

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la
Producción

"Re-ingeniería de un centro de almacenamiento de materiales
para la fabricación de bombas de agua de flujo axial y flujo mixto"

TRABAJO FINAL DE GRADUACIÓN

Examen Complexivo

Previo la obtención del Título de:

INGENIERO INDUSTRIAL

Presentado por:

Nelson David Domínguez Chávez

GUAYAQUIL - ECUADOR

Año: 2015

AGRADECIMIENTO

A DIOS sobre todas las cosas.

A mis padres Nelson Domínguez D. y Jeaneth Chávez V., por su apoyo incondicional y necesario en cada etapa de mi vida.

A mis tíos, Avelino Chávez, Freddy Chávez, Marlene Chávez, que ayudaron mucho en mi educación. Betty Chávez, Humberto Chávez, Grecia Domínguez, Iralda Domínguez, Israel Domínguez, Dalila Domínguez, por su invaluable ayuda y soporte familiar.

A Juan Calvo Urigúen, Ing., por su acertada dirección para la realización de este trabajo.

A mis hermanos del Club Chilenos, a mis compañeros del grupo de Examen Complexivo, a nuestra ayudante Anjouli.

Y muy especialmente a Mónica del Rocío que ha sido el ímpetu, que transformo mi soledad en dos pequeñas alegrías, Justin y Aleyda.

DEDICATORIA

A MIS PADRES

A MIS TIOS

A MI FAMILIA

A MIS AMIGOS

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

Ing. Marcos Tapia Q.

TRIBUNAL EVALUADOR

Dr. Kleber Barcia V., Ph. D.

TRIBUNAL EVALUADOR

DECLARACIÓN EXPRESA

“La responsabilidad del contenido desarrollado en la presente propuesta de examen complejo me corresponde exclusivamente; y el patrimonio intelectual del mismo a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL”

Nelson David Domínguez Chávez

RESUMEN

Debido a la creciente demanda de sus bombas en el extranjero; la empresa se ve en la necesidad de re-inventar y actualizar su gestión de inventarios dentro de sus Almacenes de materia prima, dado que la falta de stock necesario, retrasa el cumplimiento en los plazos de entrega de su producto terminado; ocasionando inconformidad en los clientes. Motivo por el cual se tomó acciones de mejoramiento, que relacionaron por un lado la gestión del talento humano y por el otro la gestión de la administración de inventarios.

Inicialmente sus inventarios experimentaban una acumulación de materiales que no tenían mayor rotación, debido a la no existencia de una debida planificación de materiales a utilizarse en la manufacturación de los productos.

Por lo tanto el proyecto buscó desarrollar un Sistema de Gestión de Inventarios, que establezca normas y procedimientos, con talento humano idóneo que regulen el almacenamiento, el reabastecimiento, la operación y control del stock. De primera mano se comenzó realizando un estudio de la situación inicial de los almacenamientos. Se diseñó y ejecutó un plan de acción para la toma física de inventarios, lo que sirvió para tener datos reales y confiables de los niveles de stock que maneja la compañía. En paralelo y al mismo tiempo se estudió el comportamiento organizacional del talento humano a cargo de los inventarios. En este punto empezó la Re-ingeniería; jerarquizando los puestos y diferenciando funciones. El abastecimiento comprendía también el corte a medida de ejes de acero inoxidable y acero negro, y tubería en general. Presentándose un problema en el tiempo del transporte empleado para el corte de estos materiales. Por lo que

se tuvo que redistribuir los materiales con relación a la máquina de corte. Un análisis ABC ayudó a seleccionar las principales materias primas que no deben faltar para la fabricación del producto terminado, levantar un de Pronóstico y observar como varía el comportamiento de las mismas a través del tiempo. Se establecieron políticas de inventarios; y un cronograma de capacitación permitió mover, corregir o modificar la distribución del almacenamiento, así como del organigrama departamental, a tal modo de suavizar los cambios de cultura organizacional dentro del departamento de inventarios. Logrando establecer un ciclo de reabastecimiento, acorde a sus niveles de stock. Como recomendación, se realizó un estudio de tiempos y movimientos, para ayudar a ser más ágil la venta de la chatarra de acero. Con los cambios efectuados la compañía, sabe que material no le debe faltar, cuanto debe comprar y cuando lo tiene que pedir. Además de que cuenta con el talento humano idóneo para llevar a cabo su gestión de inventarios. Optimizando tiempos y movimientos.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
RESUMEN	II
ÍNDICE GENERAL	IV
ÍNDICE DE FIGURAS	VII
ÍNDICE DE TABLAS	VIII
ÍNDICE DE FOTOGRAFIAS	IX
INTRODUCCIÓN	
CAPÍTULO 1	
1. GENERALIDADES	
1.1 Antecedentes	2
1.2 Planteamiento del problema	3
1.3 Objetivos	3
1.3.1 Objetivo general	3
1.3.2 Objetivos específicos	3
1.4 Metodología a ser utilizada en el TFG	4
CAPÍTULO 2	
2. GESTION DE ALMACENES Y CENTROS DE DISTRIBUCIÓN, ESTRATEGIAS DE DIRECCIÓN, MANEJO FISICO Y SISTEMAS DE CONTROL DE INVENTARIOS: MARCO TEORICO	
2.1 Planificación estratégica	7
2.2.1 Pronósticos	8

2.2.2	El ámbito de la proyección	8
2.2.3	Modelo de Regresión Lineal	9
2.2.4	Modelo de Serie de tiempo	10
2.2.5	Breve análisis del comportamiento organizacional. Evaluaciones de desempeño	13
2.2	Planificación táctica	14
2.2.1	Principios básicos del almacenamiento	14
2.2.2	Lay out de almacenes y centros de distribución	15
2.3	Planificación operativa.- Estudio de tiempos	16
CAPÍTULO 3		
3	ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN INICIAL	18
3.1.	Breve descripción del Producto Terminado y Proceso de Producción	19
3.2.	Análisis de los Procesos Administrativos	24
3.3.	Análisis del Organigrama de Funciones	24
3.4.	Análisis del Lay out del Almacén	26
3.5.	Análisis del Proceso de Entrega de Materiales	27
3.6.	El Inventario Inicial	29
CAPÍTULO 4		
4.	RE-INGENIERIA DEL ALMACÉN	38
4.1	Re-estructura del organigrama de funciones	38
4.2	Refrescando las líneas del talento humano	39

4.3 Mejoramiento del lay out del almacén	43
4.4 Análisis abc	45
4.5 Pronósticos	46
4.6 Sistemas de control de inventarios	52
4.7 Análisis Costo-Beneficio	56
4.8 Conclusiones y Recomendaciones	59

ANEXOS

i. Manual del Almacén	67
ii. Ítems no encontrados	77
iii. Ítems sobrantes	78
iv. Evaluación de desempeño	79
v. Histórico de entregas de Ejes de acero	80

BIBLIOGRAFÍA	81
--------------	----

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1.1- METODOLOGÍA DEL TFG	5
FIGURA 2.1- DISTINTAS RELACIONES ENTRE VARIABLES	9
FIGURA 2.3.- COMPONENTES BÁSICOS EN UN ANÁLISIS DE SERIES DE TIEMPO	11
FIGURA 3.1.- BOMBA DE SUCCIÓN Y SUS COMPONENTES	19
FIGURA 3.2.- ORGANIGRAMA INICIAL	25
FIGURA 3.3.- FLUJO CAOTICO DE MATERIALES	26
FIGURA 3.4.- DIAGRAMA DE FLUJO, DE LA ENTREGA DE MATERIALES.	28
FIGURA 3.5.- CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA EL INVENTARIO INICIAL	
FIGURA 3.6. ANALISIS ABC PRODUCTOS FALTANTES	35
FIGURA 3.7. ANALISIS ABC PRODUCTOS SOBRANTES	37
FIGURA 4.1.- ORGANIGRAMA MEJORADO	38
FIGURA 4.2.- CALIFICACIONES DE DESEMPEÑO DEPARTAMENTAL	41
FIGURA 4.3.- NUEVA DISTRIBUCIÓN	43
FIGURA 4.4 ROTULADO DE ESTANTERIAS	53
FIGURA 4.5 TARJETA DE REGISTRO DE STOCK DE INVENTARIOS	55

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1.- DETALLE DE CALIFICACIONES DE DESEMPEÑO	
DEPARTAMENTAL	41
TABLA 2.- PUNTUACIONES DE HOJA DE VIDA	42
TABLA 3.- PUNTUACIONES DE ENTREVISTA EN SITIO	43
TABLA 4.- ESTUDIO DE TIEMPOS Y MOVIMIENTOS DEL PROCESO CORTE DE EJES	45
TABLA 5.- RESUMEN DE ANALISIS ABC DE EJES INOXIDABLES	46
TABLA 6 CALCULO DE LA ECUACION LINEAL	48
TABLA 7 CALCULO DE LOS “PM” “PMC” “IE” DEL PRODUCTO EJE 316L 3”	50
TABLA 8 INDICES ESTACIONALES DEL PRODUCTO	51
TABLA 9 INDICES ESTACIONALES AJUSTADOS DEL PRODUCTO	51
TABLA 10 INDICES ESTACIONALES AJUSTADOS DEL PRODUCTO	52
TABLA 11 RAZON DE CONSUMO DE EJE CALIDAD 316L 3”	57
TABLA 12 RAZON DE CONSUMO DE EJE CALIDAD 45N 3”	57

ÍNDICE DE FOTOGRAFIAS

FOTO 1.- PRODUCTO TERMINADO	18
FOTO 2.- MOTOR ELÉCTRICO	20
FOTO 3.- REDUCTOR DE VELOCIDAD	20
FOTO 4.- PLANCHA DE ACERO EN CORTE	21
FOTO 5.- EJE DE ACERO INOXIDABLE EN CORTE	21
FOTO 6.- PROCESO DE ARMADO	22
FOTO 7.- PROCESO DE SOLDADO	22
FOTO 8.- PROCESO DE MAQUINADO	23
FOTO 9.- PROCESO DE ACABADO	23
FOTO 10.- PROCESO DE ENSAMBLE	24
FOTO 11.- DISTRIBUCIÓN INICIAL	26
FOTO 12.- MÁQUINA DE CORTE.- SIERRA CINTA	27
FOTO 13.- TRANSPORTE DE MATERIAL A SIERRA CINTA	27
FOTO 14.- FUERA DE SERVICIO DE MESA UN SOLO NIVEL	44
FOTO 15.- INGRESO DE SIERRA CINTA	44
FOTO 16.- TRASLADO DE ESTANTERIAS	44
FOTO 17.- UBICACIÓN DE ESTANTERIAS	44
FOTO 18 ARCHIVO INICIAL DE INFOMACION	54
FOTO 19 ARCHIVO FINAL DE INFOMACION	54
FOTO 20 ARRIVO DE NUEVA TECNOLOGÍA	59
FOTO 21 NUEVA TECNOLOGÍA INSTALADA	59

INTRODUCCIÓN

El desarrollo del siguiente TFG abarca principalmente lo siguiente:

En el capítulo 1 se describen los antecedentes de la empresa; así como los objetivos a los cuales apunta el estudio, además de la metodología a utilizar.

En el capítulo 2 se detalla el marco teórico, métodos y herramientas utilizados para el desarrollo del estudio.

En el capítulo 3 se realiza un estudio de la situación inicial de la empresa con respecto a los niveles de stock de sus inventarios, en relación a sus productos ofertados. Arranca la toma física de sus inventarios, y además se realiza una breve descripción de su proceso productivo.

En el capítulo 4 hace uso de las herramientas del comportamiento organizacional para evaluar el desempeño de los colaboradores actuales, determinar quiénes podrían adaptarse a los cambios, o en que puestos se tendrían que refrescar necesariamente las líneas. Se realiza una descripción de cada puesto de trabajo.

Con la información obtenida en el análisis de la situación inicial y del comportamiento organizacional, inicia la Re-Ingeniería en sus tres niveles (estratégico, táctico, operativo).

La planificación estratégica, establecerá los límites de hacia donde se quiere llegar, como se lo puede realizar, con quienes se lo puede realizar; y el tiempo necesario para el proyecto. Se harán uso de los pronósticos.

En lo táctico, se da inicio a una mejor distribución de los materiales, mejoramiento del lay out del almacén; lo cual ayudará a la empresa a enfocar sus esfuerzos en la materia prima que representa el 80% de su producto terminado. Evaluación de las mejoras propuestas. Conclusiones y Recomendaciones

CAPITULO 1

1. GENERALIDADES

1.1 ANTECEDENTES

La empresa seleccionada para el estudio ha venido fabricando bombas de flujo axial y flujo mixto desde finales de la década de los años 70. El primer impulso para el desarrollo de sus bombas fue el gran crecimiento del sector camaronero en el Ecuador, dado que su producto puede mover hasta 16 m³/s (250.000 Gpm) de agua. Con el tiempo, las aplicaciones de las bombas se extendieron a acuicultura, control de inundaciones, drenaje aplicaciones municipales y procesos industriales.

La empresa está constantemente optimizando el diseño hidráulico y mecánico de sus bombas con las más modernas herramientas para simulación de flujos por computador y análisis de esfuerzos, complementándose con modernos laboratorios de pruebas, que cumplen con todos los requisitos del Instituto Hidráulico según ANSI / HI 2.6 – 2000.

La empresa se maneja bajo proyectos de fabricación, por lo que posee la flexibilidad suficiente para satisfacer diseños personalizados en las demandas específicas de sus clientes, ajustando su producción, y estableciendo tiempos mínimos que le permitan obtener una ventaja competitiva sobre sus competidores.

Para la fabricación de las bombas se usa como materia prima planchas de acero negro e inoxidable, como a su vez ejes de acero negro e inoxidable.

1.2 Planteamiento del Problema

Debido a la creciente demanda de sus bombas en el extranjero; la empresa se ve en la necesidad de re-inventar y actualizar su gestión de inventarios en sus Almacenes de materia prima, dado que la falta de stock necesario, retrasa el cumplimiento en los plazos de entrega de su producto terminado; ocasionando inconformidad en los clientes. Motivo por el cual se prevé tomar acciones de mejoramiento, que relacione por un lado la gestión del talento humano y por el otro la gestión de la administración de inventarios.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Desarrollar un Sistema de Gestión de Inventarios, que establezca normas y procedimientos, mejoramiento de la distribución de materiales, con talento humano idóneo que regulen el almacenamiento, el reabastecimiento, la operación y control del stock.

1.3.2 Objetivos Específicos

Analizar la situación actual del manejo de los almacenes

Analizar y evaluar el talento humano encargado de la administración de los Almacenes.

Analizar la situación actual de la demanda de los productos que oferta la empresa.

Realizar un análisis ABC para enfocarnos en las materias primas que constituyen un fuerte para la fabricación del producto terminado.

Levantar un pronóstico que permita observar el comportamiento de los principales productos.

Mejorar la distribución de Materiales acorde a un plan de acción a nivel estratégico, táctico y operativo que permita diseñar una alternativa de Gestión de Inventario, acorde a las características propias de la demanda del producto terminado

Evaluación de mejoras al utilizar el sistema propuesto.

1.4 Metodología a ser utilizada en el TFG

Para el presente estudio se ha decidido adoptar la siguiente metodología:

Primeramente se comenzará realizando un estudio de la situación actual de los almacenamientos.

En paralelo y al mismo tiempo que se ejecutan las diversas actividades se estudiara el comportamiento organizacional del talento humano a cargo de los inventarios.

Se diseñará y ejecutará un plan de acción para la toma física de inventarios, que servirá para tener datos reales y confiables de los niveles de stock que maneja la compañía

Un análisis ABC ayudará a seleccionar las principales materias primas, con las que se procederá a levantar un de Pronóstico y observar como varía el comportamiento de las mismas a través del tiempo.

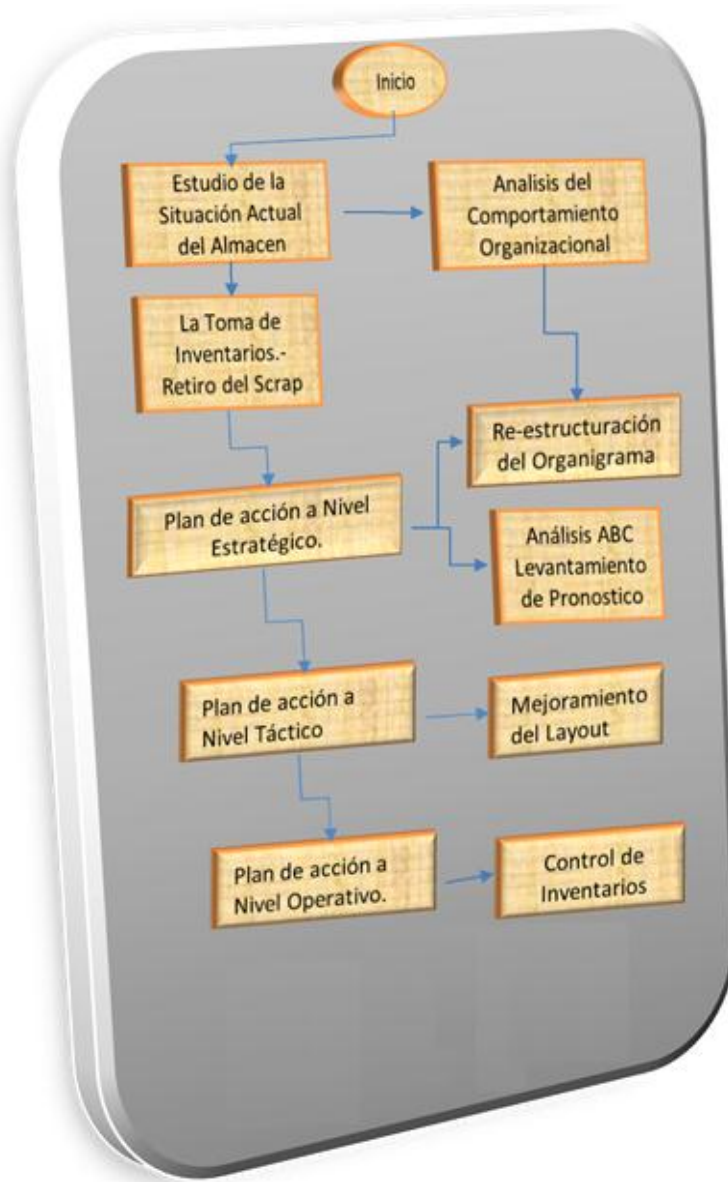


FIGURA 1.1- METODOLOGÍA DEL TFG

Con la información obtenida se pondrá en marcha planes de acción a nivel estratégico, táctico y operacional.

En la planificación a Nivel Estratégico se realizará un cronograma de actividades que permitan disponer, definir y cumplir objetivos a corto y mediano plazo, para cumplir con los objetivos, direccionando las acciones y determinando las condiciones a cumplir de nuestros procesos.

