

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS**



**MEJORA DE PROCESOS EN ALMACENES: AMFA VITRUM S.A.**

**INFORME DE SUFICIENCIA**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**INGENIERO INDUSTRIAL**

**ALEXANDER SURCO YBÁRCENA**

**LIMA – PERÚ**

**2008**

Este trabajo se lo dedico a mis  
padres Don Gregorio Reyes,  
Doña Soledad Ybárcena y mis  
hermanos Nohelia, Jessica y  
Erick por el apoyo incondicional  
que me brindaron, sin ustedes no  
lo habría logrado.

Quiero agradecer a  
mis dos amores mi  
esposa Kely y mi hija  
Ximena, pues me  
llenar de esperanza y  
le dan luz a mi vida.

## ÍNDICE

<b>DESCRIPTORES TEMÁTICOS.....</b>	<b>4</b>
<b>RESUMEN EJECUTIVO .....</b>	<b>5</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>6</b>
<b>CAPITULO I: ANTECEDENTES.....</b>	<b>7</b>
<b>1.1 DIAGNOSTICO ESTRATÉGICO.....</b>	<b>7</b>
1.1.1. MISIÓN .....	8
1.1.2. VISIÓN.....	8
1.1.3. POLÍTICA DE CALIDAD .....	8
1.1.4. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS.....	8
1.1.5. FORTALEZAS .....	9
1.1.6. DEBILIDADES.....	9
1.1.7. OPORTUNIDADES.....	10
1.1.8. AMENAZAS.....	10
1.1.9. MATRIZ FODA .....	11
<b>1.2 DIAGNOSTICO FUNCIONAL.....</b>	<b>15</b>
1.2.1. PRODUCTOS.....	15
1.2.2. CLIENTES.....	15
1.2.3. PROVEEDORES.....	15
1.2.4. PROCESO PRODUCTIVO.....	16
1.2.5. ORGANIZACIÓN.....	19
<b>CAPITULO II: MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>20</b>
<b>2.1 SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD.....</b>	<b>20</b>
2.1.1. PRINCIPIOS DE GESTIÓN DE CALIDAD.....	21

2.1.2. METODOLOGÍA: COMO ENFOCAR A PROCESOS UN SISTEMA DE GESTIÓN.....	21
2.2 EL ALMACÉN.....	26
2.2.1. GESTIÓN DE ALMACENES .....	26
2.2.2. IMPORTANCIA Y OBJETIVOS DE LA GESTIÓN DE ALMACENES. 27	
2.2.3. LOS PROCESOS DE LA GESTIÓN DE ALMACENES .....	28
2.3 BUENAS PRÁCTICAS DE ALMACENAMIENTO .....	41
<b>CAPITULO III: PROCESO DE TOMA DE DECISIONES .....</b>	<b>42</b>
3.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	42
3.2 ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN.....	45
3.2.1. METODOLOGÍA.....	45
3.2.2. TOMA DE DECISIÓN.....	50
3.3 DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN.....	50
3.3.1. DIAGNOSTICO DEL ALMACÉN .....	51
3.3.2. DEFINICIÓN DE FUNCIONES DE ALMACÉN .....	58
3.3.3. ELABORACIÓN DE DOCUMENTACIÓN .....	60
3.3.4. ELABORACIÓN DE PROCEDIMIENTOS INSTRUCTIVOS Y OTROS.....	65
3.3.5. CAPACITACIÓN AL PERSONAL .....	66
3.3.6. DEFINICIÓN DE INDICADORES .....	66
3.3.7. CAPACITACIONES EXTERNAS.....	67
3.3.8. MEJORA DE INFRAESTRUCTURA .....	68
3.3.9. ACCIONES PREVENTIVAS CORRECTIVAS Y DE MEJORA.....	69
3.3.10. RESULTADOS .....	70
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>75</b>
CONCLUSIONES .....	75
RECOMENDACIONES.....	77
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>78</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>80</b>

## DESCRIPTORES TEMÁTICOS

En el presente informe se desarrollaron los siguientes temas

- Clasificación ABC.
- Metodología de Evaluación de Proveedores.
- Tormenta de Ideas.
- Metodología para mejora de proceso, basado en ISO.
- Seguimiento de Acciones Preventivas correctivas y de Mejora
- Buenas prácticas de almacenamiento
- Mejora continua PHVA

## RESUMEN EJECUTIVO

AMFA VITRUM S.A. es una empresa que fabrica envases de vidrio para el sector farmacéutico luego de empezar a desarrollar un Sistema de Gestión de Calidad detecta problemas internos en el área de almacén que le impiden seguir avanzando; esta problemática motivó el desarrollo del proyecto de mejora de proceso en el área señalada.

Se elaboró un programa de implementación para este proyecto.

La primera fase consistió en realizar un diagnóstico detallado del Área, a partir de la técnica de tormenta de ideas con personal tanto interno como externo del área, luego se realizó la clasificación de los síntomas encontrados.

La segunda fase consistió en elaborar la documentación, que ayudara a la resolución de los problemas, para ello se aplicaron muchas de las teorías aprendidas: análisis de problemas, estudio y mejora de métodos, diagrama causa efecto y otros.

La capacitación es un punto crítico en la implementación de cada mejora, persona capacitada y bien entrenada se convierte en el elemento clave que da sostenibilidad a las mejoras.

Este proceso de capacitación y entrenamiento debe referir que las propuestas de mejora en el proceso, procedimientos o instructivos sean comprendidos cabalmente por el personal para luego implementarse.

La última fase consistió en el seguimiento del proceso a través de la medición de indicadores, el análisis de los resultados y las acciones pertinentes dentro del esquema mejora continua.

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad, es innegable que las organizaciones se encuentren inmersas en entornos y mercados competitivos y globalizados; entornos en los que toda organización que desee tener éxito o al menos subsistir tiene la necesidad de alcanzar buenos resultados empresariales

Para alcanzar estos resultados las organizaciones necesitan gestionar sus actividades y recursos con la finalidad de orientarlos hacia la consecución de los mismos, para esto es necesario adoptar herramientas y metodologías que permitan a las organizaciones configurar su Sistema de Gestión.

El mercado farmacéutico está más desarrollado en temas referidos a Calidad: Sistemas de gestión de calidad, procesos de mejora continua y nuevas técnicas son absorbidos e implementados de manera casi inmediata. La empresa Amfa Vitrum S.A. proveedor de empresas del sector farmacéutico está obligado a sujetarse a las exigencias de sus clientes, esto acrecienta la necesidad de implementar un Sistema de Gestión de Calidad, en donde se consideraron dos aspectos importantes en la ejecución del proyecto: nivel de competencia del recurso humano y la cultura organizacional.

El presente trabajo tiene por objetivo realizar una mejora de procesos en el área de almacén teniendo como base la metodología del Instituto Colombiano de Normas Técnicas.

La metodología se desarrolla en principio en el convencimiento de los Sres. propietarios, directivos y jefes sobre la importancia de la implementación del Sistema de Gestión de Calidad, para posteriormente realizar el diseño y desarrollo detallado del proyecto, luego pasar a la fase de capacitación al personal y posteriormente realizar la implementación del programa.

