65	1.24	1.72	1.18	1.80
37	1.42	1.53	1.36	1.59	1.31	1.66	1.25	1.72	1.19	1.80
38	1.43	1.54	1.37	1.59	1.32	1.66	1.26	1.72	1.21	1.79
39	1.43	1.54	1.38	1.60	1.33	1.66	1.27	1.72	1.22	1.79
40	1.44	1.54	1.39	1.60	1.34	1.66	1.29	1.72	1.23	1.79
45	1.48	1.57	1.43	1.62	1.38	1.67	1.34	1.72	1.29	1.78
50	1.50	1.59	1.46	1.63	1.42	1.67	1.38	1.72	1.34	1.77
55	1.53	1.60	1.49	1.64	1.45	1.68	1.41	1.72	1.38	1.77
60	1.55	1.62	1.51	1.65	1.48	1.69	1.44	1.73	1.41	1.77
65	1.57	1.63	1.54	1.66	1.50	1.70	1.47	1.73	1.44	1.77
70	1.58	1.64	1.55	1.67	1.52	1.70	1.49	1.74	1.46	1.77
75	1.60	1.65	1.57	1.68	1.54	1.71	1.51	1.74	1.49	1.77
80	1.61	1.66	1.59	1.69	1.56	1.72	1.53	1.74	1.51	1.77
85	1.62	1.67	1.60	1.70	1.57	1.72	1.55	1.75	1.52	1.77
90	1.63	1.68	1.61	1.70	1.59	1.73	1.57	1.75	1.54	1.78
95	1.64	1.69	1.62	1.71	1.60	1.73	1.58	1.75	1.56	1.78
100	1.65	1.69	1.63	1.72	1.61	1.74	1.59	1.76	1.57	1.78

<sup>39</sup> GUTIERREZ PULIDO Humberto. (2008). Análisis Y diseño de experimentos. Mc Graw Hill. segunda edición. Pág. 520.