En la planificación a Nivel Táctico, para la administración de materiales, haremos uso de los pronósticos que permitirán establecer cuáles son las mercancías que no deben faltar para la elaboración del producto terminado, su ciclo de reabastecimiento y sus niveles de stock.

Un Plan de acción a Nivel Operativo, nos permita establecer políticas de inventarios, así como mover, corregir o modificar la distribución del almacenamiento, de modo que permitan suavizar los posibles cambios de la cultura organizacional dentro del departamento de inventarios.

Como último paso se evaluará las mejoras al utilizar el sistema propuesto.

CAPITULO 2

2. SISTEMAS DE CONTROL DE INVENTARIOS, EN ALMACENES Y CENTROS DE DISTRIBUCIÓN

Es sumamente fácil tomar una decisión arrojando una moneda al aire, en otras palabras acogiéndonos al factor suerte, donde tarde o temprano este procedimiento nos llevará a una fatalidad.

En el objetivo del presente capítulo, es presentar conceptos básicos para manejo de materiales (recibir - almacenar - surtir – embarcar); manejo físico de inventarios y sistemas de control. A su vez podemos investigar como grupos y estructuras impactan en la cultura de una organización, con la finalidad de ponerlos en práctica y mejorar la eficacia de la compañía, interesándonos particularmente en las situaciones que afecten al empleo.

Elaborar Planes Estratégicos, Planes Tácticos y Planes Operativos que permitan adoptar el futuro curso de acción de la empresa.

2.1 Planificación Estratégica

Cada una de las técnicas de proyección tiene una aplicación de carácter especial que hace de su selección un problema decisional influido por diversos factores, como por ejemplo, la validez y la disponibilidad de los datos históricos, la precisión deseada del pronóstico, el costo del procedimiento, los beneficios del resultado, los períodos futuros que desee pronosticar y el tiempo disponible para hacer el estudio, entre otros [1].

2.2.1 Pronósticos.

Es muy importante saber diferenciar entre los términos predicción y pronóstico, ya que de acuerdo a su criterio, las predicciones se basan meramente en la consideración de aspectos subjetivos dentro del proceso de estimación de eventos futuros, mientras que los pronósticos, se desarrollan a través de procedimientos científicos, basados en datos históricos, que son procesados mediante métodos cuantitativos.

2.2.2 El Ámbito de la Proyección

Existe una multiplicidad de alternativas metodológicas para estimar el comportamiento futuro de la demanda. Lo que obliga al analista a tomar en consideración un conjunto de elementos de cada método, para poder seleccionar y aplicar correctamente aquel que sea más adecuado para cada situación particular.

*El método elegido se evaluará en función de su **precisión, sensibilidad y objetividad.***

Precisión, porque cualquier error en su pronóstico tendrá asociado un costo. Aunque obviamente no se podrá exigir una certeza total a alguno de los métodos, si se podrá exigir que garantice una reducción al mínimo del costo del error en su proyección [1].

Sensibilidad, porque al situarse en un medio cambiante, debe ser lo suficientemente estable para enfrentar una situación de cambios lentos, así como dinámica para enfrentar cambios agudos [1].

Objetividad, porque la información que se tome como base de la proyección debe garantizar su validez y oportunidad en una situación histórica [1].

2.2.3 El Modelo de Regresión Lineal

En este método las causas explicativas se definen como variables independientes y la cantidad demandada que se desea proyectar como variable dependiente.

En consecuencia el método de Regresión lineal simple establece que la variable dependiente se explica por la variable independiente,

El resultado que se busca con este método es determinar la ecuación lineal que mejor se ajuste a la relación entre las variables observadas

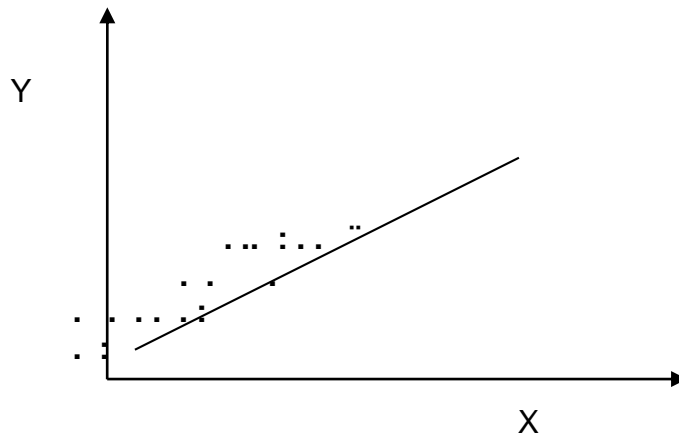


FIGURA2.1- DISTINTAS RELACIONES ENTRE VARIABLES

Matemáticamente, la forma de la ecuación de regresión lineal es:

$$\hat{y}_x = a + b x$$

Donde " \hat{y}_x " es el valor estimado de la variable dependiente para un valor específico de la variable independiente x , " a " es el punto de intersección de la línea de regresión con el eje y , " b " es la pendiente

de la línea de regresión y “x” el valor específico de la variable independiente.

2.2.4 Modelo de Serie de Tiempos

Los modelos de serie tiempo se refieren a la medición de los valores de una variable en el tiempo a intervalos espaciados uniformemente. El objetivo es encontrar un patrón histórico básico en el comportamiento que posibilite la proyección futura de la variable deseada.

En un análisis de series de tiempos pueden distinguirse cuatro componentes básicos que se refieren, a una tendencia, a un factor cíclico, a fluctuaciones estacionales y a variaciones no sistemáticas.

La tendencia refiere su importancia a que el estudio del nivel promedio de la variable a lo largo del tiempo es mejor que el estudio de esa variable en un momento específico.

Puede darse divergencias significativas entre la línea de tendencia proyectada y el valor real que exhiba la variable, generadas por fuerzas económicas, sociales, políticas, tecnológicas, etc. Lo que se conoce como componente cíclico.

Otros factores como el clima (ropa de verano), San Valentín (osos de peluche), entre otros; exhiben fluctuaciones que se repiten en forma periódica. Lo cual toma el nombre de componente estacional.

Un componente aleatorio puede sumarse a los tres señalados, para que una variable pueda tener todavía un comportamiento real distinto

del previsible por su línea de tendencia y los factores cíclicos y estacionales.

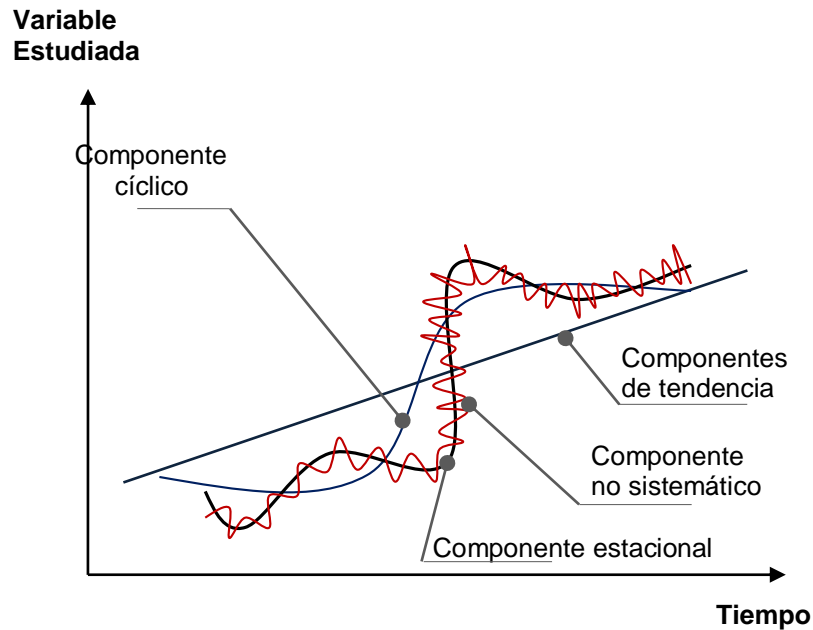


FIGURA 2.3.- COMPONENTES BÁSICOS EN UN ANÁLISIS DE SERIES DE TIEMPO

Una serie cronológica con fuerte efecto estacional que permite estimar el comportamiento de una variable y que aíslan en general el efecto tendencia es el método del Promedio móvil simple.

$$Pm_1 = \frac{\sum_{i=1}^n T_i}{n}$$

Donde T_i es el valor que adopta la variable en cada periodo i , y n es el número de periodos observados.

Así, la demanda trimestral de un producto en cada uno de los últimos cuatro trimestres de 180, 250, 210 y 150, el valor Pm_1 sería de.

$$Pm_1 = \frac{180+250+210+150}{4} = 197,50$$

Entonces la demanda estimada para el próximo trimestre sería 197.5. Cuando se conoce el valor real de la demanda del quinto periodo, se proyectará el sexto periodo incorporando este valor en remplazo del más antiguo, que en este caso, corresponde a 180 unidades. De esta forma Pm1 abarcará el periodo comprendido entre los trimestres 1 y 4, Pm2 entre 2 y 5 y así sucesivamente:

$$Pm_1 = \frac{\sum_{i=1}^{t+n-1} r_i}{n}$$

El efecto estacional y algunas influencias no sistemáticas se determinan mediante el índice estacional específico. Al definir los valores Pm1 y Pm2, se está midiendo un intervalo en el cual Pm1 queda entre T2 y T3 y Pm2 entre T3 y T4. Se hace entonces necesario determinar un promedio móvil centrado (PMC) calculando la media entre los promedios móviles, así;

$$PMC_1 = \frac{Pm_1 + Pm_{t+1}}{2}$$

Con el objeto de aislar el efecto estacional correspondiente a un trimestre, se divide la demanda real de ese periodo por el PMC correspondiente. Así el índice estacional específico se expresa:

$$IE_n = \frac{T_n}{PMC_{n-2}}$$

Donde la suma de los cuatro trimestres debe ser igual a cuatro. Una vez calculado los IE de los cuatro trimestres, se procede a ajustar la demanda trimestral promedio proyectada.

2.2.5 Breve análisis del comportamiento organizacional.-

Evaluaciones de Desempeño

Una revisión periódica y formal de los resultados del trabajo es lo que se conoce como una evaluación de desempeño. Instrumento valioso para las Jefaturas Inmediatas, con el ámbito de medir la forma en que se van cumpliendo las metas establecidas y los compromisos previamente adquiridos. Se evalúa el desempeño de cada uno de los colaboradores, en cuanto a su:

Desempeño Estratégico

Capacidad y disposición de definir y cumplir objetivos, desarrollar estrategias y planes para alcanzarlos.

Disposición para el alcance y logro de metas, proyectos o tareas

Desempeño Táctico

Mecanismos, procesos, normas, procedimientos, y estímulos que se necesita para trabajar como una unidad operativa.

Búsqueda de soluciones efectivas y eficaces acorde con su puesto.

Capacidad para poder optar entre diferentes opciones y actuar, haciendo uso de la libre voluntad, asumiendo las consecuencias que estos actos deriven.

Desarrollo Personal

Escuchar, interpretar y entender a las personas con las que mantiene relaciones de trabajo, siendo cordial y cortés.

La evaluación del desempeño es un proceso completo que abarca desde la determinación de las principales responsabilidades del puesto y los principales compromisos especiales, al inicio del período de evaluación, el seguimiento continuo de su cumplimiento, hasta la evaluación formal de los mismos que se realiza una vez al año [2].

2.2 Planificación Táctica

2.2.1 Principios básicos del almacenamiento

Las bodegas y los sistemas de almacenamiento deberían de proveer facilidades y equipos para mantener específicos materiales o insumos en [3]:

El tiempo de respuesta para entregar materiales.

El tiempo de respuesta más crítico para la entrega de un pedido urgente.

Analizando el ¿por qué? de estos tiempos de respuesta se determinarían los siguientes factores incidentes:

- Señalización de estanterías.- Los productos pueden existir pero no todos saben donde están.
- Ubicación de los materiales.- Materiales almacenados en lugares no apropiados
- Inventario.- No existen controles confiables que argumenten la cantidad exacta de determinado material.
- Descripción de Productos.- Materiales Almacenados sin especificaciones de nombre, código y cantidad.

- Control de Inventarios.- No existen controles que reflejen datos históricos y estadísticos de:

Llegada de productos a bodega,

Cantidad de materiales suministrada a producción,

Periodicidad de entrega de materiales.

- Equipo de computación no actualizada.
- La forma operativa de realizar recepciones y entregas de materiales:

a) Conteo.

b) Estibaje

c) Transporte de materiales

d) Traslado de materiales

f) Inventario de Materiales

2.2.2 Lay out de almacenes y centros de distribución

En un almacén o Centro de Distribución la optimización de su espacio obedece a un flujo de materiales y a la cantidad y calidad de su mano de obra.

Sin embargo, se considera que la tipología del almacén influye decisivamente en el diseño de un Centro de Distribución, razón por la cual en este módulo se abordará el diseño y layout desde una perspectiva múltiple que contemple tanto a los Centros de Distribución, como a los almacenes, ya que si el objetivo fundamental del diseño de un Centro de Distribución consiste en la optimización del flujo de materiales, el almacén no está alejado de este contexto, dado que lo que aquí se pretende es abordar las pautas necesarias para la consecución de un Almacén óptimo [4].

El layout de un almacén debe asegurar el modo más eficiente para manejar los productos que en él se dispongan. Así, un

almacén alimentado continuamente de existencias tendrá unos objetivos de layout y tecnológicos diferentes que otro almacén que inicialmente almacena materias primas para una empresa que trabaje bajo pedido. Cuando se realiza el layout de un almacén, se debe considerar la estrategia de entradas y salidas del almacén y el tipo de almacenamiento que es más efectivo, dadas las características de los productos, el método de transporte interno dentro del almacén, la rotación de los productos, el nivel de inventario a mantener, el embalaje y pautas propias de la preparación de pedidos[4].

2.3 Planificación operativa.- Estudio de tiempos

Conjunto de procedimientos sistemáticos para someter a todas las operaciones de trabajo, introduciendo mejoras que faciliten la realización del trabajo, para ejecutarlo en el menor tiempo posible, Se puede dividir una tarea en simples elementos de trabajo, y estudiando cada movimiento para ordenarlo o eliminar los que no sean necesarios, buscando así una mejor combinación y secuencia de movimientos, más sencillos y eficientes.

Pudiendo llevar la siguiente ficha:

- Selección del trabajo a mejorar.
- Registrar los detalles de las actividades.
- Analizar cada uno de los eventos.
- Aplicación del nuevo método.

Para el analista de métodos resulta muy importante apoyarse en todas aquellas técnicas gráficas que le permitan dar una idea de la ubicación de los puestos y de la secuencia de las operaciones que se realizan en las producciones objeto de estudio. El estudio de métodos permite efectuar importantes economías con

pequeños cambios y utilizando dispositivos o plantillas económicas. No sólo se estudian los movimientos de trabajadores y materiales.

CAPITULO 3

3. ANALISIS DE LA SITUACIÓN INICIAL

La necesidad de cumplir con productos terminados en tiempos más cortos, con la utilización óptima de los recursos, coordinando actividades de transporte, abastecimiento, producción y logística de materiales. Da lugar a un Almacén de Materiales, con su respectivo Sistema de Control de Inventarios y Políticas de Almacenamiento. El presente capítulo tiene como objetivo analizar el comportamiento de sus procesos y determinación de sus inventarios iniciales; lo cual servirá como punto de partida para la obtención de datos que justifiquen la manifestación de productos que constituyan un fuerte dentro de la organización. Con los resultados obtenidos se desplegará el proceso de re-ingeniería del centro de almacenamiento; objeto de estudio en el presente Trabajo Final de Graduación.



FOTO 1.- PRODUCTO TERMINADO

3.1 Breve descripción del Producto Terminado y Proceso de Producción



Bowl

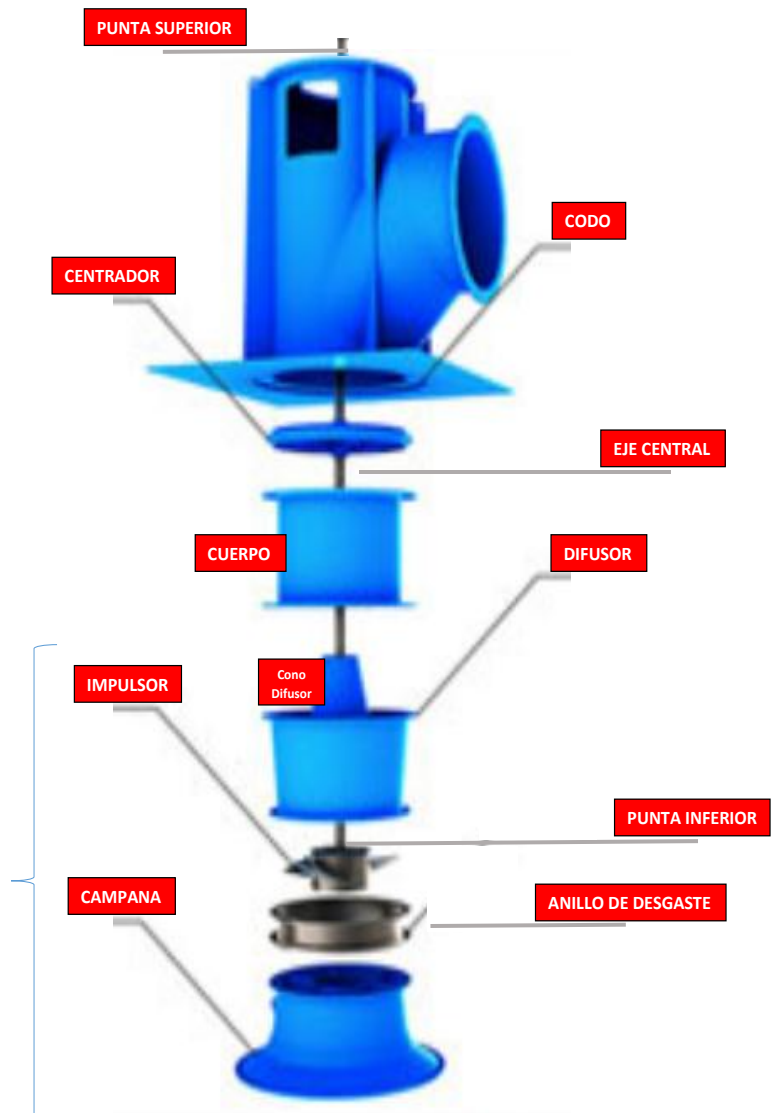


FIGURA 3.1.- BOMBA DE SUCCIÓN Y SUS COMPONENTES

El trabajo de una bomba consiste en succionar agua y enviar la misma con una presión adecuada al sitio de descarga. Esto lo hace con ayuda de una **Fuente de Energía** (motor eléctrico o combustión) comunicado a través de

un **Sistema de Transmisión** (reductor de velocidad), que a su vez tiene la misión de hacer llegar el giro del motor al impulsor.



FOTO 2.- MOTOR ELÉCTRICO



FOTO 3.- REDUCTOR DE VELOCIDAD

El producto terminado (bomba de agua), se compone de 3 partes principales como el Conjunto Bowl, el Cuerpo y el Codo.