## CAPITULO I: ANTECEDENTES

### 1.1 DIAGNOSTICO ESTRATÉGICO:

AMFA VITRUM S.A. es una empresa privada de capital peruano, que nace con la liquidación de la antigua empresa Ampollas Farmacéuticas de propiedad del estado, fundada el 24 de octubre de 1997, Amfa tiene como propósito de liderar el mercado de envases de vidrio neutro a través de la fabricación de productos acordes con las principales exigencias del mercado, brindando soluciones integrales para la industria Farmacéutica, Cosmética y afines produciendo envases de vidrio de óptima calidad, que garantizan la satisfacción y lealtad de sus clientes.

En el año 2004 la empresa se muda de Pisco a Lima y lo hace con más del 80% de sus trabajadores que acompañan a la empresa durante esta nueva etapa.

Debido a que la mayoría de clientes son laboratorios farmacéuticos y por exigencias propias del sector la empresa se ve en la fuerte necesidad de implementar un Sistema de Gestión de Calidad y tentar una posterior certificación teniendo como base la norma técnica ISO 9000 versión 2000

Amfa Vitrum S.A. es una empresa que a lo largo de sus 10 años va creciendo; cuando empezó el proceso de implementación del Sistema de Gestión de Calidad el volumen de fabricación era de 2.5 millones de unidades mensuales, hoy está fabricando cerca de 11 millones de unidades al mes en solo ventas al mercado local, este año estamos empezando a exportar al mercado sudamericano (Ecuador, Bolivia y Argentina).



#### 1.1.1. MISIÓN:

Producir y comercializar envases de calidad garantizando la preservación de sus productos y la seguridad de la marca que nos confían.

#### 1.1.2. VISIÓN:

Ser una empresa líder en la industria del envase con un desarrollo sostenible que trascienda en sinergia con sus clientes.

#### 1.1.3. POLÍTICA DE CALIDAD:

Es intención de AMFA VITRUM S.A. contar con Fidelidad de nuestros clientes para mantener un liderazgo en el mercado nacional y una creciente presencia en el mercado internacional por ello asumimos el siguiente compromiso:

- Elevar la calidad de nuestros productos y empaques.
- Atender oportunamente nuestros pedidos.
- Incrementar y documentar nuestros servicios de asesoría técnica y de post venta, poniendo a la disposición del cliente el personal competente.
- Mantener adecuadamente nuestra infraestructura.
- Optimizar costos de manera que sean competitivos sostenidos sobre una tecnología y una infraestructura adecuada y sobre procesos eficientes y eficaces.
- Diversificar nuestra línea de productos.

Todo ello en un proceso de mejora continua y a su satisfacción, para lo cual cuenta con el compromiso y apoyo de sus accionistas trabajadores y proveedores.

#### 1.1.4. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS:

El objetivo de la empresa es aumentar su valor para esto se apoya en lo siguiente:

- **Tener un sistema de Gestión de Calidad Certificado**
- Mejorar su estructura de Costos
- Mejorar el uso de activos

- Incrementar los ingresos
- Incrementar la internacionalización de la empresa
- Incrementar la rentabilidad
- Incrementar el Valor del cliente

#### 1.1.5. FORTALEZAS:

Los clientes perciben que la calidad de nuestros productos es buena.

Tenemos una política de atención al cliente definida.

Nuestro servicio post venta es nuestro mayor valor agregado.

Experiencia en auditorias y homologaciones porque nuestros clientes nos evalúan todos los años, la gran mayoría de laboratorios farmacéuticos evalúan a sus proveedores.

**Tenemos un sistema de gestión de Calidad en proceso de implementación.**

Hemos adquirido un software para el control del personal.

Hemos definido la excelencia como valor central de nuestra organización.

**Nuestro personal de staff está capacitado en técnicas de mejora continua.**

#### 1.1.6. DEBILIDADES

**Nuestro sistema de Gestión de Calidad no está certificado**

Los costos de una de nuestras líneas de productos son altos y representan el 35% del volumen de nuestra fabricación.

EL trámite de adquisición de materias primas es muy lento ya que trabajamos con financiamiento con Bancos (Cartas de crédito garantizado con Warrant), esto incrementa el costo financiero además de aumentar el tiempo de entrega de la materia prima a producción.

Tenemos demasiados proveedores, lo que encarece el costo logístico.

Nos resulta oneroso llegar al nivel de calidad exigido.

Tenemos un sistema de información deficiente.

**Tenemos una deficiente gestión de inventarios, tenemos inventarios altos**

### 1.1.7. OPORTUNIDADES

En otros países ciertos medicamentos se envasan obligatoriamente en vidrio.

El mercado de probadores cosméticos es grande en nuestro país.

Nuestros clientes tienen puntajes adicionales por ser empresas peruanas en licitaciones del estado.

Eliminación del arancel de la importación de materia prima.

Reducción de la importación de bienes de capital.

### 1.1.8. AMENAZAS

**Nuestra competencia local tiene como principal carta de presentación un Sistema de Gestión de Calidad Certificado.**

Colombia, Argentina y Brasil ofrecen productos de una excelente calidad.

Los proveedores Europeos atienden la materia prima con mucha demora y con un costo alto.

La competencia tiene un buen sistema de información, lo que le permite reducir costos.

Se ha venido sustituyendo el vidrio tipo I por tipos II, en algunos casos por vidrio moldeado y en otros por plástico; el vidrio tipo I es lo que usamos como materia prima y es de una calidad excelente además el vidrio es neutro y no reacciona con el medicamento en cambio el vidrio tipo II no tiene esta característica y puede reaccionar con el medicamento lo que ocasionaría hasta la muerte de una persona, existen ciertos medicamentos en polvos que no reaccionan con el vidrio tipo II los cuales se pueden envasar en esta calidad de vidrio, el vidrio moldeado es tipo III o más y es de menor calidad que el vidrio tipo II.

Supervisión de sistemas de seguridad y salud en el trabajo, aun esta en implementación de acuerdo a las normas impartidas por el gobierno en esta materia.

1.1.9. MATRIZ FODA

**OPORTUNIDADES FORTALEZAS**

		FORTALEZAS			
		MERCADO		COMPETENCIAS	
COMPETIDORES	Ampollas chinas son frágiles/frascos colombianos tiene un alto precio	Los clientes perciben que la calidad de nuestros productos es buena.	Nuestro servicio de post venta es nuestro mayor valor agregado.	Definición de excelencia como valor central	Personal capacitado en mejora continua
	En otros países ciertos medicamentos se envasan obligatoriamente en vidrio.	Negociar la cartera Ebel Unique			
MERCADO	EL mercado de probadores cosméticos es grande en nuestro país	Buscar alternativas de Negocio fuera del País (Argentina Colombia y Bolivia)			
	Nuestros clientes tienen puntajes adicionales por ser empresas peruanas en licitaciones del gobierno	Buscar alternativas de Negocio dentro del País			Programa de mejora de nivel técnico de viales /frascos
LEGISLACIÓN	Eliminación del arancel para la importación de la materia prima	Participar con los laboratorios en las gestiones que aseguren el mantenimiento de la calificación			
	Reducción del arancel para la importación de bienes de capital.	Trasladar el beneficio al cliente vendiendo a bajo precio	Ayuda a reducir costos en la adquisición de los equipos necesarios para mejorar la calidad de nuestros productos		

## OPORTUNIDADES - DEBILIDADES

DEBILIDADES						
		COMPETIDORES	PROVEEDORES	PRODUCTO	PROCESOS	
		Los costos de una de nuestras líneas de productos son altos. (frascos)	Trámite de adquisición de materias primas es muy lento requiere (cartas de crédito, adicionalmente demora del proveedor)	Demasiados proveedores, encarece el costo logístico	Nos resulta oneroso llegar al nivel de calidad exigido	Sistema de Información deficiente  Las máquinas requieren repotenciación
						Adquirir equipos de control de rama
					Programa de mejora de calidad en Frascos Viales	
					Buscar proveedores alternativos con menor costo	
OPORTUNIDADES						Cumplir con programa de adquisiciones de maquinaria y equipo importados.
TECNOLOGÍA		En el mercado existen equipos que ayudan a reducir la merma				
MERCADO		EL mercado de probadores cosméticos es grande en nuestro país				
LEGISLACIÓN		Eliminación del arancel para la importación de la materia prima				
		Reducción del arancel para la importación de bienes de capital.				

AMENAZAS FORTALEZAS

AMENAZAS		FORTALEZAS						COMPETENCIAS	
		MERCADO			LEGISLACIÓN		COMPETENCIAS		
COMPETENCIAS	Sgc certificado es la carta de presentación de nuestra competencia	Los clientes perciben que la calidad de nuestros productos es buena.	Política de atención al cliente	Nuestro servicio post venta es nuestro mayor valor agregado.	Somos constantemente auditados y homologados por clientes	Sistema de Gestión de Calidad en procesos de Implementación	Adquisición de software para el control del personal	Definición de excelencia como valor central	Personal capacitado en mejora continua
COMPETIDORES	Colombia, Argentina y Brasil ofrecen productos de calidad mejorada.				Programa de certificación ISO 9000			Taller de trabajo en equipo	
TECNOLOGIA	Alternativas en inyectables sustituye parte de nuestros productos, Jeringas precargadas	Evaluar el maquilado como línea de negocio						Programa de desarrollo de valores para la excelencia	
PROCESOS	La competencia tiene un buen sistema de información lo que le permite reducir costos	Evaluación de línea de negocios de Jeringas precargadas							
MERCADO	Se ha venido sustituyendo el vidrio tipo I por Tipo II y en algunos casos por vidrio moldeado y en otros por plástico.	Programa de eficiencia administrativa a través de la implementación de un software ERP	Usar la imagen de calidad del vidrio ante productos plásticos así como el uso del vidrio tipo I	Vistas a clientes explicando la bondades de trabajar con vidrio TIPO I			Programa de eficiencia administrativa a través de la implementación de un software que controle planillas	Taller de comunicación Efectiva	



**AMENAZAS - DEBILIDADES**

		DEBILIDADES					
		COMPETENCIAS	COMPETIDORES	PROVEEDORES	PRODUCTO	PROCESOS	
<b>COMPETENCIAS</b>	Sgc certificado es la carta de presentación de nuestra competencia	Programa de certificación ISO 9000				Taller de comunicación efectiva	
	Colombia, Argentina y Brasil ofrecen productos de calidad mejorada.				Programa de mejora de calidad		Programa de Mejora de nivel técnico
<b>PROVEEDORES</b>	Los proveedores europeos atienden con mucha demora			Negociación con proveedores Europeos. Estrategia de compras			Establecer programas de compras, en función de compras por volumen
<b>PROCESOS</b>	La competencia tiene un buen sistema de información lo que le permite reducir costos					Taller de comunicación Efectiva	
<b>MERCADO</b>	Se ha venido sustituyendo el vidrio tipo I por Tipo II y en algunos casos por vidrio moldeado y en otros por plástico.						
	Nuestros clientes con el fin de competir en las licitaciones, han venido explorando en el mercado exterior encontrando productos a muy bajo costo (China)	Incrementar la capacidad instalada de frascos/Viales					
<b>LEGISLACIÓN</b>	Supervisión de los sistemas de Seguridad y Salud en el trabajo	Programa de implementación de Sistema Integrado de Gestión					
				Política de reducción de costos			

**AMENAZAS**

## 1.2 DIAGNOSTICO FUNCIONAL:

### 1.2.1. PRODUCTOS:

El rubro principal de la empresa es la fabricación y comercialización de envases de Vidrio Neutro para la industria Farmacéutica, Cosmética, Veterinaria y afines; fabricamos 3 tipos de Productos:

- **Ampollas;** Incoloras y Ámbar que van desde capacidades de 0.7 mL hasta 28 mL en diferentes tipos cortadas, cerradas, lanza cortada semitrompeta.
- **Viales;** Incoloros y ámbar que van desde capacidades de 02 mL hasta 30 mL, en boca de 20 mm. o de la medida que requiera el cliente.
- **Frascos;** Incoloros y Ámbar que van desde capacidades de 03 mL hasta 40 mL tipo Gotero, pastillero y otros usados en la industria cosmética (Esmaltes, probadores de perfumes etc.)

### 1.2.2. CLIENTES:

Son nuestra fortaleza, porque nuestra cartera está compuesta por los mejores laboratorios farmacéuticos, cosméticos, veterinarios y agroindustriales, que producen en el país y usan envases de vidrio neutro. Nuestros clientes nos ayudan a mejorar cada día, mediante las Auditorias de calidad periódicas que nos realizan, directamente o a través de entidades especializadas. Nuestro principal interés radica en fomentar relaciones mutuamente beneficiosas a largo plazo, por ellos nos interesa convertirnos en socios estratégicos de nuestros clientes y proveedores.

### 1.2.3. PROVEEDORES:

Tenemos proveedores nacionales y extranjeros, debido al tipo de materia prima que usamos: Vidrio de alta calidad, nuestros principales proveedores son del exterior (Brasil, Italia) en cuanto a repuestos e insumos son de España, Francia, Italia, EEUU



#### 1.2.4. PROCESO PRODUCTIVO:

Tenemos dos procesos productivos el primero es para la fabricación de ampollas y el segundo la fabricación de frascos viales, para la fabricación de nuestros productos usamos como materia prima Tubos de vidrio Hidrolítico Neutro Clase I.

##### a. Recepción de Materia Prima

La materia Prima la traemos importada por exigencias de calidad del tipo de vidrio requerido por el sector farmacéutico, el material llega en contenedores de 40 pies, en su interior llegan 15 paletas de medidas de 1.50x 1.20x 2.35 m. Los tubos de vidrio tienen diámetros que van desde 7.25 hasta 30.00 mm. además de tener 150 mm. de largo.

##### b. Evaluación de Materia Prima:

Llegado la materia prima el área de control de calidad efectúan las inspecciones necesarias a la materia prima, usando el método aleatorio para la inspección usan como base la tabla military Standard, realizan dos tipos de evaluaciones físicas (viendo defectos de apariencia) y evaluaciones químicas en laboratorio (PH, alcalinidad), la materia prima viene asegurada por el fabricante con sus respectivos certificados de calidad, pero debido al mercado donde trabajamos tenemos el compromiso de asegurar la calidad de la misma, si la materia prima reúne los requisitos establecidos es aceptada y esta lista para entrar a fabricación.

##### c. Fabricación de Ampollas:

Es importante mencionar que antes de empezar la fabricación se debe realizar un “Despeje de Línea” que no es otra cosa que asegurarse que todas las maquinas estén limpias de mermas, restos de vidrio, pinturas, documentos y otros que estén de la fabricación anterior, el área de control de calidad da el visto bueno en este aspecto y la fabricación puede iniciar.