Dentro del conjunto bowl se encuentran:

Campana.- es el componente que evita los cambios bruscos de trayectoria del agua.

Impulsor y Anillo de desgaste.- Compuestos por alabes que a través de su movimiento circular atrapan el agua y la impulsan hacia el difusor.

Difusor.- Compuestos de alabes fijos, que permiten la conversión de la energía cinética en energía de presión.

Cuerpo.- Es el componente que determina la altura de la bomba, según el dimensionamiento del diseño.

Centrador.- Componente cuya misión es mantener en perfecto centro los elementos respecto al eje central

Eje Central.- Elemento que transmite la energía del reductor de velocidad, al impulsor

Codo.- Componente donde inicia la descarga. Dado que es la parte de la bomba que no está sumergida en el agua, posee una prensa estopa (sello) que permite la salida de agua con la única finalidad de lubricar y enfriar una parte del eje central.

Todos y cada uno de los componentes, pasan por los procesos de

Corte

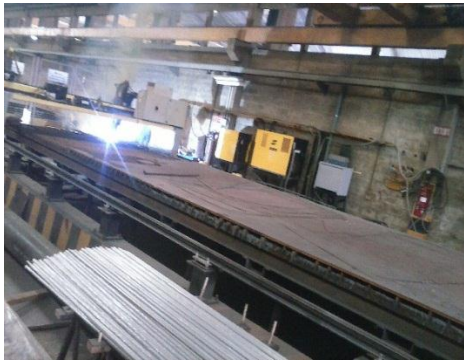


FOTO 4.- PLANCHA DE ACERO EN CORTE



FOTO 5.- EJE DE ACERO INOXIDABLE EN CORTE

El inicio de la producción comienza con la elaboración de los planos respectivos en el área de diseño, de donde se toma la información para los cortes de las planchas de acero, asistido por computadora (CAM), así como los cortes de ejes.

Armado



FOTO 6.- PROCESO DE ARMADO

Proceso en el cual las piezas de cada componente se unen (arman el rompecabezas) y se puntean con soldadura, con el fin pasar a su soldadura total final.

Soldado



FOTO 7.- PROCESO DE SOLDADO

Cada componente armado, es soldado en su totalidad utilizando las características y tipo de soldadura adecuada.

Maquinado



FOTO 8.- PROCESO DE MAQUINADO

Proceso para la elaboración de desbaste, biseles, ranuras, y orificios de tal forma que todos los componentes converjan en un mismo centro.

Acabado



FOTO 9.- PROCESO DE ACABADO

Es el proceso estético de los componentes, en donde se pintan las partes al color estandarizado. Utilizando pinturas marinas para el efecto.

Ensamble



FOTO 10.- PROCESO DE ENSAMBLE

Los componentes que han pasado por cada proceso anterior, son llevados al área que los une entre si, para transformarlos en producto terminado.

3.2 Análisis de los Procesos Administrativos del Almacén

Al momento del estudio no poseen procesos administrativos planteados en firme, todo lo realizan conforme costumbres y aprendizaje del día a día. Se plantea la creación de un Manual de Almacén. (ver Anexo i)

3.3 Análisis del Organigrama de Funciones

Las personas que han desempeñado el cargo de Encargados de áreas, no tienen entre sus cualidades un sentido de compromiso y responsabilidad, está carencia lo sustituyen con el espíritu de cuerpo. Inicialmente obedecían a la siguiente estructura:

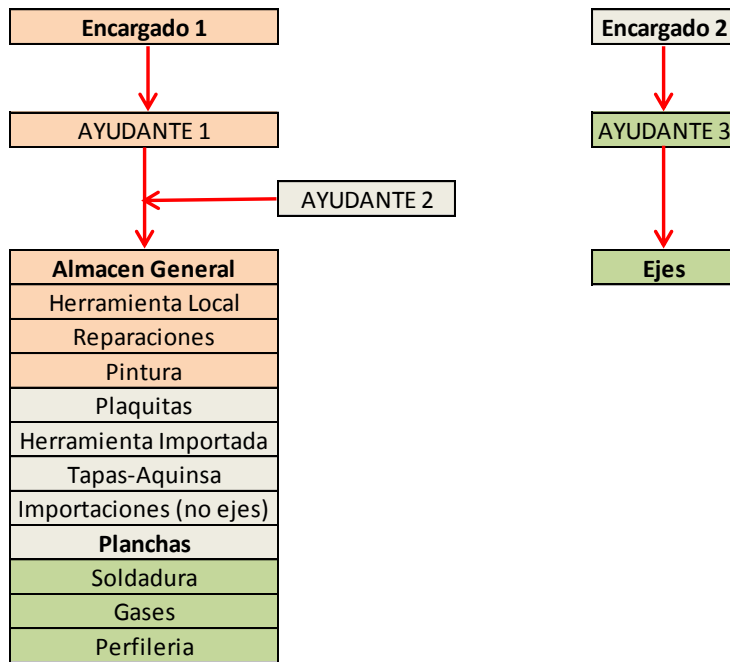


FIGURA 3.2.- ORGANIGRAMA INICIAL

- En el organigrama inicial se observa una saturación de actividades para un **Encargado 1** que carece de criterio administrativo-técnico, desempeñando mayormente funciones operativas. Contando con **2 ayudantes**.
- El **Encargado 2** se maneja bajo similar criterio que el anterior, solo con la diferencia que únicamente se encarga de la operación de corte de ejes y tiene **1 ayudante**.
- La Jefatura estaba vacante.

Aunque cada encargado tiene un ayudante a disposición, las funciones no se encontraban distribuidas de manera equitativa, dado que para ellos la “antigüedad” del colaborador permitía tener menor carga de trabajo, la cual supuestamente compensaban con experiencia. A simple vista se observa la sobrecarga de trabajo operativo para el encargado 1 (Almacén General) vs el encargado 2 (Almacén Materia Prima-Ejes).

3.4 Análisis del Lay out del Almacén



FOTO 11.- DISTRIBUCIÓN INICIAL

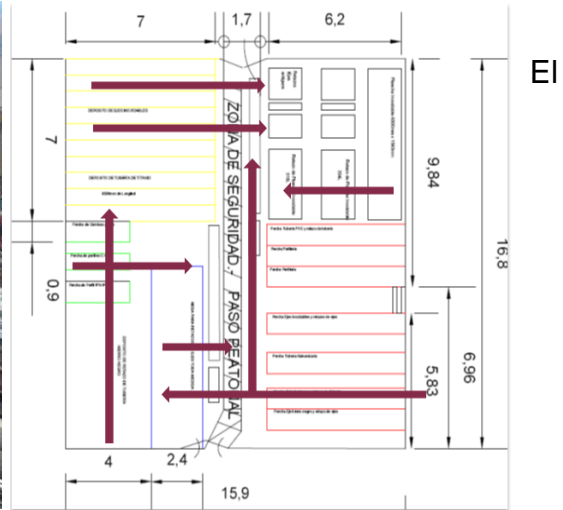


FIGURA 3.3.- FLUJO CAOTICO DE MATERIALES

Almacén de Materias Primas, es un área de 16 m², que inicialmente estaba dividido en 4 áreas así:

- Área de Ejes.- Se agrupan ejes de acero inoxidable y acero negro
- Área de tubería.- Se agrupan tuberías de acero negro de diferentes cédulas y diámetros
- Área de planchas Inoxidables.- Se agrupan planchas y retazos en calidades 316 y 304
- Área de Perfilería .- Se agrupan ángulos, platinas, perfiles de acero negro

Estas áreas agrupan materiales de igual característica, compartiendo todo un mismo pasillo de tránsito.

Como información adicional, se indica que toda la mercadería debe ser entregada a producción con cortes a la medida. Para esto existe una máquina de corte llamada “sierra cinta”, con la que se realizan cortes transversales y angulares. Este equipo no se encontraba dentro del área de Materia Prima; por lo que los materiales debían ser transportados a un área distinta para ser cortados a medida y poder ser entregados a producción. Una vez realizado el corte, se re-ingresarla el sobrante al área respectiva de almacenamiento.



FOTO 12.- MÁQUINA DE CORTE.- SIERRA CINTA



FOTO 13.- TRANSPORTE DE MATERIAL A SIERRA CINTA

3.5 Análisis del Proceso de Entrega de Materiales

El proceso de entrega de materiales toma 4 días para cumplir el ciclo desde que se lo solicita, se aprueba, se busca, se entrega, se egresa. Ver Cuadro 2.

Aunque el proceso identifica que la entrega física de materiales se la realiza al siguiente día de iniciado el proceso. Se depende directamente de la aprobación de materiales de Gerencia de Producción (4 días), para poder ser egresados del Sistema.

Inmediatamente se tomarían acciones correctivas para bajar los 4 días que tomaba completar el proceso de flujo de materiales. De tal forma que no afecte el conteo del Inventario Inicial.

DIAGRAMA DE FLUJO DE MATERIA

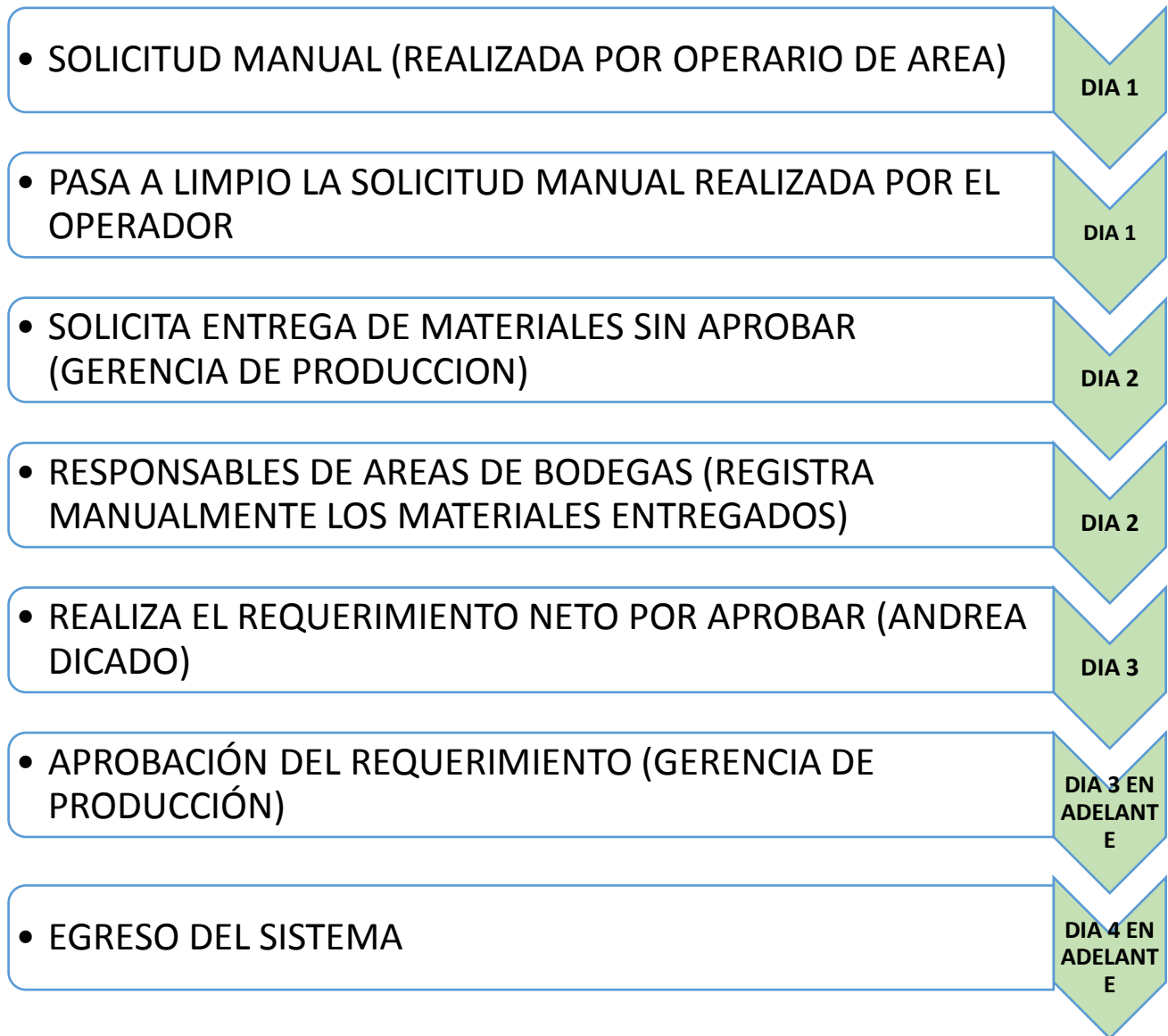


FIGURA 3.4.- DIAGRAMA DE FLUJO, DE LA ENTREGA DE MATERIALES.

* Nótese que la culminación del proceso depende directamente de la aprobación del requerimiento (día 3 en adelante)

3.6 Inventario Inicial

Las actividades y el periodo de tiempo que se destina para la determinación de situación inicial, está ligada a la resolución de las tareas pendientes por realizar, tanto de la bodega, como de terceros que se encuentren afectando a los saldos reales.

Sistema Administrativo.- El departamento financiero había dotado de un Sistema Informático llamado “Sistema Administrativo”, en el cual se ejecutan todas las transacciones contables, Recursos Humanos, Compras, Inventarios, etc. Para el caso de las bodegas, tenían habilitado únicamente:

- Consulta Kardex,
- Ingresos de mercadería
- Egresos de mercadería

Cualquier otra opción debía ser canalizada directamente por Gerencia Financiera.

El Sistema Administrativo, era solo utilizado en sus módulos de RRHH (Pago de Personal), Contable (Pago a Proveedores), Compras; no representaba ayuda a la administración de inventarios.

Desde la propia consulta del Kardex, la información presentada no era confiable. El modulo simplemente se utilizaba para ver cómo estaba

descrito un material. Todos en la Planta de Producción, así como en las bodegas, únicamente tomaban decisiones conforme los datos de los conteos físicos.

Se evidenció que existía información que no se alimentaba al Sistema, así como salidas que no se grababan en el mismo.

Transacciones No realizadas.- Al existir transacciones colgadas dentro del Sistema Informático, se destina un tiempo necesario, para que las personas responsables de cada una de las bodegas, se pongan al día en cada transacción, de tal manera que los saldos del sistema no se vean afectados por las mismas.

Scrap de materiales.- Es necesario librar a cada una de las áreas (bodegas), de materiales que no se vayan a contar. Para lo cual, es necesario establecer un centro de acopio de los materiales NO conformes, para su correspondiente aprobación de destino final (chatarización)

El Cronograma a seguir para el desarrollo de las actividades tiene el objetivo de llegar a determinar los saldos reales y mantener los mismos a través del tiempo, con el fin de dar pie a las diferentes etapas del presente análisis.

En un principio se continuó utilizando los mismos sitios de almacenamiento (dentro de áreas Productivas). Para luego determinar posiciones adecuadas, que garanticen la autonomía necesaria, de un eficiente control de Inventarios.

Para tener el primer inventario inicial, fue necesario realizar actividades de rotulación de estanterías y señalización en cada uno de sus niveles, además de la rotulación de productos. Con el fin para facilitar las labores de conteo y verificación.

Se planeó realizar una reaprovisionamiento anticipado de materiales e insumos para producción, durante los días que se lleven a cabo los conteos físicos.

La baja de Stock del Sistema Administrativo, debe estar apoyada de la verificación en el mismo, de NO TENER TAREAS PENDIENTES DE EGRESO Y/O APROBACIÓN.

La ejecución de las tareas pendientes y todos los pasos seguidos para la elaboración del Inventario Inicial, se representa dentro del Cuadro 1, donde la existencia de materiales represados da inicio a la búsqueda de materiales tanto en físico como en documentos, preparación de los mismos (físico y documento), y su egreso del Sistema Administrativo (si procede).

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

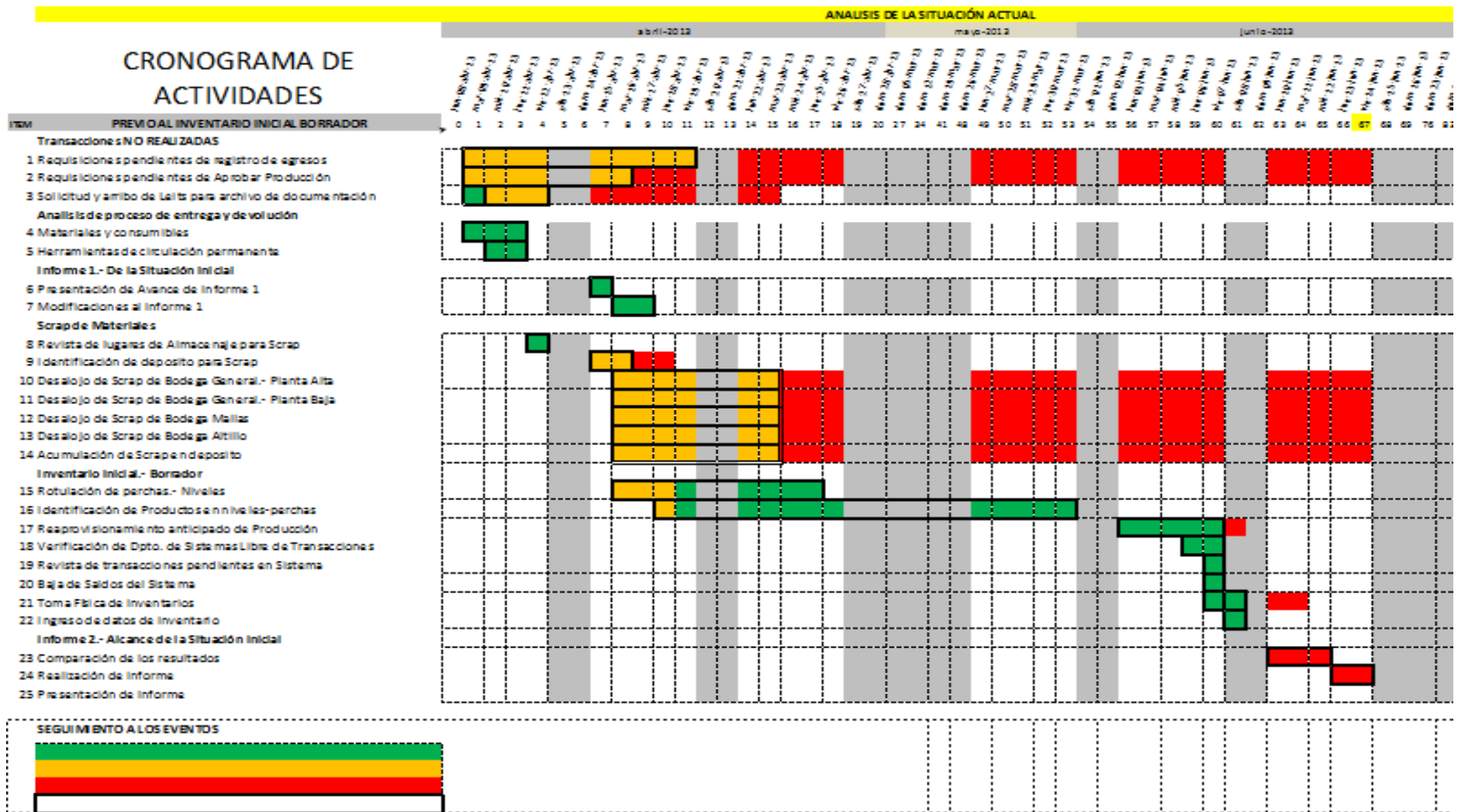


FIGURA 3.5.- CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA EL INVENTARIO INICIAL

Antes de arrancar con una nueva administración era necesario resolver tareas pendientes, para lo cual sería necesario deshacerse de materiales represados en la bodega, y que estarían pendientes por entregar, o en calidad de custodia. Realizar actividades de entregas físicas y transacciones de egresos pendientes.