**Formado;** se realiza en la máquina formadora de ampollas aquí se realiza la regulación de la maquina antes de la fabricación se pone a punto la

temperatura de trabajo en cada quemador con la combinación correcta de gas natural, oxígeno y aire, regulación de la distancia de los quemadores al tubo, inclinación de mecheros de calentamiento y estirado, son necesarios para la formación de las ampollas, luego entonces inicia el proceso de transformación del tubo con la formación del vástago, cuello, fondo y boca de la ampolla, con las respectivas medidas milimétricas de acuerdo con los planos remitidos y aprobados por el cliente.

**Impresión de Aros;** de la máquina formadora pasa a la línea de terminado (el producto es trasladado a través de cadenas) donde en primer lugar se imprime el aro de rotura, a través de un disco de material de fleje acerado se le agrega la pintura vitrificable (pintura hecha a base de fritas cerámicas lo que le permite adherirse al vidrio, esta pintura una vez puesta ya no se puede sacar ni usando ácidos) esta pintura tiene un coeficiente de dilatación mayor al del vidrio lo que facilita que las ampollas se rompan por este aro.

**Impresión de Textos;** la ampolla pasa por la zona de impresión de textos aquí se imprime los textos que van impresos en la ampolla que no es otra cosa que los nombre de los medicamentos que contendrán este envase. La pintura vitrificable que se usa en este caso tiene un coeficiente de dilatación similar al del vidrio para evitar que el cuerpo de la ampolla fragilice como lo hace el aro de corte.

**Horno Eléctrico;** esta zona se usa con dos objetivos el primero es secar la pintura vitrificable (aro y texto) y el segundo es reducir las tensiones internas que son generadas en el proceso de formado, aquí se debe tener cuidado en el tiempo de exposición de las ampollas en el horno y también la temperatura de trabajo esto con ayuda de pirómetros colocados en el horno.

**Calibración;** en esta zona se realiza lo que llamamos el “rangueo” que es la clasificación de las ampollas en tres rangos (esto facilita el trabajo de los laboratorios farmacéuticos reduciendo sus mermas).

**Encajado;** a medida que las ampollas son clasificadas en rangos la línea los va colocando en cajas de “Kartonplast”.

**Revisión;** el producto es revisado por personal calificado que se encarga de separar el producto que no reúna los requisitos de calidad, y es pasado al personal de control de calidad.

**Revisión de Calidad;** a medida que la fabricación avanza el personal de control de calidad realiza inspecciones aleatorias monitoreando el proceso, también el personal de control de calidad se encarga de revisar el producto terminado y dar la aprobación final al igual que cuando se revisa la materia prima se hacen dos evaluaciones físicas y químicas.

**Empaque;** una vez que el producto es aprobado pasa a la zona de empaque, aquí se verifica que el producto se encuentre perfectamente rotulado y luego se realiza el empaque con plástico termocontraíble.

Luego nuestro producto ingresa al almacén de productos terminados para su posterior despacho y entrega a clientes con su respectivo certificado de análisis.

#### **d. Fabricación de Frascos Viales:**

Se realiza el despeje de línea, y luego empieza la fabricación

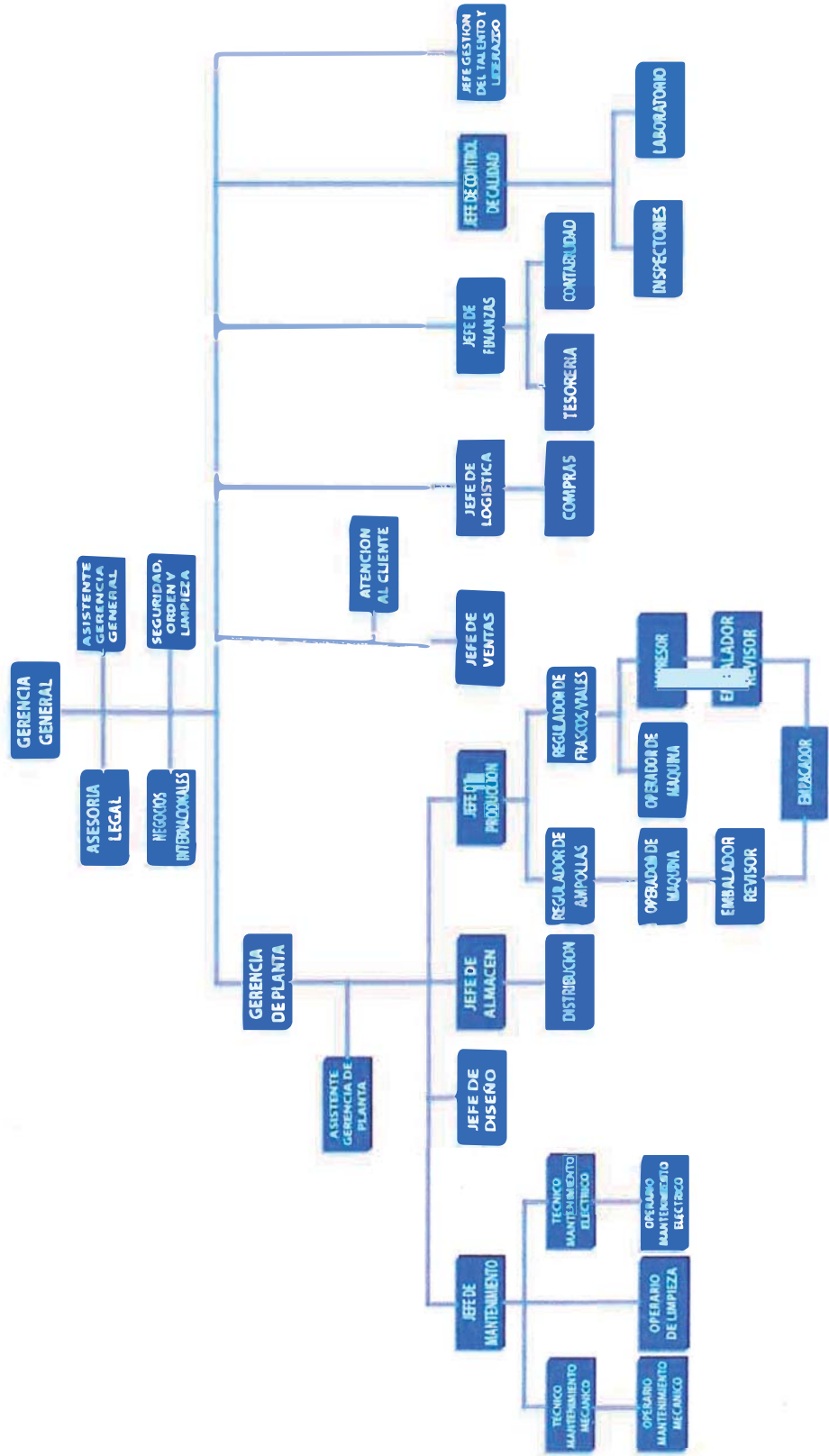
**Formado;** el proceso es similar al de fabricación de ampollas.

**Impresión de Texto;** a diferencia de las ampollas la línea de fabricación de viales no tiene zona de aro de corte y es similar al de ampollas con la diferencia que tiene un equipo al cual se le llama presecado, que se usa para ayudar a secar los frascos antes de la entrada al horno.

Los procesos de Horno Eléctrico, Encajado, Revisión, Revisión de Calidad, y Empacado son similares al de ampollas.

1.2.5. ORGANIZACIÓN:

# ORGANIGRAMA AMFA VITRUM S.A.



## CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1 SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD

Una de las referencias más universalmente utilizada es la norma ISO 9000 (Cuya versión actual es la del año 2000, ISO: Organización Internacional de normalización), esta familia se compone de una serie de normas que permiten establecer requisitos y/o directrices relativos a un Sistema de Gestión de Calidad

**ISO 9000:2000** “Sistema de Gestión de Calidad. Fundamentos y Vocabulario”.

**ISO 9001:2000** “Sistema de Gestión de Calidad. Requisitos”.

**ISO 9000:2000** “Sistema de Gestión de Calidad. Directrices para la mejora del desempeño”.

**Calidad:** Grado en que un conjunto de características inherentes cumple con los requisitos (necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria).

**Sistema de Gestión de Calidad:** es un sistema de gestión para dirigir y controlar una organización con respecto a Calidad.

El Sistema de gestión de la calidad es el conjunto de normas, Interrelacionados de una empresa u organización por los cuales se administra de forma ordenada la calidad de la misma, en la búsqueda de la satisfacción de sus clientes. Entre dichos elementos, los principales son:

- **La estructura de la organización;** responde al organigrama de la empresa donde se jerarquizan los niveles directivos y de gestión.
- **La estructura de responsabilidades;** implica a personas y departamentos. La forma más sencilla de explicitar las responsabilidades en calidad, es mediante un cuadro de doble entrada, donde mediante un eje se sitúan los diferentes departamentos y en el otro; las diversas

funciones de la calidad.

- **Procedimientos;** responden al plan permanente de pautas detalladas para controlar las acciones de la organización
- **Procesos;** responden a la sucesión completa de operaciones dirigidos a la consecución de un objetivo específico.
- **Recursos;** no solamente económicos, sino humanos, técnicos y de otro tipo, deberán estar definidos de forma estable y además de estarlo de forma circunstancial.

### 2.1.1. PRINCIPIOS DE GESTIÓN DE CALIDAD

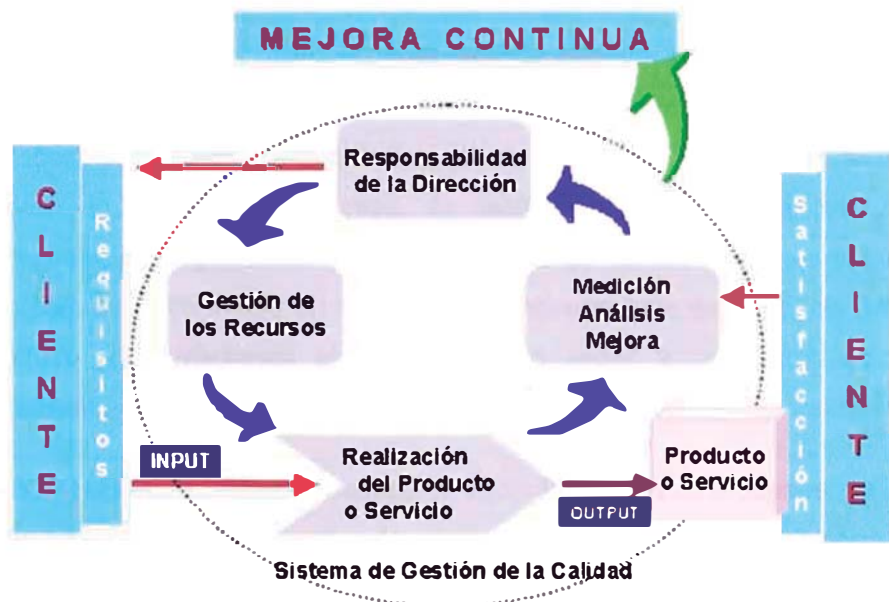
- **Enfoque al cliente;** las organizaciones dependen de sus clientes y por lo tanto deberían comprender las necesidades actuales y futuras de los clientes, satisfacer los requisitos de los clientes y esforzarse en exceder las expectativas de los clientes.
- **Liderazgo;** los líderes establecen la unidad de propósito y la orientación de la organización. Ellos deberían crear y mantener un ambiente interno, en el cual el personal pueda llegar a involucrarse totalmente en el logro de los objetivos de la organización.
- **Participación del personal;** El personal, a todos los niveles, es la esencia de una organización y su total compromiso posibilita que sus habilidades sean usadas para el beneficio de la organización.
- **Enfoque basado en procesos,** un resultado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un proceso.
- **Enfoque de sistema para la gestión,** identificar, entender y gestionar los procesos interrelacionados como un sistema, contribuye a la eficacia y eficiencia de una organización en el logro de sus objetivos.
- **Mejora Continua;** la mejora continua del desempeño global de una organización debería ser un objetivo permanente de esta.
- **Enfoque basado en hechos para la toma de decisión;** las decisiones eficaces se basan en el análisis de los datos y la información.

- **Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor;** una organización y sus proveedores son interdependientes, y una relación mutuamente beneficiosa aumenta la capacidad de ambos para crear valor.

Uno de los principios que implican mayores cambios es el enfoque basado en procesos, es necesario conocer que se entiende por proceso según la norma ISO

**Proceso:** conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados”

Cuadro No 1



Fuente: Norma Internacional ISO 9000:2000

### 2.1.2. METODOLOGÍA: COMO ENFOCAR A PROCESOS UN SISTEMA DE GESTIÓN

Para dotar de un enfoque basado en procesos a un sistema de gestión, se pueden agregar 4 pasos:

Identificación y secuencia de procesos.

La descripción de cada uno de los procesos.

EL seguimiento y la medición para ver los resultados que se obtienen.

La mejora de los procesos con base en el seguimiento y medición realizada.

## a. IDENTIFICACIÓN Y SECUENCIA DE PROCESOS.

**CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS:** La Caracterización de Procesos consiste en identificar las características de los procesos en una organización, y está orientada a ser el primer paso para adoptar un enfoque basado en procesos, en el ámbito de un sistema de gestión de la calidad, reflexionando sobre cuáles son los procesos que deben configurar el sistema, es decir, qué procesos deben aparecer en la estructura de procesos del sistema.

Una vez elaborada esta caracterización, con la información proporcionada puede efectuarse el **mapa de procesos** de una organización.

La norma **ISO 9001:2000** no establece de manera explícita qué procesos o de qué tipo deben estar identificados, si bien induce a que la tipología de procesos puede ser de toda índole (es decir, tanto procesos de planificación, como de gestión de recursos, de realización de los productos o como procesos de seguimiento y medición). Esto es debido a que no se pretende establecer uniformidad en la manera de adoptar este enfoque, de forma que incluso organizaciones similares pueden llegar a configurar estructuras diferentes de procesos.

Ante esta situación, es necesario recordar que los procesos ya existen dentro de una organización, de manera que el esfuerzo se debería centrar en identificarlos y gestionarlos de manera apropiada. Habría que plantearse, por tanto, cuáles de los procesos son los suficientemente significativos como para que deban formar parte de la estructura de procesos y en qué nivel de detalle.

La identificación, selección y análisis de los procesos a formar parte de la estructura de procesos no debe ser algo trivial, y debe nacer de una reflexión acerca de las actividades que se desarrollan en la organización y de cómo éstas influyen y se orientan hacia la consecución de los resultados. Entre los principales factores para la identificación y selección de los procesos pueden mencionarse:

- Influencia en la satisfacción del cliente.
- Los efectos en la calidad del producto/servicio.