Al inicio de las actividades se detectaron requerimientos pendientes de ser egresadas por sistema, habiendo estado ya aprobados en el sistema y entregados físicamente los materiales:

Andrea Dicado: 119 transacciones sin registro de egresos
 Ángel Molina: 8 transacciones sin registro de egresos
 Daniel Ramírez: 2 transacciones sin registro de egresos
 Fátima Jordán: 1 transacciones sin registro de egresos
 Janeth Casañas: 5 transacciones sin registro de egresos
 José Chacha: 28 transacciones sin registro de egresos
 Verónica Ochoa: 1 transacción sin registro de egresos

TOTAL DE TRANSACCIONES PENDIENTES DE EGRESOS: 164 TRANSACCIONES
 PROMEDIO DE TIEMPO DE ATRASO: 40 DIAS

Estas transacciones pendientes de egreso son consideradas infracciones (ver cuadro 2), y se encontraron así:

A LA FECHA:	15-ago-13	INFRACCIONES
Edwin Flores-Robert Salcedo	→	0
Angel Molina-Jeffry Echeverria	→	19
Otros	→	1

De estos requerimientos por egresar, el 95% correspondieron al Sr. Ángel Molina.

Independiente de las transacciones anteriores, existían también 72 requerimientos pendientes de aprobación, los cuales en su 65% corresponden a PLANCHAS, TUBERIAS Y EJES, los cuales están a cargo del Sr. Ángel Molina.

Con respecto al párrafo anterior la solicitud más antigua pendiente de aprobación, y habiéndose consumido el material es la # 41261 creada el 2013-may-13,

Existían requerimientos que no pueden ser egresados, hasta que no se apruebe su trámite de egreso dentro del Sistema Administrativo. El conteo fue pactado para el 08 de Junio del 2013, previamente se tenía que cumplir con:

- a. Rotulación de perchas.- nombres y niveles de cada estantería
Para tener coordenadas determinadas y facilitar la ubicación de cada material, inclusive por personal nuevo.
- b. Identificación de productos.- tarjeta de registro
Se dispuso la asignación de tarjeta de registro de identificación y movimiento para cada producto.
- c. Reaprovisionamiento anticipado de Producción
Como la planta no podía parar en su área de maquinado, se dispuso que tenía que reaprovisionarse con anticipación, para el día del inventario.
- d. Verificación de Dpto. de Sistema libre de transacciones
Personal de sistemas, debería dar su aval respecto a posibles conflictos no resueltos en el sistema, que podrían estar afectando los saldos en el sistema.
- e. Revista de transacciones pendientes en el sistema
De existir transacciones órdenes de compra pendientes de ingreso, requerimientos pendientes de egreso, requerimientos pendientes de aprobar; se debería gestionar cada uno de los mismos a fin de que no afecten al conteo.
- f. Baja de saldos del Sistema
Impresión de listados de productos a contar

TOMA FISICA DE INVENTARIOS.

Se dispuso la necesidad de realizar el conteo con la participación de 28 personas inicialmente (incluido todo el personal de almacén).

Antes de iniciar el conteo, se capacitó a cada equipo sobre la manera en que se encontraban distribuidos los materiales en el almacén, así como la forma en la que se debían reportar los datos, es decir:

- Capacitación sobre ubicación de materiales a través de mapas.
- Capacitación de conocimientos de coordenadas de ubicación de la mercadería.

RESULTADOS:

FALTANTES DE INVENTARIO

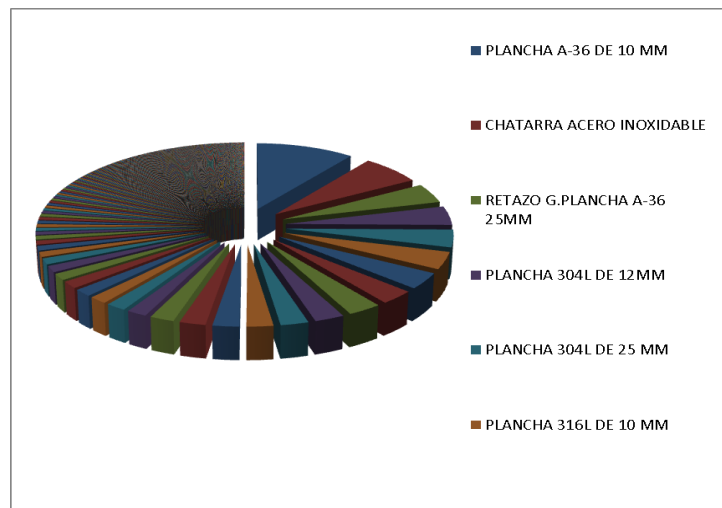


FIGURA 3.6. ANALISIS ABC PRODUCTOS FALTANTES

De los 6025 ítems analizados, el 70% corresponden a 4240 ítems que no presentan novedad de variación en sus saldos. Aun así, de los artículos faltantes se da preferencia a la concentración de los activos en unos pocos

artículos, con preferencia sobre los muchos artículos que no presentan un costo elevado.

De lo anteriormente citado, los datos demuestran que el 80% de las pérdidas por faltantes se encuentra repartido en 37 SKU, que generan un total de \$135.779.00 no justificados al día del inventario.

El total de los inventarios reflejan \$171.225.00 no justificados (**ver Anexo ii**)

La Figura 3.6 anterior marca que los 6 artículos con mayor margen de costo por justificar son los siguientes:

1. El artículo 20237 Plancha A-36 de 10mm, representa \$ 17.734 en 7 unidades
2. El artículo 13374 Chatarra Acero Inoxidable, representa \$11.000 en 2017 Kilos
3. El artículo 16476 Retazo G. Plancha A-36 de 25mm, representa \$7.714 en 2619 Kilos
4. El artículo 2859 Plancha 304L de 12mm, representa \$ 7.133 en 3 unidades
5. El artículo 20211 Plancha 304L de 25mm, representa \$ 6.606 en 1 unidades
6. El artículo 20213 Plancha 316L de 10mm, representa \$ 6.501 en 2 unidades

SOBRANTES DE INVENTARIO

Al igual que en el análisis de los faltantes, se realizó un ABC de los sobrantes, manifestando los siguientes resultados:

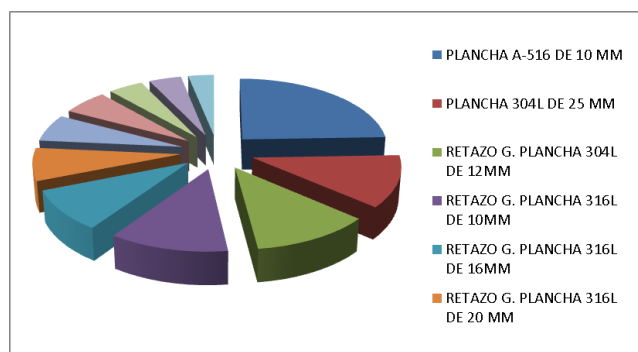


FIGURA 3.7. ANALISIS ABC PRODUCTOS SOBRANTES

Lo cual dice el 80% del sobrante se encuentra representado en 13 artículos que suman un total de \$ 55.824.00. Todos ellos Planchas y retazos de acero.

Aunque el faltante manifestado en el análisis anterior está representado por planchas y retazos de planchas; es necesario indicar que los sobrantes, son distintos productos a los a faltantes.

El total del inventario sobrante representa un total de \$ 67.875 (ver Anexo iii)

CAPITULO 4

4. RE-INGENIERIA DEL ALMACEN

4.1 Re-estructura del organigrama de funciones

Es necesario el re-acomodamiento de las actividades, debido a que las cargas de trabajo no se encuentran correctamente distribuidas.

Por tal motivo, la presente administración abolió el concepto de “Bodega” para evolucionar a un concepto de Almacenes. Rediseñándose el organigrama funcional inicial, ASÍ:

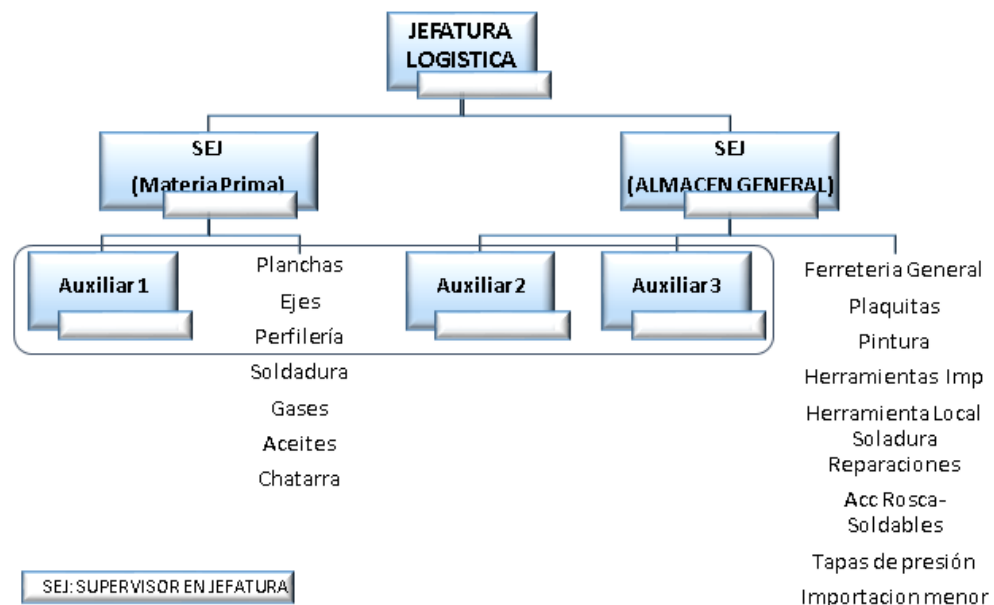


FIGURA 4.1.- ORGANIGRAMA MEJORADO

El rango de **encargado de Área, ha evolucionado a Supervisor en Jefatura de Área ó Supervisor de Almacén**, donde la responsabilidad que el cargo amerita, se respalde con:

- ✓ La entrega-recepción del total de la mercadería del Área de Responsabilidad individual, a través de actas, con copias a Gerencia de Adquisiciones.
- ✓ La toma de decisiones o ejecución de labores de rutina, sin esperar que terceros le estén recordando.
- ✓ Pro actividad y soluciones o acciones asertivas ante eventos diferentes a los cotidianos
- ✓ Nivel de competencia de acuerdo a las exigencias del puesto.

4.2 Refrescando las líneas del talento humano

Se utiliza la herramienta de evaluación de desempeño, para determinar si el colaborador cumple con las actitudes referentes al cargo. **(ver Anexo iv)**

La calificación total es sobre 100 puntos, y de acuerdo a su puntaje final se encasilla al colaborador como “No viable”, “A capacitar”, “Competente”, “Excelente”.

CALIFICACIÓN	CRITERIO
0 - 50	NO VIABLE
51 - 69	A CAPACITAR
70 - 98	COMPETENTE
99-100	EXCELENTE

El criterio “No Viable”, va desde 0 a 50 puntos, que indican que el colaborador no es apto para el puesto.

El criterio “A Capacitar”, va desde los 51 a 69 puntos indicando que el colaborador necesita ser capacitado en determinados aspectos para poder ejercer eficientemente sus funciones.

El criterio “Competente”, va desde los 70 a 98 puntos, el cual indica que el colaborador se maneja bien dentro de las funciones de su competencia.

El criterio “Excelente”, es aplicable para colaboradores con afán de superación, que sobrepasan las expectativas de su puesto.

La evaluación de desempeño estaba acompañada de capacitación constante para la administración técnica de inventarios, de tal manera que puedan quedarse en la nueva administración los colaboradores que se adapten al cambio.

Las no conformidades de las labores del Almacén, han sido analizadas a través de evaluaciones a cada colaborador dentro de un periodo tiempo.

Estas evaluaciones representan gráficamente el comportamiento técnico-administrativo del Almacén durante el primer año de gestión:

Almacén General, Planchas y Perfilería.- Desempeño Año Uno

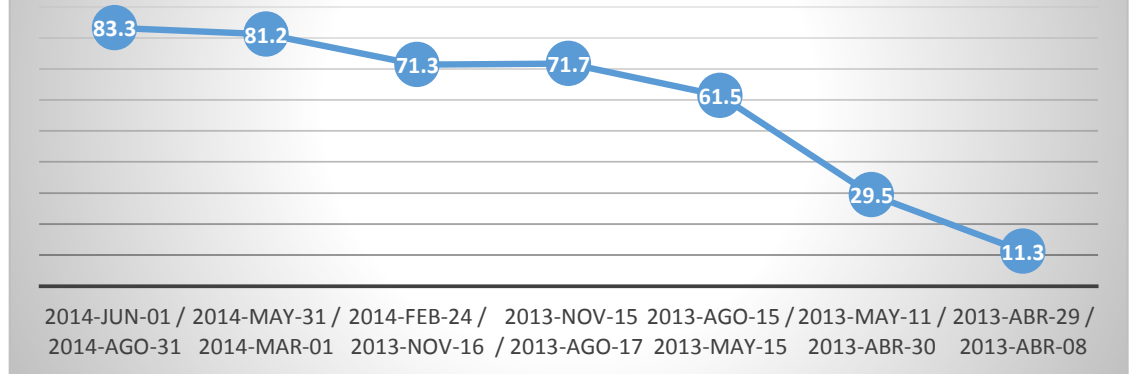


FIGURA 4.2.- CALIFICACIONES DE DESEMPEÑO DEPARTAMENTAL

Datos que se respaldan en evaluaciones de desempeño a colaboradores que prestaron y prestan sus servicios profesionales en el área de inventarios, y que han notificadas a Gerencia Financiera en su respectivo momento. Aquí una tabla que resume las calificaciones, para cada colaborador, en qué periodo de tiempo y el resultado final para el departamento:

RESULTADO TOTAL DEL DEPARTAMENTO	PERIODO ACTUAL		PERIODOS ANTERIORES														
	Calificación	Resultado	2014-May-31 / 2014-Mar-01	2014-Feb-24 / 2013-Nov-16	2013-Nov-15 / 2013-Ago-17	2013-Ago-15 / 2013-May-15	2013-May-11 / 2013-Abr-30	2013-Abr-29 / 2013-Abr-08	2013-Abr-29 / 2013-Abr-08	2013-Abr-29 / 2013-Abr-08	2013-Abr-29 / 2013-Abr-08	2013-Abr-29 / 2013-Abr-08	2013-Abr-29 / 2013-Abr-08	2013-Abr-29 / 2013-Abr-08			
	83.3	Competente	81.2	71.33	71.70	61.45	A CAPACITAR	29.50	NO VIABLE	11.25	NO VIABLE						
EDWIN ROLANDO FLORES BANCHON	83.3	Competente	90.0	Competente	91.1	Competente	89.3	Competente	80.1	Competente							
JUAN CARLOS BARRERA VERA	88.6	Competente	84.9	Competente	78.6	Competente	71.1	Competente									
ALEJANDRO VOLTAIRE SANTOS CASTRO	73.7	Competente	76.7	Competente													
BYRON DAVID YOSA PONCE	80.6	Competente	73.1	Competente													
WILLIAMS LENIN MARURI DEL ROSARIO	90.4	Competente															
ROBERT JONATHAN SALCEDO CAMPOVERDE					65	A CAPACITAR	66.3	A CAPACITAR	68.9	A CAPACITAR	95	NO VIABLE	10	NO VIABLE			
JEFFRY EDUARDO ECHEVERRIA ASENSIO					49.6	NO VIABLE	61.6	A CAPACITAR	57.6	A CAPACITAR							
HERBERTO LEONARDO FLORES SALVATIERRA							70.2	Competente									
ANGEL AURELIO MOLINA SUAREZ									99.2	NO VIABLE	31	NO VIABLE	0	NO VIABLE			
MIGUEL CAÑARTE											33	NO VIABLE	20	NO VIABLE			
JOSE LUIS CHACHA PARISMORENO											19	NO VIABLE	15	NO VIABLE			

TABLA 1.- DETALLE DE CALIFICACIONES DE DESEMPEÑO DEPARTAMENTAL

Por sus actitudes y calificaciones, los colaboradores iniciales debieron dejar su puesto. Y en reemplazo a los postulantes en primera instancia se le ponderaba su hoja de vida, de acuerdo a la necesidad del puesto y de la empresa.

SUPERVISORES DE ALMACEN EJES Y PERFILERIA.- PUNTUACIONES HOJAS DE VIDA		CASADO	ASPIRACION <= \$700	SUPERVISOR	EXPERIENCIA >2 AÑOS	ESTUDIOS TECNICOS	ESTUDIOS UNIVERSITARIOS	NO ESTUDIANTE	SUBTOTAL / 7	ENTREVISTA/3	EVALUACIÓN/10	TOTAL / 20	ANTECEDENTE
1	Williams Lenin Maruri Del Rosario	1	1	1	1	0	1	1	6	3	9,5	18,5	Mabe
2	Walner Alberto Obrien Rodriguez	1	0	1	1	0	1	1	5	1	7	13	Nirsa
3	Fernando Salazar Vallejo	0	0	1	1	0	1	1	4	2	7	13	Fadesa
4	Alfredo Hernandez	0	0	1	1	0	1	1	4	2	6,8	12,8	Sutin
5	EDWIN ROLANDO FLORES BANCHON	1	0	1	1	1	1	1	6	3	9	18	EL BOSQUE
6	HERIBERTO FLORES	0	1	1	1	1	1	1	6	2	9	17	ENLIT

PUNTUACION 1 = SI CUMPLE CON REQUISITO
0 = NO CUMPLE CON REQUISITO

TABLA 2.- PUNTUACIONES DE HOJA DE VIDA

Llamándose para entrevistas a los mejores puntuados.

La entrevista se la realizo en la fábrica, para poder medir la reacción del individuo en sitio. También se pondero a las actitudes necesarias para el puesto, y se optó por contratar a los mejores puntuados.