- Influencia en Factores Clave de Éxito (FCE).
- Influencia en la misión y estrategia.
- Cumplimiento de requisitos legales o reglamentarios.
- Los riesgos económicos y de insatisfacción.
- Utilización de recursos.

Una vez efectuada la identificación y la selección de los procesos, surge la necesidad de definir y reflejar esta estructura de forma que facilite la determinación e interpretación de las interrelaciones existentes entre los mismos.

La manera más representativa de reflejar los procesos identificados y sus interrelaciones es precisamente a través de un **mapa de procesos**, entendiéndose por tal a la representación gráfica de la estructura de procesos que conforman el sistema de gestión.

#### **b. DESCRIPCIÓN DE PROCESOS:**

Tiene como finalidad determinar los criterios y métodos para asegurar que las actividades que comprende dicho proceso se llevan a cabo de manera eficaz, al igual que el control del mismo.

Para esto es necesaria la elaboración de procedimientos, instructivos, cuadros de control y todo aquello que ayude al entendimiento claro del proceso; es preferible usar diagramas ya que facilitan el entendimiento de la secuencia e interrelación de las actividades y como estas aportan valor y contribuyen a los resultados.

El nivel de detalle en la descripción de las actividades de un proceso será el necesario para asegurar que éste se planifique, controle y ejecute eficazmente.

#### **c. SEGUIMIENTO Y LA MEDICIÓN DE LOS PROCESOS:**

El seguimiento y la medición constituyen la base para saber qué se está obteniendo, en qué extensión se cumplen los resultados deseados y por dónde se deben orientar las mejoras.

Los indicadores permiten conocer la capacidad y la eficacia del mismo y su alineamiento con su misión u objeto.

Pasos generales para el establecimiento de indicadores en un proceso:

**Paso 1:** Reflexionar sobre la misión u objetivo del proceso.

**Paso 2:** Determinar la tipología de resultados a obtener y las magnitudes a medir.

**Paso 3:** Determinar los indicadores representativos de las magnitudes a medir.

**Paso 4:** Establecer los resultados que se desean alcanzar para cada indicador definido.

**Paso 5:** Formalizar los indicadores con los resultados que se desean alcanzar.

#### **d. MEJORA DE LOS PROCESOS**

Los datos recopilados del seguimiento y la medición de los procesos deben ser analizados con el fin de conocer las características y la evolución de los procesos. De este análisis de datos se debe obtener la información relevante para conocer:

- Qué procesos no alcanzan los resultados planificados.
- Dónde existen oportunidades de mejora.

Cuando un proceso no avanza sus objetivos la empresa deberá establecer las correcciones y acciones correctivas para asegurar que las salidas del proceso sean conformes, lo que implica actuar sobre variables de control para que el proceso alcance los resultados planificados, también puede ocurrir que la organización identifique una oportunidad de mejora aunque el proceso esté alcanzando los resultados planificados.

**CICLO DEMING PHVA:** este ciclo contempla cuatro grandes pasos para la mejora continua en los procesos:

**Planear (P)** implica establecer qué se quiere alcanzar (objetivos) y cómo se pretende alcanzar (Planificación de acciones).

**Hacer (H)** se lleva a cabo la implantación de las acciones planificadas según la etapa anterior.

**Verificar (V)** se comprueba la implantación de las acciones y la efectividad de las mismas para alcanzar la mejoras planificadas (objetivos).

**Actuar (A)** se realizan las correcciones necesarias (ajuste) o se convierten las mejoras alcanzadas en una forma estabilizada de ejecutar el proceso (actualización).



Para poder aplicar los pasos en la mejora continua, una organización puede disponer de diversas herramientas, conocidas como herramientas de calidad, en la siguiente tabla se muestra una relación de algunas herramientas frecuentemente utilizadas, asociando estas herramientas con la fase del ciclo PHVA, donde más encaja su uso.

**Cuadro No2**

	ESTRATIFICACIÓN	HOJA DE CONTROL	GRÁFICOS DE CONTROL	HISTOGRAMA	DIAGRAMA DE PARETO	DIAGRAMA CAUSA EFECTO	DIAGRAMA DE CORRELACIÓN	DIAGRAMA DE ÁRBOL	DIAGRAMA DE RELACIONES	DIAGRAMA DE AFINIDAD	DIAGRAMA DE GANTT	DIAGRAMA DE PERT	DIAGRAMA DE DECISIONES DE ACCIÓN	BRAINSTORMING	DISEÑO DE EXPERIMENTOS	SIMPLIFICACIÓN DE DIAGRAMAS DE FLUJO	BENCHMARKING
PLANIFICAR																	
HACER																	
VERIFICAR																	
ACTUAR																	

Fuente: Guía para una Gestión basada en Procesos

## 2.2 EL ALMACÉN:

Es el local, área o espacio, ubicado estratégicamente y adecuadamente condicionado dentro de la empresa, aquí se combina el surtido del inventario con el fin de cumplir con los requerimientos de los clientes.

El almacén es esencial en todo negocio y su manejo y funcionamiento son motivo de perfeccionamiento y profesionalización para quienes tienen la responsabilidad de conducirlo

Hay almacenes cubiertos o cerrados, almacenes abiertos o descubiertos y cobertizos (mix de abierto y cerrado)

### 2.2.1. GESTIÓN DE ALMACENES:

Es el proceso de la función logística que trata de la recepción, almacenamiento y movimiento dentro de un mismo almacén hasta el punto de consumo de cualquier material-materias primas semielaborados, terminados, así como el tratamiento e información de los datos generados. El ámbito de responsabilidad

del área de almacenes nace en la recepción del elemento físico en las propias instalaciones y se extiende al mantenimiento del mismo en las mejores condiciones para su posterior tratamiento (proceso, transporte o consumo), guardando evidencia de ello.



### 2.2.2. IMPORTANCIA Y OBJETIVOS DE LA GESTIÓN DE ALMACENES:

Una de las características principales de un almacén es la ausencia de actividades que añadan valor (de manera Directa) a los materiales que maneja; a pesar de ello, los fundamentos de su existencia evidencian una posición vital como proceso de soporte de la función logística y justifican la necesidad de desarrollar una Gestión de Almacenes en toda su extensión, con impacto tangible en factores de primer nivel para la empresa, obteniendo los siguientes beneficios:

- Reducción de Tareas administrativas.
- Agilidad del desarrollo del resto de procesos Logísticos.
- Optimización de la gestión del nivel de inversión circulante.
- Mejora de la calidad del producto.
- Optimización de costes.
- Reducción de tiempos de procesos.
- Nivel de satisfacción del cliente.

Para ello los objetivos principales de un sistema de almacenaje son:

- Rapidez de entregas
- Fiabilidad
- Reducción de Costes

- Maximización del volumen disponible
- Minimización de las operaciones de manipulación y transporte.

La gestión de almacenes está ampliamente contemplada en la ISO 9000, desde la recepción de mercaderías hasta su salida de almacén, pasando por la adecuada conservación de los productos almacenados, la ISO 9000 normaliza las actividades desarrolladas en un almacén, así como las zonas que una empresa debe habilitar para el aseguramiento de su sistema de calidad; pero además, la norma implica al almacén el cumplimiento de otros aspectos como la identificación de los productos, factor este fundamental para la gestión de un almacén y para la trazabilidad de los mismos incluso más allá del almacén.

### 2.2.3. LOS PROCESOS DE LA GESTIÓN DE ALMACENES

Dividido en tres niveles como vimos en el gráfico anterior, primer nivel: planificación, segundo nivel, procesos de gestión y tercer nivel identificaciones registros e informes.

#### a. Planificación y Organización

Este subproceso alcanza las actividades de carácter estratégico y táctico, al tener que dar solución a las necesidades y recursos de recursos y ubicaciones en línea con la políticas y objetivos generales de la compañía; como por ejemplo, la modalidad de gestión de los almacenes, su ubicación, los recursos técnicos y humanos necesarios, o a la ubicación de cada uno de los procesos operativos (recepción, almacén y movimiento).

Tamaño de los almacenes; es otro de los aspectos a tener en cuenta en la planificación y organización de la Gestión de Almacenes, puesto que una errónea decisión puede acarrear consecuencias considerables en cuanto a costes, máxime cuando su alcance es a largo plazo.

Un almacén debe ser dimensionado principalmente en función de los productos a almacenar (en tamaño, características propias y cantidad de referencias) y la demanda (especialmente en sectores afectados por la estacionalidad de la demanda). Pero además de estos, intervienen otros factores que deben ser considerados a la hora de dimensionar el tamaño de un almacén. Los factores a tener en cuenta para el cálculo del tamaño de un almacén son:

- Productos a almacenar (cantidad y tamaños)
  - Demanda de los mercados
  - Niveles de Servicio al cliente
- Sistemas de manipulación y almacenaje a utilizar
  - Tiempos de producción
  - Economías de escala
  - Lay out de existencias
  - Requisitos de pasillos
  - Oficinas necesarias

La capacidad de un almacén es expresada habitualmente en metros cuadrados ó en metros cúbicos de espacio. La medición del volumen (metros cúbicos) es, sin duda, la mejor opción de ambas, sobre todo, conforme van apareciendo sistemas de manipulación y almacenaje que hacen practicable los espacios menos accesibles del almacén; entre ellos la altura.

Diseño y Lay-out de los almacenes Una vez los tipos de almacenes y sus ubicaciones han sido definidos, se debe trabajar en conseguir el flujo de materiales más eficiente y efectivo dentro de los almacenes. En este sentido, un diseño efectivo optimiza las actividades de un almacén, los riesgos asociados a las actividades del almacén son:

- De seguridad (tanto de los empleados como ante robos).
- De control de autorización.
- De control de inventario.
- Sanitarios.
- De manipulación de productos.

Estos riesgos pueden ser manejados fomentando la actitud de trabajo entre los empleados, forzando la seguridad e implantando un sistema de gestión de almacenes efectivo que administre el almacenamiento y el flujo de materiales y de productos dentro del almacén.

El lay-out 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 lay-out y

tecnológicos diferentes que otro almacén que inicialmente almacena materias primas para una empresa que trabaje bajo pedido. Cuando se realiza el lay-out 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.

El correcto diseño de las instalaciones del almacén y su lay-out aporta un adecuado flujo de materiales, minimización de costes, elevados niveles de servicio al cliente y óptimas condiciones de trabajo para los empleados.

### **Modelos de Organización física de los almacenes**

Existen, fundamentalmente, dos tipos de modelos de gestión operativa de los almacenes. Se denominan: Almacén organizado y almacén caótico o aleatorio.

#### ***GESTIÓN DE ALMACÉN ORGANIZADO***

**PRINCIPIO:** Cada referencia tiene asignada una ubicación específica en almacén y cada ubicación tiene asignadas referencias específicas.

#### **Características:**

- Facilita la gestión manual del almacén.
- Necesita pre asignación de espacio (independientemente de existencias)

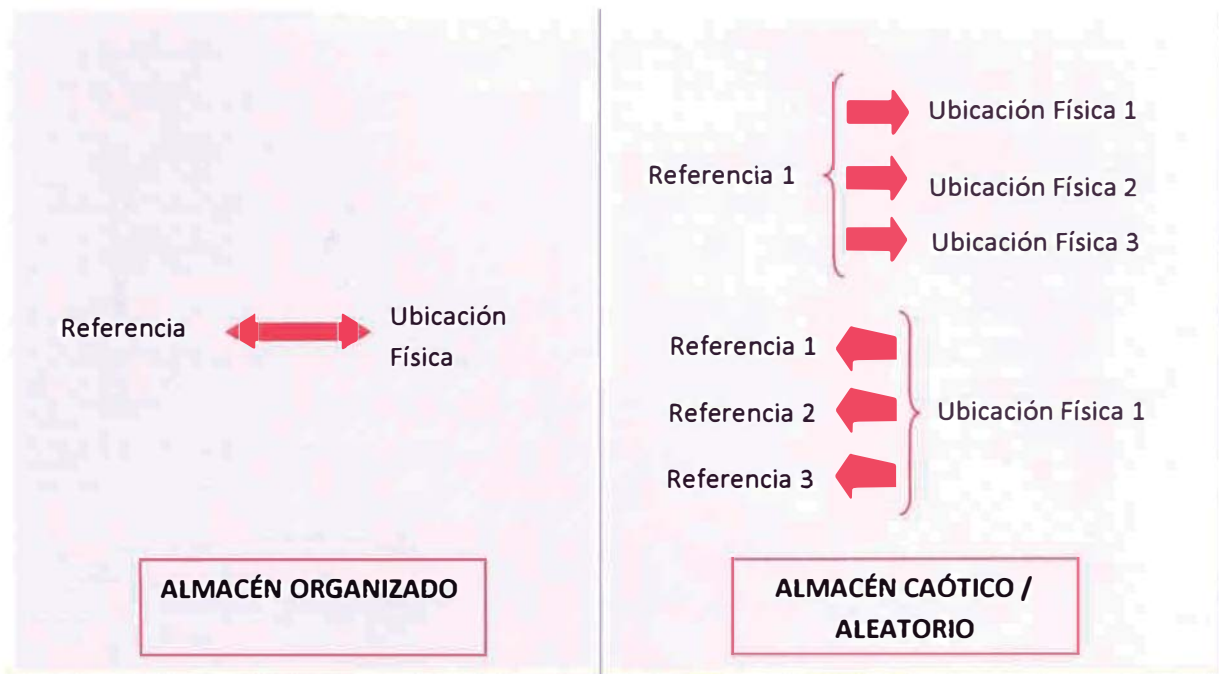
#### ***GESTIÓN DE ALMACÉN CAÓTICO***

**PRINCIPIO:** No existen ubicaciones pre asignadas. Los productos se almacenan según disponibilidad de espacio y/o criterio del almacenista.

#### **Características:**

- Dificulta el control manual del almacén
- Optimiza la utilización del espacio disponible en el almacén
- Acelera el almacenamiento de mercancías recibidas
- Requiere sistemas de información electrónicos





## b. Recepción

La recepción es el proceso de planificación de las entradas de mercancías, descarga y verificación tal y como se solicitaron actualizando los registros de inventario.

Se trata de un proceso de altísima importancia dentro de las actividades de almacén, puesto que de ella depende en gran medida la calidad del producto final.

El objetivo al que debe tender una empresa en su proceso de recepción de mercancías es la automatización tanto como sea posible para eliminar o minimizar burocracia e intervenciones humanas que no añaden valor al producto.

Las inspecciones son imprescindibles pero no añaden valor, por lo que es factor clave una adecuada selección de proveedores para tender hacia una recepción segura y eliminar pasos de las inspecciones.