	10 puntos	10 puntos	10 puntos	10 puntos	10 puntos	10 puntos	10 puntos	10 puntos	10 puntos	20 puntos
AUXILIARES DE ALMACEN GENERAL.- CUADRO CALIFICATIVO	1.-¿Como se si existe stock de un producto dentro del Almacén?	2.-¿En que me respaldó para entregar una mercadería?	3.-¿Como se almacenan las mercaderías recibidas?	4.-¿Como tramitaría una devolución a Almacén?	5.-¿Como hago seguimiento al detectar un descuadre entre lo encontrado físicamente y lo que reporta el Kardex(sistema)?	6.-¿Tengo algún tipo de inconvenientes para realizar inventarios físicos?	7.-¿Actualmente e estoy estudiando (si es afirmativo, favor indicar horario)?	8.-¿En ciertas ocasiones mantengo los turnos rotativos....¿Tiene inconvenientes al respecto?	9.-¿Para el puesto que aplica ¿Podría idealizamos como era una jornada laboral en su trabajo anterior?	TOTAL SOBRE 100
WILLIAMS LENIN MARURI DEL ROSARIO	10	7	10	10	9	10	5	10	20	91
WALNER ALBERTO OBRIEN RODRIGUEZ	8	10	8	9	9	9	4	10	9	76
FERNANDO SALAZAR VALLEJO	5	5	5	5	5	5	5	10	5	50
ALFREDO HERNANDEZ	8	10	8	6	6	7	5	10	12	73
EDWIN ROLANDO FLORES BANCHON	10	10	10	10	10	7	10	10	12	89
HERIBERTO LEONARDO FLORES SALVATIERRA	10	10	8	10	8	7	6	10	12	85

TABLA 3.- PUNTUACIONES DE ENTREVISTA EN SITIO

4.3 Mejoramiento del lay out del almacén

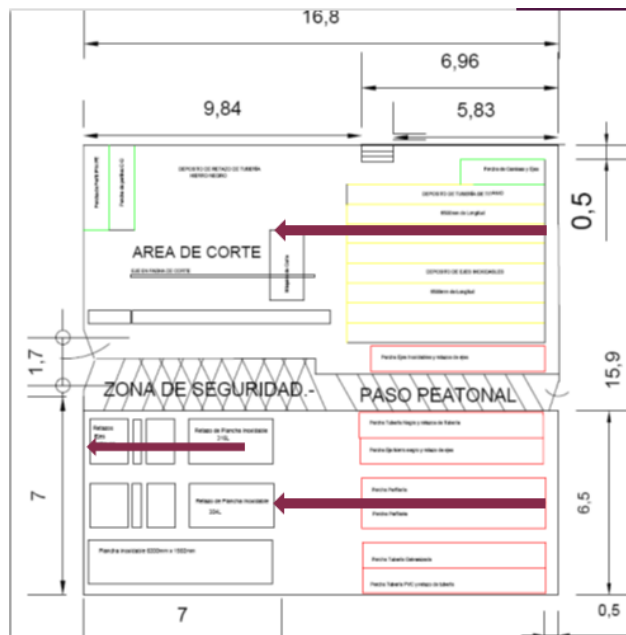


FIGURA 4.3.- NUEVA DISTRIBUCIÓN

Se ideó una distribución con la que se pueda realizar los cortes de ejes de:

- Manera más rápida y;

- Evitar los tiempos de transporte

Para esto se pasó de un “flujo caótico” a un “flujo directo”, en línea recta. Eliminando en primera instancia la mesa de acomodamiento de ejes a un solo nivel, y en su lugar se ingresando la máquina de corte “sierra cinta”.



FOTO 14.- FUERA DE SERVICIO DE MESA UN SOLO NIVEL



FOTO 15.- INGRESO DE SIERRA CINTA

Manejando la filosofía “*como rio que busca el mar*” de tal modo que todo fluya en un mismo sentido, sin encontrones y sin turbulencias. Con la ayuda del puente grúa, se facilitó el traslado de cada percha de su posición inicial, a su posición ideal.

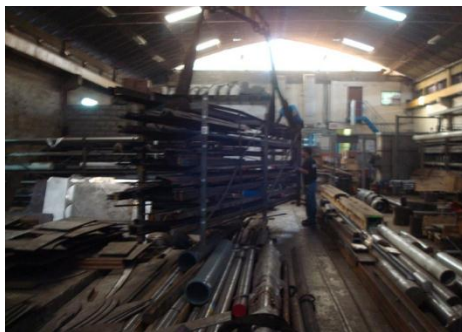


FOTO 16.- TRASLADO DE ESTANTERIAS



FOTO 17.- UBICACIÓN DE ESTANTERIAS

A continuación se presenta el análisis de tiempos y movimientos de la distribución inicial en comparación con la distribución final.

Movimientos		DISTRIBUCIÓN INICIAL		DISTRIBUCIÓN FINAL	
		min	min	min	min
Operación	⊙Estibar para sacar longitudinalmente el eje a cortar	6	min	6	min
Operación	⊙Poner el eje sacado en posición vertical previo al traslado	5	min		
Transporte	⊙Trasladar el eje por el área de mallas hacia afuera de la misma	5	min		
Transporte	⊙Pasar paralelamente al lado del plasma de CAM, hasta aproximarse a la pared de BALANCEO	4	min		
Transporte	⊙Poner el eje sacado en posición vertical previo al traslado longitudinal por la cizalla	4	min		
Transporte	⊙Trasladar el eje paralelamente por el área de Cizalla, hasta llegar a la máquina de corte.	5	min		
Operación	⊙Acomodarlo en la máquina de corte-cortar	3	min	3	min
		32	min	9	min
				REDUCCION 72 %	

TABLA 4.- ESTUDIO DE TIEMPOS Y MOVIMIENTOS DEL PROCESO CORTE DE EJES

4.4 Análisis ABC

Como medida inicial a nivel de empresa, se estableció que los Ejes Inoxidables comiencen con los cambios en el reabastecimiento en sus niveles de stock.

Se tomaron datos de las salidas de los años 2011-2012-2013-2014, se ordenaron según las salidas mensuales de cada eje; y se tomó como base para el análisis ABC el costo de su consumo. (ver Anexo v)

Este análisis determino que el 80% del consumo estaba distribuido de la siguiente manera:

Calidad del Eje	Pulgadas	Long	Total	costo/kilo	mm	d	w	costo total	representación	ABC
316L	3	416019	4,57	76,2	7945	15073,25	\$ 68.884,75	22,86%	22,86%	
316L	3,5	242063	4,35	88,9	7945	11937,56	\$ 51.928,40	17,23%	40,09%	
304L	3,5	147192	3,88	88,9	7945	7258,91	\$ 28.164,58	9,35%	49,43%	
304L	3	202478	3,48	76,2	7945	7336,21	\$ 25.530,00	8,47%	57,90%	
304L	2,5	211448	3,52	63,5	7945	5320,28	\$ 18.727,40	6,21%	64,12%	
416	4,5	24124	8,28	114,3	7945	1966,64	\$ 16.283,81	5,40%	69,52%	
1045	3	105660	4,16	76,2	7860	3787,33	\$ 15.755,29	5,23%	74,75%	
304L	4	54276	3,52	101,6	7945	3496,06	\$ 12.306,14	4,08%	78,83%	

TABLA 5.- RESUMEN DE ANALISIS ABC DE EJES INOXIDABLES

4.5 Pronósticos

Dado que el presente estudio está contemplado para una planificación a largo plazo y se cuenta con datos históricos valederos sobre la demanda; los modelos de horizontes de tiempos son los que se ajustan a lo requerido para el presente trabajo.

La mayor representación (22,86%) se encuentra en el producto Eje Inoxidable calidad 316L de diámetro 3", escogiéndose como el producto base del estudio.

		Calidad del Eje 316L	
		Pulgadas 3	
2011		ENE	
2011	T1	FEB	13.930,
2011		MAR	7.256,
2011		ABR	9.386,
2011	T2	MAY	12.716,
2011		JUN	
2011		JUL	
2011	T3	AGO	
2011		SEP	
2011		OCT	12.321,
2011	T4	NOV	35.358,
2011		DIC	
2012		ENE	
2012	T1	FEB	
2012		MAR	11.960,
2012		ABR	
2012	T2	MAY	7.256,
2012		JUN	13.550,
2012		JUL	
2012	T3	AGO	
2012		SEP	9.386,
2012		OCT	13.632,
2012	T4	NOV	40.368,
2012		DIC	
2013		ENE	
2013	T1	FEB	
2013		MAR	14.604,
2013		ABR	7.256,
2013	T2	MAY	
2013		JUN	12.716,
2013		JUL	12.048,
2013	T3	AGO	
2013		SEP	9.386,
2013		OCT	13.632,
2013	T4	NOV	35.358,
2013		DIC	
2014		ENE	
2014	T1	FEB	
2014		MAR	40.276,
2014		ABR	13.428,
2014	T2	MAY	5.528,
2014		JUN	7.196,
2014		JUL	22.112,
2014	T3	AGO	18.564,
2014		SEP	16.796,
2014		OCT	
2014	T4	NOV	
2014		DIC	

El cuadro adjunto detalla los antecedentes de salidas del producto seleccionado, durante los años 2011, 2012, 2013, 2014. Este cuadro servirá como base para la elaboración del presente pronóstico.

El desarrollo del pronóstico comenzará con la predicción del comportamiento de la “Demanda” (variable dependiente) de los productos en mención, en base a un determinado “Año” (variable independiente). De modo que una regresión lineal simple ayudará para éste efecto.

A continuación se presenta el detalle de los respectivos cálculos para determinar la ecuación

lineal que mejor se ajuste a la relación entre las variables observadas.

AÑO	X	Demanda	XY	X ²	Y ²
2011	1	90967	90967	1	8274995089
2012	2	96152	192304	4	9245207104
2013	3	105000	315000	9	11025000000
2014	4	123900	495600	16	15351210000
	10	416019	1E+06	30	43896412193

n= 4

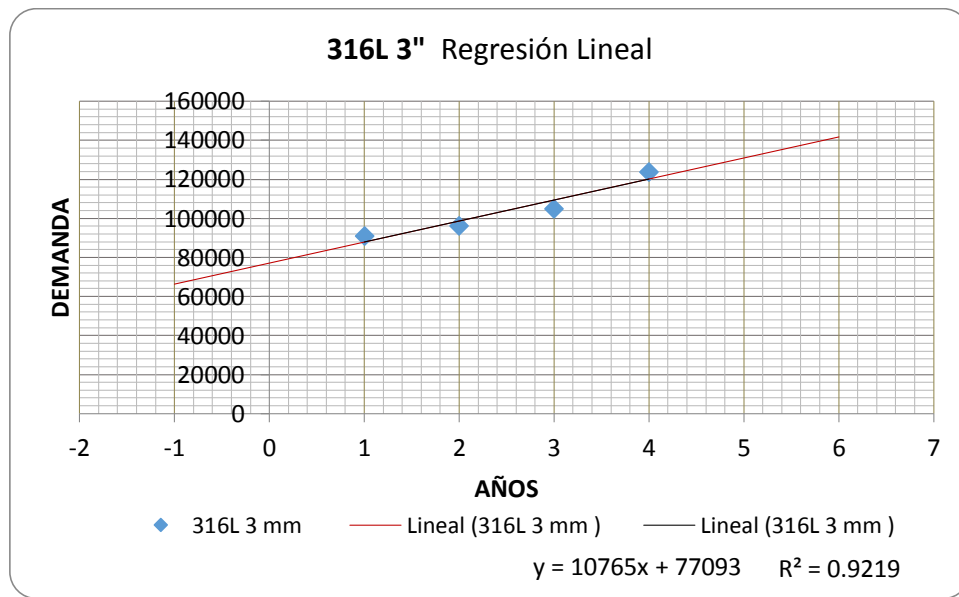
$$b = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{n \sum x^2 - (\sum x)^2} \quad a = y - bx$$

b= 10764,7 a= 77093

x= 5
Y= 130916,5

TABLA 6 CALCULO DE LA ECUACION LINEAL

De donde la ecuación se la puede visualizar en el siguiente gráfico:



El R^2 es igual a 0.92 por lo que los datos obedecen a una distribución lineal, de modo que se puede predecir que para el presente año 2015

($X=5$) la demanda del producto Eje Inoxidable calidad 316L de diámetro 3" alcanzará los 130916 mm (21 ejes de 6125mm de longitud).

Aunque este resultado nos ayuda a poner en marcha nuestro Programa Maestro de Producción; no es muy preciso para determinar qué cantidad de que producto, se debe de poseer en inventario en algún determinado momento.

Para obtener un resultado que contemple lo anteriormente citado, nos podemos valer de los modelos de Series de Tiempos. Los cuales nos ayudan a determinar una demanda estacional.

Se ha determinado una estacionalidad trimestral, por lo que el año se dividirá en trimestres, repartidos de la siguiente manera:

T1	Enero a Marzo
T2	Abril a Junio
T3	Julio a Septiembre
T4	Octubre a Diciembre

Se puede detallar los respectivos cálculos para determinar los promedios móviles para cada una de las estaciones. Con los Promedios Móviles obtenidos se procede al cálculo de los Promedios Móviles Centrados. Como último punto se deberá obtener los Índices Estacionales, pues son

estos los que nos indicarán que cantidad se debe de poseer en determinada estación.

Como regla general se establece que la suma de los IE de los cuatro trimestres debe ser igual a cuatro.

A continuación se presenta los resultados totales obtenidos para el producto:

316L 3"				4	2	
AÑO	TRIMESTRE	DEMANDA	PM	PMC	IE	
2011	T1	21186				
	T2	22102				
	T3	0	22741,75	21588,5	0	
	T4	47679	20435,25	20273,25	2,35181828	
2012	T1	11960	20111,25	21284,5	0,56191125	
	T2	20806	22457,75	23247,875	0,89496352	
	T3	9386	24038	24368,5	0,38516938	
	T4	54000	24699	36944,25	1,46166183	
2013	T1	14604	24490,5	25996,5	0,56176793	
	T2	19972	27502,5	26876,25	0,74310962	
	T3	21434	26250	29459	0,72758749	
	T4	48990	32668	33440,5	1,46499006	
2014	T1	40276	34213	38717,75	1,0402464	
	T2	26152	43222,5	37098,75	0,70492941	
	T3	57472	30975			
	T4	0				

TABLA 7 CALCULO DE LOS "PM" "PMC" "IE" DEL PRODUCTO EJE 316L 3"

INDICES ESTACIONALES

AÑO	T1	T2	T3	T4
2003				0 2,35181828
2004	0,56191125	0,89496352	0,38516938	1,46166183
2005	0,56176793	0,74310962	0,72758749	1,46499006
2006	1,0402464	0,70492941		
TOTAL	2,163925579	2,343002552	1,112756873	5,278470168
PROMEDIO	0,721308526	0,781000851	0,370918958	1,759490056
SUMA PROMEDIO	3,63271839			

TABLA 8 INDICES ESTACIONALES DEL PRODUCTO

Dado que la suma de los promedios alcanza 3.63, el índice debe ajustarse por regla de tres simple para que sume cuatro.

	IE	100	0,367281609	IE Ajustado
T1	0,721308526	19,85588886	0,072927028	0,794235554
T2	0,781000851	21,49907498	0,078962149	0,859962999
T3	0,370918958	10,21050678	0,037501314	0,408420271
T4	1,759490056	48,43452937	0,177891119	1,937381175
	3,632718391			4

TABLA 9 INDICES ESTACIONALES AJUSTADOS DEL PRODUCTO

Una vez obtenidos los Índices Estacionales Ajustados, podemos pronosticar la cantidad mínima de producto Eje Inoxidable calidad 316L de diámetro 3” necesaria, que se deberá poseer en inventario para satisfacer las solicitudes de producción.

PRONOSTICO POR AÑO POR TRIMESTRE LONGITUD TOTAL				
316L 3"	2015	2016	2017	2018
T1	25995	26697	28595	30493
T2	28146	28906	30961	33017
T3	13367	13728	14704	15680
T4	63409	65121	69752	74382
TOTAL ANUAL	130917	134452	144012	153572
105000	24,68%	28,05%	37,15%	46,26%

PRONOSTICO POR AÑO POR TRIMESTRE POR PIEZA DE 6125 mm				
316L 3"	2015	2016	2017	2018
T1	4	4	5	5
T2	5	5	5	5
T3	2	2	2	3
T4	10	11	11	12
TOTAL ANUAL	21	22	24	25

TABLA 10 INDICES ESTACIONALES AJUSTADOS DEL PRODUCTO

4.6 Sistemas de control de inventarios

Se establece un programa de manejo de inventarios para a través de control, mantener los niveles óptimos tan cerca como sea posible de lo planificado.

Señalización de Estanterías.- Se rotula con nombres visibles para cada estantería o sitio, dado que ésta es la base fundamental para el desarrollo de todas las actividades de ubicación, tiempos de respuesta, etc.

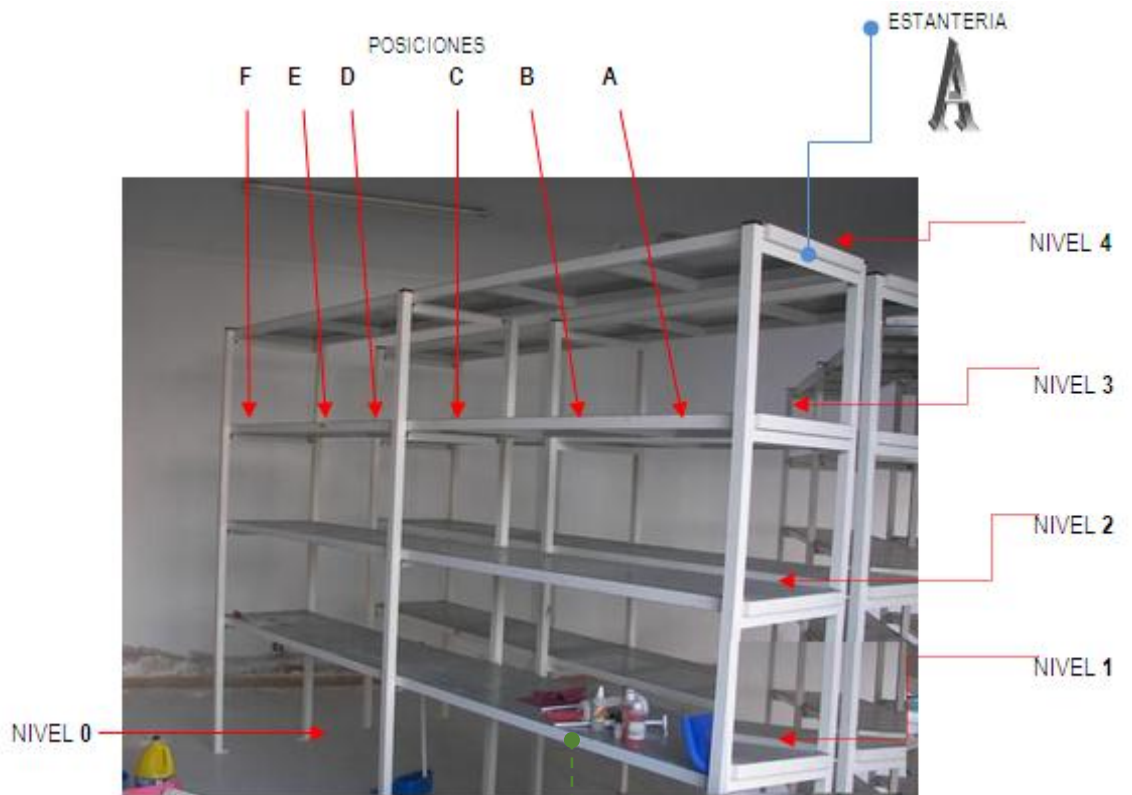


FIGURA 4.4 ROTULADO DE ESTANTERIAS

Por lo que la agrupación de materiales en el gráfica están ubicados en el puesto "A1B".
Donde:

A: es el nombre de la estantería

1: es el nivel dentro de la estantería.

B. es la posición alrededor del nivel de la estantería

Se asignan nombres a las estanterías, pudiendo ser las letras del alfabeto

A-B-C-D-E-F-G-H-I-J-K-L-M-N-Ñ

A su vez deben tener niveles que van desde el 0 (nivel de piso) siguiendo por el 1-2-3-4 (siendo el último nivel el techo de la estantería).

A cada nivel se le debe asociar posiciones (A-B-C-D-E-F-G-H-I-J-K-L).

Creación de Carpetas para Manejo Documental



FOTO 18 ARCHIVO INICIAL DE INFOMACION



FOTO 19 ARCHIVO FINAL DE INFOMACION

Se decidió como técnica general, que todos los documentos donde figuren ingresos de mercadería sean archivados en carpetas rojas, según sea su clase; mientras que todos los documentos que reflejen salidas serán archivados en carpetas azules, según sea su trámite.

Creación de tarjeta de registro.- una correcta administración logística conlleva a la utilización de tarjetas de registros por cada material; por lo que se diseñó y se implementó el siguiente modelo de tarjeta de registro.

TARJETA DE REGISTRO

CODIGO PROVEEDOR

DESCRIPCIÓN: _____

UBICACIÓN (REFISA-NIVEL-POSICION): _____

MOVIMIENTOS DEL PRODUCTO					
FECHA	ING	EGR	STOCK	BQ	ORD
1					
2					
3					
4	◆				
5					
6		◆			
7					
8					
9		◆			
10					
11					
12			◆		
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					

FIGURA 4.5 TARJETA DE REGISTRO DE STOCK DE INVENTARIOS

Se detalla el código del producto

Se describe el nombre del material

Se registra la ubicación asignada

Se registran los movimientos como:

Fecha en la que ocurre el evento

Cantidad que ingreso (ING);

Cantidad que egreso (EGR);

Stock actualizado;

Registro del documento que respalda el movimiento (orden de compra-adquisición, etc.)

Tarjeta que registra 25 movimientos

Estas tarjetas son de diversos colores dependiendo del tipo o familia en la que está encasillado el material.

Conforme se ha ido determinando en el presente estudio, se ha establecido que nos ayudaremos de pronósticos para determinar qué cantidad de un artículo ordenar y cuando reabastecer el inventario de este artículo.

Para ello los materiales serán clasificados en 3 grandes grupos denominados A,B,C, según su consumo.

Para los Productos clasificados como A, se requerirá mayor precisión en el requerimiento de los mismos, con una verificación constante del stock.

En nuestro ejemplo el Eje Inoxidable 316L de 3", es clasificado como Producto A y será sujeto a un Sistema de Revisión Periódica mensual. Y dado que el tiempo de reabastecimiento es de 4 meses (producto importado transportado por mar), la cantidad ordenada será lo pronosticado para 2 periodos trimestrales (cantidad necesaria para 6 meses).

4.7 Análisis Costo Beneficio

Basándonos en la tabla 10, la cantidad mínima de producto Eje Inoxidable calidad 316L de diámetro 3", para el año 2015 debería ser de 21 unidades. Y dada la razón de consumo en los años 2013 y 2014 anotamos que:

RAZON DE CONSUMO								
2013			2014			2015		
CALIDAD 316L			CALIDAD 316L			CALIDAD 316L		
STOCK	IMP	CONSUMO	STOCK	IMP	CONSUMO	STOCK	IMP	CONSUMO
0		2	31		7	11		
	24	3			4			
		4			9			
	24	8						
48		17	31		20			
			STOCK INIC 2015			11		

TABLA 11 RAZON DE CONSUMO DEL PRODUCTO EJE 316L 3"

Con el stock inicial (11 unidades) para el año 2015, y con la adquisición de 10 ejes adicionales (mínimo) se tendría la cantidad necesaria de lo que se espera consumir en ese año.

Sin embargo, los resultados del Inventario Inicial, dieron a conocer la existencia de ejes calidad 45N en el mismo diámetro, y con características metalúrgicas idénticas a la calidad 316L.

2013			2014		
CALIDAD 45N			CALIDAD 45N		
STOCK	IMP	CONSUMO	STOCK	IMP	CONSUMO
2	12		13.5		1
		0.5		27	
14		0.5	40.5		1

TABLA 12 RAZON DE CONSUMO DEL PRODUCTO EJE 45N 3"

Los mismos que habían sido adquiridos a inicios del año 2013 y 2014, acumulándose 40 unidades en el stock de la compañía. Esta adquisición se

la había realizado por mantener un margen considerable de stock de seguridad; aunque los mismos eran superior en su costo por kilogramo en \$0.50. Así:

Kg 316L \$ 4.57	$(\pi r^2) * \rho * h = 223\text{Kg}$	\$ 1019
Kg 45n \$ 5.07	$(\pi r^2) * \rho * h = 223\text{Kg}$	\$ 1130

Se puso a consideración el consumo de los ejes calidad 45N, para la no importación del saldo en calidad 316L; dado que el saldo del primero (45N) superaba la necesidad anual del segundo (316L).

Aunque hubo resistencia, se pudo demostrar que la sola importación en calidad 316L acarreaba un costo de oportunidad superior a los \$29.076 por concepto de importación, aduana, e impuestos generales; fuera de los costos de almacenamiento.

21 EJES 3" 45N = \$ 23330

IMPORTACIÓN 21 EJES 3" 316 = \$ 21399
 GASTOS DESPACHO ADUANA= \$1142
 IMPUESTOS= \$ 6535
 (\$ 29076)
 40+11= 51ejes | 8m2
 Almacenamiento \$10/m2 8m2 = \$80/mes

Lo cual supera los \$23.330, si decidiésemos consumir la calidad 45N.

La decisión al final de consumir ejes 45N contribuyó a que la empresa invierta ese valor en la adquisición de nueva tecnología.



FOTO 20.- ARRIVO DE NUEVA TECNOLOGIA



FOTO21.- NUEVA TECNOLOGIA INSTALADA

4.7 Conclusiones y Recomendaciones

- **Transacciones pendientes**

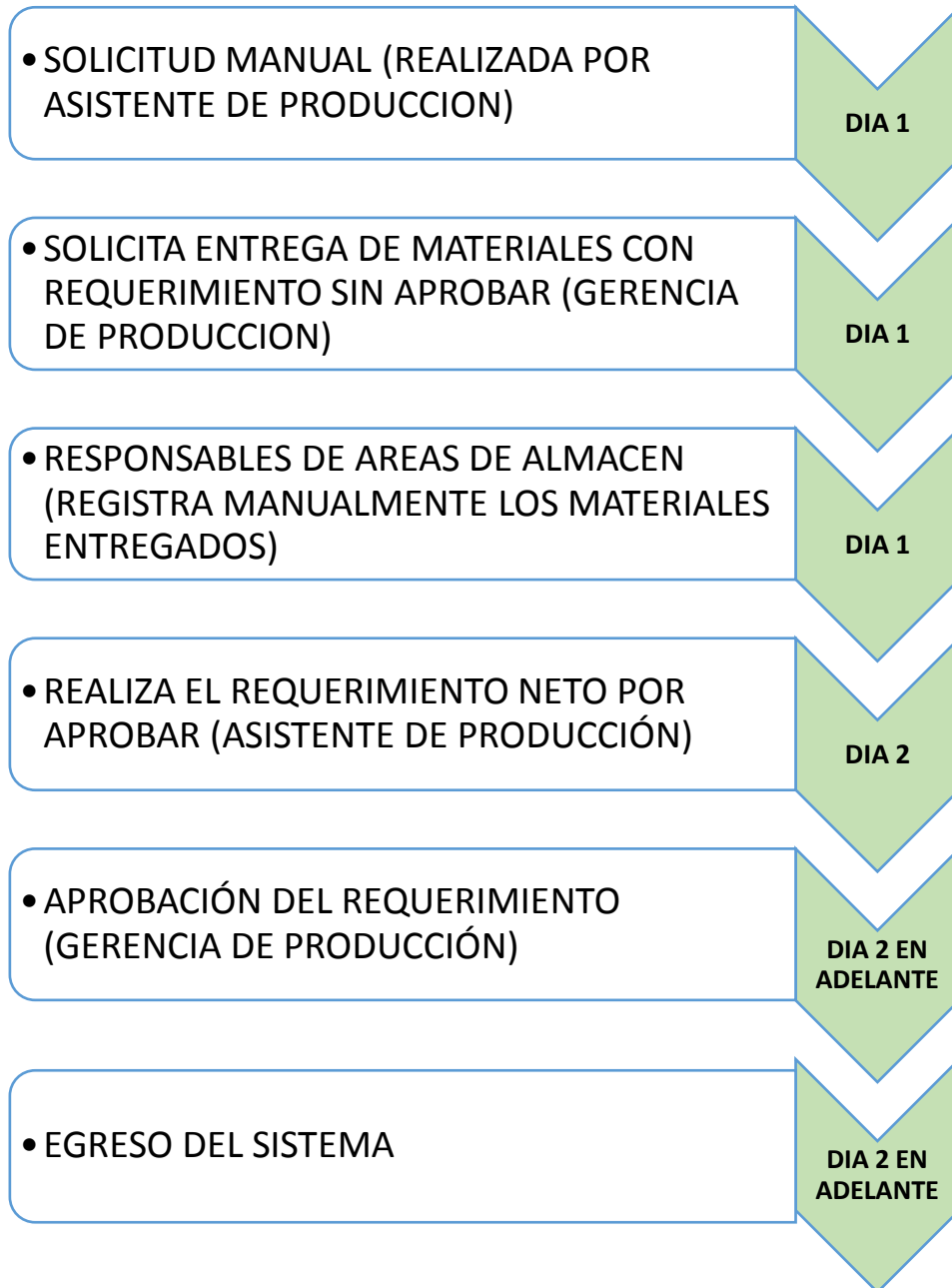
La renuncia y eventual salida de los anteriores colaboradores de Almacén, así como la tardanza para suplir las vacantes, en un inicio, ha sido uno de los eventos significativos que limitan la realización de las actividades pendientes.

- **Proceso de Entrega de Materiales**

Es un proceso que inicia desde solicitar el material hasta que se egresa del Sistema administrativo. Inicialmente tomaba su ciclo mayor a 4 días aproximadamente, actualmente se lo ha logrado rebajar a 2 días aproximadamente. Dado que el proceso identifica que la entrega física de materiales se la realiza al siguiente día de iniciado el proceso.

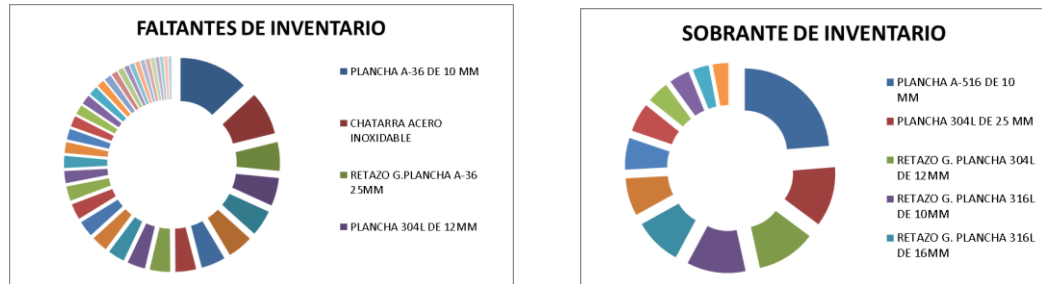
Actualmente se ha iniciado con la utilización de hand-held para poder tener información y saldos en línea en el Sistema Administrativo

DIAGRAMA DE FLUJO DE MATERIALES (Actualizado)



- **Faltantes y Sobrantes de Inventario**

De los artículos faltantes se da preferencia a la concentración de los activos en unos pocos artículos, con preferencia sobre los muchos artículos que no presentan un costo elevado.



1. El artículo 20237 Plancha A-36 de 10mm, representa \$ 17.734 en 7 unidades
2. El artículo 13374 Chatarra Acero Inoxidable, representa \$11.000 en 2017 Kilos
3. El artículo 16476 Retazo G. Plancha A-36 de 25mm, representa \$7.714 en 2619 Kilos

El total de los inventarios faltante reflejan \$171.225.00 no justificados

La información de sobrantes refleja que el 80% se encuentra representado en 13 artículos que suman un total de \$ 55.824.00. Todos ellos Planchas y retazos de acero.

El total del inventario sobrante representa un total de \$ 68.875

- **Stock de Seguridad.**

Para los Productos clasificados como A, se requerirá mayor precisión en el requerimiento de los mismos, basados en una Revisión Periódica mensual. Y dado que el tiempo de reabastecimiento es de 4 meses en el caso del acero (producto importado transportado por mar), la

cantidad mantenida como stock de seguridad será del 15% de lo pronosticado en el consumo anual del mismo. Sin embargo primero habrá que consumir las existencias en calidad 45N que sobrepasan a lo pronosticado del consumo total anual. Para los materiales clasificados como B, C se han establecidos técnicas poka-yoke, con la finalidad de garantizar el tiempo correcto para su reabastecimiento.

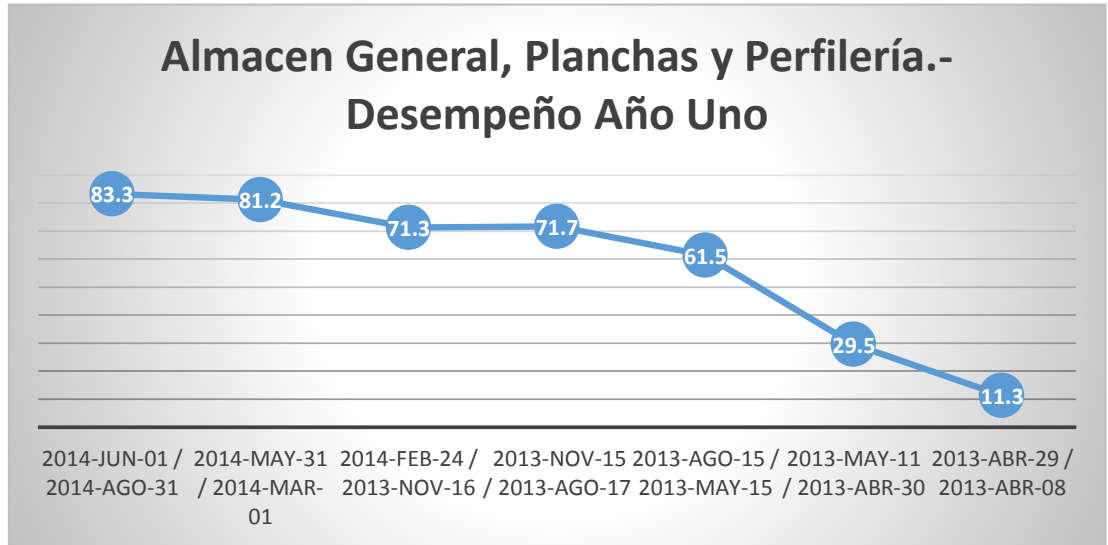


Ejemplo: Los discos de amoladora, se van consumiendo hasta que topan el borde de la caja de cartón, medida establecida como stock de seguridad, con el fin de que el ayudante da la voz de alerta a su supervisor para solicitar los mismos

- **Organigrama de Funciones**

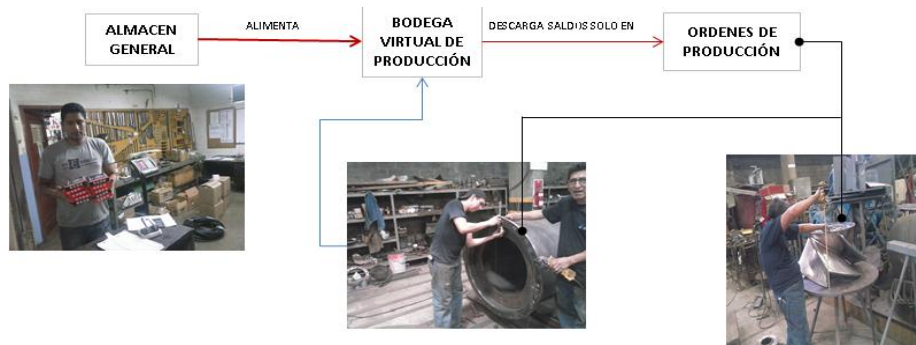
El rango de **encargado de Área, ha evolucionado a Supervisor en Jefatura de Área ó Supervisor de Almacén**. Con lo que se ha superado una calificación inicial en Abril del 2013 de 11.3%. Obteniéndose para Agosto 2014 la calificación de 83.3%, total general del departamento. Estos puntajes resultan del promedio de las

calificaciones obtenidas en las evaluaciones individuales de los colaboradores, en periodo respectivo.



- **Manejo de Consumibles**

En cuanto al tema de los consumibles, al Departamento de Producción se le debe crear una bodega virtual donde se depositen consumibles enteros entregados por Almacén General. Estos saldos deberán consumirse en órdenes de producción a través del Sistema de Producción. **De tal manera**



que los saldos de la bodega virtual de producción, únicamente deben vaciarse con consumos en órdenes de producción

- **Desalojo de Chatarra**

El desalojo de Chatarra, debe evidenciar solo desalojo de chatarra, lo cual debe ser comparado y bajado del inventario del Sistema Administrativo.

Dado que el tiempo netamente operativo es de 2.15 horas para el desalojo, y partiendo de la premisa, que \$ 1.82 es el Costo de hora por trabajado (\$320/mes). **Se recomienda realizar esta actividad a partir de las 17h00, implicando un costo menor, y no comprometiendo las actividades diarias del ayudante de almacén (alternativa B costo \$5.98)**

- A \$ 20.80 Costo asociado a las 5.08 horas asociadas a la operación dentro de actividades laborales+ costo de atraso en sobretiempo
- B \$ 5.98 Costo asociado a las 2.63 horas asociadas a transporte-operación-set-up, realizado a partir de las 17h00
- C \$ 9.58 Costo asociado a las 2.63 horas asociadas a transporte-operación-set-up, realizado un fin de semana

Si bien todo lo que se vende estaría clasificado como chatarra, existirían desperdicios que deberían ser asociados a órdenes de producción, por lo

que urge un SISTEMA DE PRODUCCIÓN, que regule y controle los parámetros de la fabricación.

Sobre todo es necesario lograr imponer un cambio de cultura y compromiso interdepartamentales, empezando desde las Gerencias y llegando hasta el personal colaborador de planta, lo cual permita pasar de lo informal al registro formal, haciendo indispensable el aseguramiento de la información. Lo que determinaría toma de decisiones más acertadas, y tiempos de respuesta cortos. Teniendo la información como beneficio colectivo.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] Sapag Chain & Nassir. *Preparación y Evaluación de Proyectos*. Ed. Mc Graw-Hill Interamericana de España, S.A. [2000]
- [2]<http://www.bajacalifornia.gob.mx/oficialia/doctos/Recomendaciones%20evaluacion.pdf>
- [3] Abad Jorge. *Introducción a la Logística*. Espol [2003]
- [4]<http://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/>
- [5] Heizer Jay & Render Barry. *Dirección de la Producción-Decisiones Estratégicas*. Ed. Prentice Hall, Madrid España [2007]
- [6] Heizer Jay & Render Barry. *Dirección de la Producción-Decisiones Tácticas*. Ed. Prentice Hall, Madrid España [2004]

ANEXOS

MANUAL DE ALMACEN



Realizado por:

Nelson Domínguez

Revisado por:

Dr. Manuel Bustos

Aprobado Por:

MBA. Verónica Ochoa

Revisión 0

1. OBJETO

Establecer normas y procedimiento para la recepción, identificación, almacenamiento y despacho de materiales, repuestos e insumos para el normal abastecimiento de los subprocesos de producción.

2. DEFINICION

Almacén es el lugar físico para el almacenaje de bienes dentro de la cadena de suministro. En el se receiptan materiales, productos, insumos, herramientas, repuestos, etc., que son necesarios para atender los requerimientos inmediatos de producción.

El equipo está compuesto por el Jefe de Logística, dos supervisores y sus ayudantes; el personal de almacén es responsable de administrar, organizar, registrar y controlar los materiales, productos, insumos, herramientas, etc. Siendo de paso restringido a personas no autorizadas,

3. ALCANCE

Este procedimiento se aplica a los centros que receiptan, almacenan y entregan los materiales, insumos, productos, repuestos, y herramientas requeridos para la producción. El cual se encuentra dividido en dos centros de Almacenamiento y abastecimiento.

> **Almacén General e Importaciones menores.**- Dentro del cual se custodia materiales que se encuentran en el mercado local (ferretería, pintura, etc) y herramientas (nacional e importada)

> **Almacén de Planchas, ejes y perfilería.**- Dentro del cual se encuentran los materiales componentes primarios del producto terminado (planchas, ejes y tubería).

4. PROCEDIMIENTO

En cada centro se nombrará un responsable que tendrá a su cargo, la recepción, organización identificación, y almacenamiento de la mercadería que ingresa, para ser entregada a los clientes internos; llevando el respectivo control y registro en el Sistema Administrativo, y tarjeta de registro.

4.1 Supervisores de Centros de Almacenamiento y Abastecimiento.

Responsables de la recepción, identificación, organización, almacenamiento registros y entrega de productos, materiales, insumos, herramientas, y repuestos, etc. que la empresa ha adquirido para la producción. Dentro de lo que puede destacar:

Atender los requerimientos diarios indispensables para los subprocesos de producción

Mantener el stock mínimo necesario para atender de inmediato los requerimientos de los subproceso de producción.

Registrar los ingresos y egresos del Centro de Almacenamiento respectivo diariamente en el sistema.

Verificar diariamente las existencias físicas del Centro de Almacenamiento respectivo contra la información del sistema para confirmar los saldos de inventarios.

Emitir un listado de reposiciones del Centro de Almacenamiento respectivo y solicitar con 24 horas de anticipación al jefe inmediato su autorización para la compra de materiales e insumos que se van a requerir, teniendo la precaución de no solicitar en exceso ni tener sobre-estockeada su Centro de Almacenamiento respectivo.

Enviar al jefe inmediato un informe del movimiento del mes por líneas de productos que lo anexara mensualmente a los comprobantes de ingresos y egresos respectivos

Controlar el stock de seguridad que debe existir en del Centro de Almacenamiento respectivo

Único responsable de los saldos de los ítems, ingresados al Centro de Almacenamiento respectivo.

4.1.1 Ayudantes de Centros de Almacenamiento y Abastecimiento.

Responsables de suplir en sus labores a los Supervisores de Almacén en lo concerniente a la recepción, identificación, organización, almacenamiento registros y entrega de productos, materiales, insumos, herramientas, y repuestos, etc. que la empresa ha adquirido para la producción.

4.2 INGRESOS A CENTROS DE ALMACENAMIENTO

4.2.1 Recepción a proveedores

Los proveedores a los que previamente el sub-proceso compras les envía una "Orden de Compra", deben entregar los productos que se compraron, al Supervisor en Almacén, que es la persona responsable de la recepción de los mismos.

El Supervisor de Almacén al recibir del proveedor los materiales, insumos o productos comprados, debe tomar en consideración lo siguiente:

El Proveedor Local, debe entregar además de los productos, los siguientes documentos: orden de compra, factura y guía de remisión.

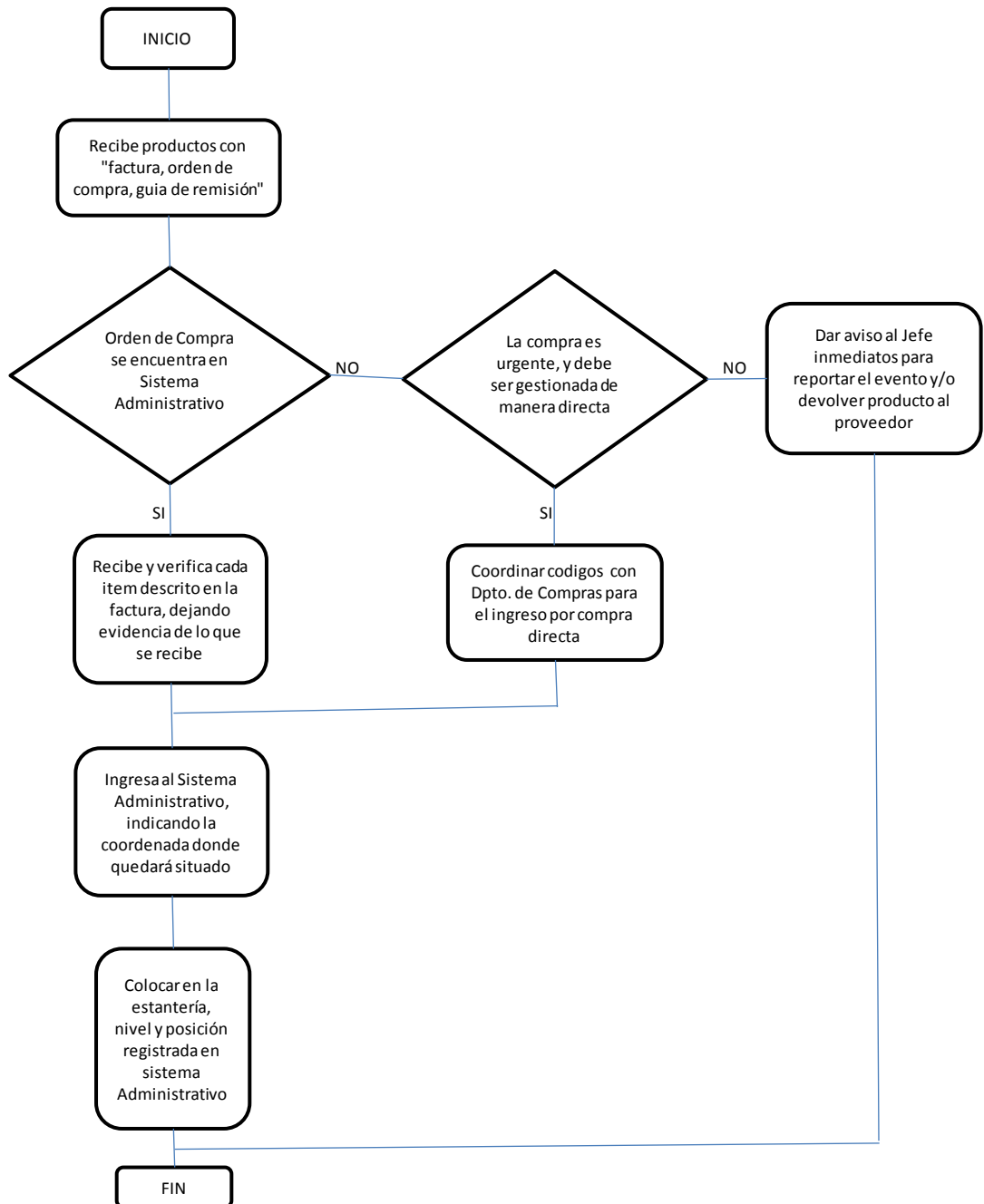
El Supervisor de Almacén debe revisar en el sistema informático las órdenes de compra por recibir. El material recibido es comparado con la información obtenida en el sistema, si todo está conforme acepta el producto, sella y firma la factura. De no existir conformidad avisa al Dpto. de Compras y a su Jefe inmediato indicando la inconformidad, y la implementación de las acciones correctivas pertinentes.

Cuando se reciben materiales de importaciones dependiendo del volumen el Jefe analista de inventarios pedirá ayuda a corte o maquinado (planchas o ejes) para la manipulación de esos materiales. Los materiales recibidos serán comparados con la lista enviada por el sub-proceso de comercio exterior para la verificación de la conformidad del pedido. El Supervisor en Jefatura de Planchas y Perfilera informará al Jefe inmediato sobre la conformidad o inconformidad del pedido, vía correo electrónico, para que por su intermedio se comunique a las Gerencias Administrativas y de Producción a fin de que gestionen las acciones correctivas que el caso amerite. La verificación del pedido debe ejecutarse de manera inmediata al arribo de la mercadería, salvo excepciones.

Recibidos los materiales, productos, insumos y herramientas, tanto de compras locales como de importaciones el Supervisor de Almacén registra en el sistema los productos recibidos y genera el "ingreso a bodega" en forma inmediata. Una copia del ingreso a bodega debe

archivarse en carpeta "Ingresos General", que hará juego con copia de las facturas y/o guía de remisión, manteniendo un orden consecutivo secuencial, respecto a la fecha de ocurrido el evento. Intercalando inclusive los formularios de "ingreso a bodega" anulados.

Es obligación del Supervisor de Almacen, verificar y constatar que las recepciones sean correctas, para ingresar lo recibido en el Sistema Administrativo.



4.3 ALMACENAMIENTO

Todos los materiales productos insumos y herramientas deben almacenarse en perfecto orden en las perchas y sectores destinadas para el efecto, agrupadas por líneas y categorías. Esta ubicación debe mantenerse y cualquier cambio que se le haga debe contar, con la autorización respectiva del jefe inmediato.

Cumplir con lo recomendado por fabricantes según M.S.D.S. (Hojas de Seguridad).

Los materiales inflamables o contaminantes deben almacenarse en sitios apartados observando las medidas de seguridad industrial pertinentes.

Toda existencia de Almacén deben de constar en las tarjetas de registro y movimiento de productos.

Las existencias de todos los SKU (ítems de producto) que se tienen en el Almacén, deben estar registradas en el Sistema Administrativo.

Todo material, equipo o herramienta presente en el Almacén, debe constar con su documento de respaldo

Para el almacenamiento de materiales y productos de difícil manipulación y de gran volumen deben solicitar apoyo a personal de otro sub-proceso sobre todo a corte o maquinado.

En caso de pérdida o faltantes de herramientas, materiales, insumos o cualquier otro producto deben informar de manera inmediata y detallada esta situación al jefe inmediato, quien a su vez pondrá en conocimiento de la Gerencia de Producción y Administrativa sugiriendo las medidas a tomarse en estos casos.

4.4 EGRESOS DE CENTRO DE ALMACENAMIENTO

El Departamento de producción mediante requerimiento aprobado, solicita al Almacén respectivo los materiales, productos, insumos y herramientas que se necesitan de acuerdo a la planificación y programación de la producción. Con la orden de requisición se actualizan las existencias en la tarjeta de registro y se procede a preparar su despacho.

Para la entrega de los requerimientos deben registrar el egreso en el sistema asegurando fecha, número de requisición, cantidad, unidad de medida, descripción de la obra, pieza y nombre de la persona que retira los materiales.

Los materiales que egresan del Almacén de Ejes y Perfilería (ejes, tuberías, perfiles), se entregarán cortados según la calidad y dimensiones especificadas en la requisición; y por ningún concepto entregara piezas de calidades y dimensiones distintas a los requeridos.

Al recibir por importación un lote de ejes vírgenes; los mismos deben ser marcados con letras de golpes con la misma identificación del material y se los colocara en los sitios establecidos para el efecto.

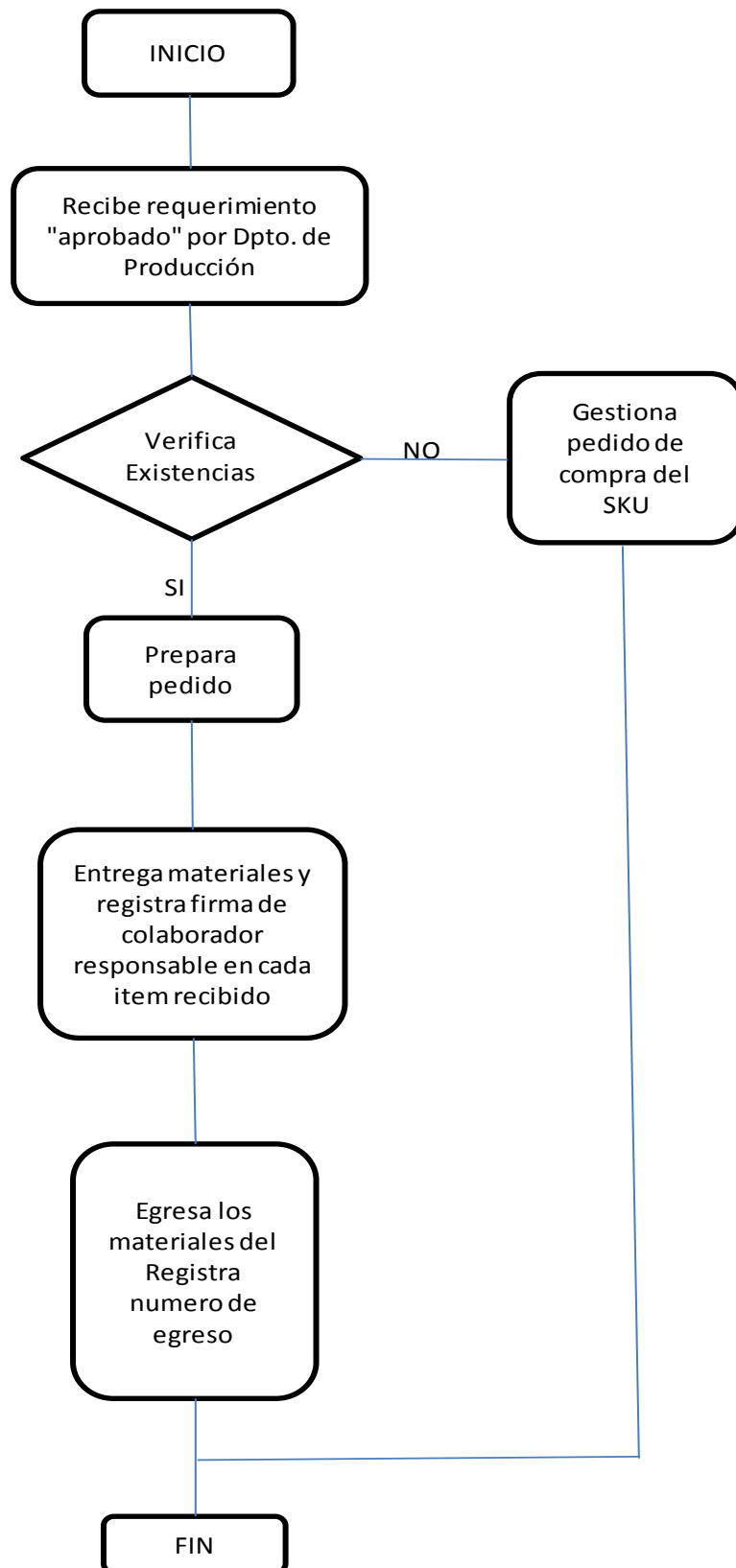
Los saldos de los cortes a más de evidenciar las dimensiones y calidad a la que pertenecen deben asegurar tener los “colores de control” en uno de los extremos, característicos a su calidad; así como identificado con color amarillo el código hijo resultante.

Entregar exactamente las cantidades y los ítems que constan en el requerimiento, llenando el reporte de producción de corte, y gestionando aprobación del requerimiento generado, en concordancia con la hoja de requerimiento de materiales de producción, e indicando el mayor detalle posible. Registrar la firma de la persona que retira el material del Almacén.

El Supervisor de Almacén entregará los productos o insumos en la fecha de elaboración del egreso en el sistema. “No podrá despachar un egreso con fechas anteriores”.

Para la entrega de herramientas deben registrar las entregas en el sistema SCMI (aplicativo de préstamo y devolución de herramientas). Las devoluciones deben hacerse diariamente a partir de las 16h00. A no ser que por el tipo de trabajo que estén realizando requieran tener las herramientas

por un plazo mayor al estipulado, si este es el caso se requerirá la confirmación de la gerencia de producción.



4.5 REABASTECIMIENTO DE ALMACEN

La gerencia de producción y los Supervisores en Jefatura deben estar pendientes de realizar con suficiente anticipación las solicitudes de compras de los artículos de reposición, por lo que no deben esperar llegar a los niveles de Stock de seguridad (agoten las existencias) de los productos o insumos de uso frecuentes

El jefe analista de inventarios tiene la obligación de revisar en forma frecuente los reportes diarios de movimiento de Almacén.

Periódicamente y sin previo aviso, auditoría o control interno realizará un arqueo físico de las existencias a una determinada fecha. Para lo cual se generará del sistema un listado para la toma de estado físicos y se lo hará en 2 modalidades inventario total o al muestro de unos pocos ítems.

En caso de existir faltante o pérdidas, en algunos de los productos de Almacén, el Supervisor de Almacén y los ayudantes serán responsable pecuniarios de cualquier faltante o pérdida del Almacén y corresponderá al departamento de contabilidad determinar el valor de la reposición y al departamento de recursos humanos la forma a ser descontada dependiendo del monto faltante.

ANALISIS ABC.- 80% DE LOS SOBRANTES REPARTIDOS EN 12 SKU

LINEA	Descripción	Medida	Stock	Fisico	Variación	Cost. Unit.	Cost. Tot.	REPRESENTACION	ABC	
1	plancha acerc PLANCHA A-516 DE 10 MM	KILOS		5	11	6	1.0342	\$ 13,169	19%	19%
3	plancha acerc PLANCHA 304L DE 25 MM	KILOS		1	2	1	3.40	\$ 6,381	9%	29%
4	plancha acerc RETAZO G. PLANCHA 304L DE 12MM	KILOS		84.84	920	835.16	7.55	\$ 6,307	9%	38%
5	plancha acerc RETAZO G. PLANCHA 316L DE 10MM	KILOS		0	1027	1027	6.08	\$ 6,244	9%	47%
6	plancha acerc RETAZO G. PLANCHA 316L DE 16MM	KILOS		1.76	1038	1036.24	4.87	\$ 5,046	7%	55%
7	plancha acerc RETAZO G. PLANCHA 316L DE 20 MM	KILOS		0	603	603	6.68	\$ 4,028	6%	61%
8	plancha acerc PLANCHA 316L DE 10 MM	KILOS		2	3	1	4.50	\$ 3,378	5%	66%
9	plancha acerc PLANCHA A-516 DE 14 MM	KILOS		4	5	1	1.0347	\$ 3,074	5%	70%
10	plancha acerc RETAZO G. PLANCHA A-516 12MM	KILOS		1155.41	3750.57604	2595.16604	0.9	\$ 2,336	3%	74%
11	plancha acerc RETAZO G. PLANCHA 304 DE 1/4"	KILOS		0	370	370	5.85	\$ 2,165	3%	77%
12	plancha acerc RETAZO G. PLANCHA 316L DE 25MM	KILOS		0	1020	1020	1.69	\$ 1,722	3%	79%
13	plancha acerc RETAZO G. PLANCHA A-516 8MM	KILOS		0.05	1859.63764	1859.58764	0.9	\$ 1,674	2%	82%
14	plancha acerc RETAZO G. PLANCHA 316L DE 8MM	KILOS		69.67	538	468.33	3.08	\$ 1,445	2%	84%
15	plancha acerc RETAZO G. PLANCHA A-36 20MM	KILOS		1284.07	2244.70596	960.63596	1.17	\$ 1,124	2%	86%
16	plancha acerc RETAZO P. PLANCHA 304L DE 20MM	KILOS		0.23	214	213.77	4.20	\$ 898	1%	87%
17	pinturas y dilu PINTURA JOTAMASTIC 87 (A&B) RED 18.7	LITROS		117.11	168.3	51.19	14.50	\$ 742	1%	88%
18	plancha acerc RETAZO P. PLANCHA A-516 3/8"	KILOS		368.9	1052.78062	683.880622	0.9	\$ 615	1%	89%
19	pinturas y dilu PINTURA JOTAMASTIC 87 (A&B) GRIS 18.7	LITROS		144.87	187	42.13	14.52	\$ 612	1%	90%
20	plancha acerc PLANCHA 304L DE 12MM	KILOS		0	1	1	1.00	\$ 572	1%	91%
21	plaquitas y ac PLAQUITA DE CARBUROS DE TUNGSTEN	UNIDADES		0	16	16	35.17	\$ 563	1%	91%
22	plancha acerc RETAZO G. PLANCHA A-36 10MM	KILOS		372.12	1054.18	682.06	0.61	\$ 416	1%	92%
23	tuberia acero TUBERIA INOX. 316L 1-1/2 (SA249/269) X 0.	METROS		115	124	9	14.95	\$ 410	1%	93%
24	plancha acerc RETAZO G. PLANCHA 316L DE 6MM	KILOS		0	85	85	4.79	\$ 408	1%	93%
25	plancha acerc RETAZO G. PLANCHA 304L DE 9.53MM	KILOS		93.91	118	24.09	13.75	\$ 331	0%	94%
26	Tuberia de ac TUBERIA DE ACERO ASTM A53/A106 SCH2	METROS		0	1	1	53.65	\$ 323	0%	94%
27	Tuberia de ac TUBERIA DE HIERRO ASTM A53/A106 SCH	METROS		0	1	1	80.73	\$ 322	0%	95%
28	tuberia acero TUBERIA INOX. 304L 1-1/4 (SA249/269) X 0.	METROS		3	13	10	7.95	\$ 303	0%	95%
29	tuberia acero TUBERIA INOX. 304L 1", 0.083WALL CON C	METROS		419	433	14	8.28	\$ 247	0%	96%
30	plancha acerc RETAZO P. PLANCHA 316L DE 5MM	KILOS		6.49	226	219.51	1.05	\$ 232	0%	96%
31	Tuberia de ac TUBERIA DE HIERRO ASTM A53/A106 SCH	METROS		2	11	9	4.30	\$ 224	0%	96%
32	plancha acerc RETAZO G. PLANCHA A-36 DE 12 MM	KILOS		979.89	1262	282.11	0.64	\$ 181	0%	96%
33	Tuberia de ac TUBERIA DE ACERO ASTM A53/A106 SCH1	METROS		-1	0	1	49.18	\$ 162	0%	97%
34	Tuberia de ac TUBERIA PARA CALDERO A-192 1-1/2" 2.5I	METROS		5	5.8	0.8	30.21	\$ 145	0%	97%
35	repuesto maq ESCUDO SHIELD CAP 200A HT2000 22024	UNIDADES		0	2	2	53.70	\$ 107	0%	97%

ANALISIS ABC.- 80% DE LAS PERDIDAS REPARTIDAS EN 34 SKU

LINEA	Artículo	Descripción	Medida	Stock	Fisico	Variaci	Cost. Un	Cost. Tot.	EPRESENTACIO	ABC
1	plancha acero negro	20237 PLANCHA A-36 DE 10 MM	KILOS	16	9	-7	1.2	-\$ 17,734	10%	10%
2	plancha acero inoxidable	##### CHATARRA ACERO INOXIDABLE	KILOS	2,017.41	0	-2017	5.5	-\$ 11,000	6%	17%
3	plancha acero negro	16476 RETAZO G.PLANCHA A-36 25MM	KILOS	7307.96	2619.6	-4688	1.6	-\$ 7,314	4%	21%
5	plancha acero inoxidable	2859 PLANCHA 304L DE 12MM	KILOS	3	0	-3	4.2	-\$ 7,133	4%	25%
6	plancha acero inoxidable	##### PLANCHA 304L DE 25 MM	KILOS	1	0	-1	3.5	-\$ 6,606	4%	29%
7	plancha acero inoxidable	##### PLANCHA 316L DE 10 MM	KILOS	2	0	-2	4.3	-\$ 6,501	4%	33%
8	Tubería de acero al carbon	##### TUBERIA DE ACERO ASTM A106 C1026, 15.5" OD X 1 UNIDADES		2	0	-2	778.4	-\$ 6,165	4%	36%
9	plancha acero negro	20244 PLANCHA A-516 DE 12 MM	KILOS	6	4	-2	1.0	-\$ 5,269	3%	40%
10	plancha acero inoxidable	##### RETAZO G. PLANCHA 304L DE 10MM	KILOS	865.86	0	-865.9	6.0	-\$ 5,195	3%	43%
11	plancha acero inoxidable	4395 PLANCHA 304L DE 10 MM	KILOS	2	0	-2	3.2	-\$ 4,562	3%	45%
12	plancha acero inoxidable	##### RETAZO G. PLANCHA 304L DE 16MM	KILOS	896.96	0	-897	4.8	-\$ 4,288	3%	48%
13	plancha acero inoxidable	##### PLANCHA 304L DE 16 MM	KILOS	1	0	-1	3.4	-\$ 4,096	2%	50%
14	plancha acero negro	6661 RETAZO G. PLANCHA A-36 38MM	KILOS	3830.8	1202.5	-2628	1.5	-\$ 4,067	2%	53%
15	plancha acero negro	20240 PLANCHA A-36 DE 20 MM	KILOS	14	13	-1	0.9	-\$ 4,022	2%	55%
16	plancha clad de titanio	##### PLANCHA CLAD TITANIO 41MM (32 +9MM)	KILOS	1	0	-1	30.4	-\$ 3,726	2%	57%
17	Eje acero carbono	29 - 21 BARRA PERFORADA MECAPLUS 470 190MM X 100M	KILOS	1	0	-1	3.2	-\$ 3,072	2%	59%
18	plancha acero inoxidable	##### RETAZO G. PLANCHA 304L DE 25MM	KILOS	638.63	0	-638.6	4.8	-\$ 3,060	2%	61%
19	tubería acero inox	1270 TUBERIA INOX. 316L SCH160 4"	METROS	1	0	-1	385.2	-\$ 2,746	2%	62%
20	material electrico	##### CABLE 2X16 AWG MULTIFILAR PAR TRENZADO FOIL	METROS	1,525.00	0	-1525	1.8	-\$ 2,745	2%	64%
21	plancha acero inoxidable	8071 PLANCHA 316L DE 10MM	KILOS	1	0	-1	5.8	-\$ 2,742	2%	65%
22	plancha galvanizada	7646 PLANCHA GLV 0.40MM	KILOS	22	0	-22	12.0	-\$ 2,469	1%	67%
23	plancha acero negro	9381 RETAZO G. PLANCHA A-516 10MM	KILOS	4740.29	2078.7	-2662	0.9	-\$ 2,395	1%	68%
24	pinturas y diluyentes 2	14 PINTURA AMERCOAT 236 HAZE GRAY	LITROS	21.75	0	-21.75	105.4	-\$ 2,292	1%	70%
25	plancha acero inoxidable	##### RETAZO G. PLANCHA 316L DE 12MM	KILOS	611.99	275	-337	5.6	-\$ 1,888	1%	71%
26	plancha acero inoxidable	4120 PLANCHA 304L DE 10MM	KILOS	3	2	-1	3.7	-\$ 1,762	1%	72%
27	material electrico	##### TABLERO DE CONDENSADOR 80KVAR 240V	UNIDADES	1	0	-1	1470.0	-\$ 1,470	1%	73%
28	plancha acero inoxidable	##### RETAZO P. PLANCHA 316L DE 25MM	KILOS	589	317	-272	5.3	-\$ 1,451	1%	73%
29	tubería acero inox	1239 TUBERIA INOX. 304L SCH80 3-1/2"	METROS	1	0	-1	158.3	-\$ 1,173	1%	74%
30	pinturas y diluyentes 2	##### PINTURA POLIUR HARDTOP AS RAL5017 AZUL (CN 1	LITROS	1.25	0	-1.25	912.6	-\$ 1,141	1%	75%
31	ferreteria	6103 MALLA ELECTROSOLDABLE 150X150X8MM (6.2mx2.4	UNIDADES	15	0	-15	75.1	-\$ 1,126	1%	75%
32	plancha acero inoxidable	9133 RETAZO P. PLANCHA 316L DE 20 MM	KILOS	435.24	255	-180.2	6.1	-\$ 1,096	1%	76%
33	plancha clad de titanio	##### PLANCHA CLAD DE TITANIO 41MM (TITANIO9MM Y	KILOS	1	0	-1	15.1	-\$ 1,042	1%	77%
34	plancha acero inoxidable	7971 PLANCHA 304 DE 3 MM	KILOS	3	0	-3	4.8	-\$ 1,020	1%	77%
35	plancha acero inoxidable	##### RETAZO P. PLANCHA 316L DE 10MM	KILOS	141.1	0	-141.1	6.2	-\$ 871	1%	78%
36	plancha acero inoxidable	7339 RETAZO P. PLANCHA 316L DE 16MM	KILOS	402.41	174	-228.4	3.8	-\$ 863	1%	78%
37	plancha acero negro	7623 RETAZO G. PLANCHA A-516 3/8" NN	KILOS	1082.43	129.9	-952.5	0.9	-\$ 857	1%	79%
38	Tubería de acero al carbon	##### TUBERIA DE ACERO ASTM A53/A106 SCHSTD 18" SII	METROS	1	0	-1	141.3	-\$ 819	0%	79%
39	material electrico	##### LAMPARA SOLAR	UNIDADES	2	0	-2	380.0	-\$ 760	0%	80%
40	plancha acero inoxidable	##### RETAZO P. PLANCHA 304L DE 25MM	KILOS	279.78	127	-152.8	4.8	-\$ 731	0%	80%
	plancha acero inoxidable	6623 PLANCHA 304BC DE 3 MM	KILOS	3	0	-3	3.2	-\$ 680	0%	81%

EVALUACION DE DESEMPEÑO

FECHA: 16/11/2013



EVALUADO	Nombres y Apellidos:	JUAN CARLOS BARRERA VERA
	Área o Unidad:	LOGISTICA
EVALUADOR	Cargo:	AUXILIAR DE ALMACEN
	Nombres y Apellidos:	NELSON DAVID DOMINGUEZ CHAVEZ
	Área o Unidad:	LOGISTICA
	Cargo:	JEFE DE LOGISTICA ABASTECIMIENTO E INVENTARIOS

DIAS
100

PERIODO DE EVALUACIÓN			
Desde	día	mes	año
	16	nov	13
Hasta	día	mes	año
	24	feb	14

OBJETIVO:
Esé es un instrumento que le permitirá la apreciación global del desempeño de los colaboradoras, tanto en lo estratégico, como en lo táctico y en el desarrollo personal. Conduciendo a la superación en el campo laboral y personal, así como a la mejora del desempeño institucional.

EVALUACION		78.6
DONDE:	0 - 59	NO VIABLE
	60 - 69	A CAPACITAR
	70 - 89	COMPETENTE
	90 - 100	EXCELENTE

4 = Excelente
3 = Competente
2 = A capacitar
1 = Insuficiente
0 = No viable

DESEMPEÑO ESTRATÉGICO 40%

1. Planeamiento y organización:

a. Apoyar a la planificación estratégica del área, así como a la planificación operativa, acorde con las expectativas respecto de su puesto

b. Muestra una adecuada organización en su área de trabajo, acorde con las expectativas según su puesto "50"

c. Logra manejar y cumplir una agenda y un ordenamiento en sus actividades diarias, tales como transacciones no pendientes

d. Logra compartir y explicar las funciones que los demás personas deben llevar a cabo, brindando un seguimiento adecuado para cumplir el plan de trabajo según su puesto.

e. Maneja adecuadamente los cambios de directrices y de agendas, así como los imprevistos de su área o unidad que pueden afectar su desempeño.

RESULTADO PARCIAL	13	0	0	4	9	0
-------------------	----	---	---	---	---	---

DESEMPEÑO TÁCTICO 35%

2. Orientación al logro de metas:

a. Concretiza y cumple tareas, procesos, inventarios o proyectos encomendados en los plazos determinados

b. Se compromete a la superación y logro para el mejoramiento de su puesto, área, unidad e institución.

c. Tiende a documentar y archivar correctamente el tiempo previsto, todo lo cotidiano respecto a su área de trabajo

d. En situaciones fortuitas o de crisis, logra establecer nuevas estrategias para resolver de manera asertiva las tareas de su puesto.

e. De a conocer a Jefe involucra los obstáculos, deficiencias de infraestructura, técnicas, documentales o de otra índole, para el logro de un desempeño óptimo.

RESULTADO PARCIAL	19	0	0	0	3	16
-------------------	----	---	---	---	---	----

SUBTOTAL ESTRATEGICO 32.0

DESEMPEÑO PERSONAL 25%

3. Trabajo en Equipo:

a. Identifica claramente los objetivos del grupo para conseguir metas comunes

b. Muestra atención y concentración (escucha) en el intercambio de ideas con los miembros del equipo

c. No impone sus ideas sobre los demás miembros del equipo, o mal llamado Espíritu de cuerpo logrando con esta acción entropizar las metas establecidas

d. Está dispuesto siempre a colaborar con los demás miembros del equipo con el fin de ayudar a desfogar la carga de trabajo

RESULTADO PARCIAL	12	0	0	2	0	4
-------------------	----	---	---	---	---	---

4. Toma de decisiones

a. Tiene conocimiento de las diferentes situaciones, teniendo los elementos necesarios para responder, según los parámetros proyectados y acorde a su puesto

b. Atiende y resuelve problemas en forma agendada y oportuna, según su puesto.

c. Assume las causas y consecuencias de su toma de decisiones, según el grado de responsabilidad de su puesto

d. En la toma de decisiones considera riesgos, recursos (humanos, tiempo, equipo humano y tecnológico), normas, según el puesto que desempeña.

RESULTADO PARCIAL	11	0	0	2	9	0
-------------------	----	---	---	---	---	---

SUBTOTAL TÁCTICO 26.3

5. Responsabilidad:

a. Es comprometido, muy cuidadoso, y preciso en la calidad de trabajo de tareas específicas que se le asigne

b. Demuestra interés en solucionar aspectos puntuales respecto a situaciones de estrés y/o pérdida de productividad

c. Se esmera en no llegar a comprometer el stock de seguridad de los artículos de su área de responsabilidad

d. Mantiene los saldos del Sistema Administrativo iguales a los saldos Fisicos, utilizando los medios de controles indicados para el efecto

e. Es puntual y muestra empeño excepcional en no tener ausencias

RESULTADO PARCIAL	16	0	0	2	6	4
-------------------	----	---	---	---	---	---

6. Relaciones interpersonales:

a. Se preocupa por captar los mensajes de su superior, atendiendo con cordialidad sus dudas y necesidades.

b. Su comportamiento sigue las políticas y procedimientos organizacionales.

c. Establece relaciones de trabajo cordiales y respetuosas con las personas con las que mantiene relaciones de trabajo, creando límites claros en la interrelación.

d. Logra aceptar las ideas, necesidades o acciones de las personas usuarias, compañeras, colaboradores o jefes, a pesar de que no sean semejantes a las suyas.

RESULTADO PARCIAL	14	0	0	0	6	8
-------------------	----	---	---	---	---	---

7. Iniciativa:

a. Ejecuta sus actividades de rutina, sin esperar que los demás personas se lo estén indicando o recordando.

b. Siguiendo la normativa y cumpliendo las especificaciones de su puesto, expresa soluciones o acciones asertivas ante eventos diferentes a los cotidianos, sin depender de la aprobación de la persona superior inmediata

c. Es una persona proactiva en su actuar y puede buscar información novedosa y oportuna, guardando relación con lo esperado en su puesto.

d. Es capaz de sentir como suyos los bienes que le dan en custodia

RESULTADO PARCIAL	12	0	0	0	12	0
-------------------	----	---	---	---	----	---

SUBTOTAL PERSONAL 20.3

[Firma manuscrita]
FIRMA DEL COLABORADOR EVALUADO

[Firma manuscrita]
FIRMA DEL EVALUADOR

¿En base al puntaje alcanzado, se recomienda la continuidad del colaborador para el periodo siguiente?. Favor anote sus comentarios
Se recomienda si continuidad, porque se le ha echo conocer que debe ser más comunicativo con sus superiores para mejorar aspectos puntuales al su trabajo