En primer lugar, el proceso de recepción de mercancías debe cimentarse en una previsión de entradas que informe de las recepciones a realizar en tiempo dado y que contenga, al menos, el horario, artículos, y procedencia de cada recepción.

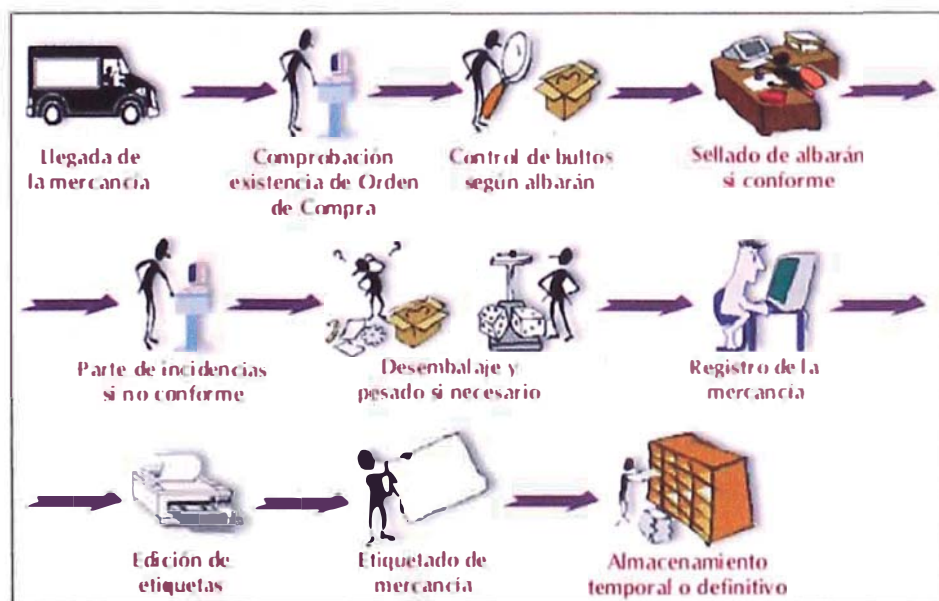
El registro y trazabilidad electrónicos de las existencias por ubicación es otro factor que favorece la efectividad y eficiencia de la gestión del almacén y, en concreto, del proceso de recepción y por ello, la empresa debe tomar las medidas oportunas para conseguirlo.

Conviene distinguir entre las llegadas de mercancía interna de las externas. En el primero de los casos, los requerimientos de recepción son significativamente menores que las mercancías de origen externo, en el caso de que se realicen controles de procesos a lo largo de la vida de las mercancía. Además, una correcta metodología de identificaciones a lo largo de la compañía también favorece enormemente la actividad de recepción. Es el caso de traslado de mercancías entre almacenes o de proceso de transformación a almacén.

Las mercancías de procedencia externa requieren unas condiciones de llegada más exhaustivas y deben haber sido establecidas previamente con el proveedor, con lo que se precisa mayor actuación y responsabilidad desde el almacén.

Tras la descarga e identificación, las cuales deben realizarse de manera inmediata y en zona específica habilitada a tal efecto, las mercancías deben pasar a almacenamiento, ya sea temporal a la espera de su ubicación definitiva, ó fijo en su ubicación definitiva. Ver cuadro No 3.

### Cuadro No 3: Pasos en la recepción y almacenaje de productos.



Fuente: PricewaterhouseCoopers

### c. Almacén

Es el subproceso operativo concerniente a la guarda y conservación de los productos con los mínimos riesgos para el producto, personas y compañía y optimizando el espacio físico del almacén.

Esta optimización de espacios tiene como objetivo la facilitación del desarrollo de las actividades y para ello, la zonificación del almacén resulta necesaria. El almacén puede dividirse en las siguientes zonas:

#### ZONAS DE UN ALMACÉN

- Recepción: zona donde se realizan las actividades del proceso de Recepción
- Almacenamiento, reserva o stock: zonas destino de los productos almacenados. De adaptación absoluta a las mercancías albergadas, incluye zonas específicas de stock para mercancías especiales, devoluciones, etc.
- Preparación de pedidos o picking: zona donde son ubicados las mercancías tras pasar por la zona de almacenamiento, para ser preparadas para expedición
- Salida, verificación o consolidación: desde donde se produce la expedición y la inspección final de las mercancías
- Paso, maniobra: zonas destinadas al paso de personas y máquinas. Diseñados también para permitir la total maniobrabilidad de las máquinas.
- Oficinas: zona destinada a la ubicación de puestos de trabajo auxiliares a las operaciones propias de almacén

Por otra parte, los tipos de almacenamiento de los productos son:

- Racking: permite utilizar de manera eficiente el espacio vertical almacenando existencias en grandes racks. Sin embargo, el picking puede requerir mayor trabajo y ser más caro, ya que es necesario utilizar sistemas automáticos de elevación.
- Por zonas: despacha el picking, permanencia y envío agrupando existencias de características comunes juntos en lugares de fácil acceso. La zonificación, sin embargo, puede resultar en una utilización del espacio menos eficiente. Los requerimientos de espacio para existencias

pueden ampliarse más allá de la capacidad de un área determinada, o puede ser mucho menor al área determinada, malgastando el espacio.

- Aleatorio: agrupa productos de acuerdo al tamaño de los lotes y el espacio disponible sin relacionar las características de los productos. Aunque el espacio del almacén se utiliza eficientemente, el almacenamiento aleatorio no ayuda a realizar el picking de manera rápida, especialmente cuando se trata de grandes cantidades.
- De temporada: los productos sujetos a temporalidades son ubicados en áreas de fácil picking y abastecimiento para minimizar los costes de manipulación.
- Cuarentena de alto riesgo: estos productos, tales como las sustancias controladas, las existencias de alto valor o armas de fuego requieren condiciones especiales de almacenamiento, incluyendo el acceso restringido que precisa especial control y supervisión para el picking y envío, así como un seguimiento especial de la trazabilidad dentro del almacén para prevenirse de los robos.
- De temperatura controlada: Si es necesario almacenar productos que requieren áreas de temperatura controlada, es importante tener en cuenta la seguridad de los empleados y protegerlos de los repentinos cambios de temperatura. La manipulación de los productos puede también ser más lenta debido al tiempo limitado que se puede pasar en el entorno de temperatura controlada.

Una opción de almacenamiento cuya correcta aplicación aporta resultados es el "Cross-docking" - también conceptuable dentro del subproceso de Movimiento -. Se define como la utilización de instalaciones intermedias (almacenes temporales) para el movimiento de mercancías de una ubicación a otra, especialmente entre los muelles de carga y los de descarga. Un "cross-dock" típico es un muelle de carga de camiones donde el material es transferido de un camión a otro sin necesidad de ser almacenado. Por su naturaleza, el "Cross-docking" o "Paso Directo" puede ser considerado como un modelo de Distribución más que de almacenaje.

De hecho, con este modelo no se utilizan inventarios ya que se trata de mercancía en tránsito y por ello lo ideal es que permanezca el tiempo de redespacho.

Según esto, no es un sistema aplicable a todo tipo de productos y de ahí la disparidad de resultados que ofrece. Las empresas de Distribución son las que mejor se adecuan a este sistema, ya que les permite recepcionar grandes volúmenes de pedidos, para posteriormente clasificarlos, ordenarlos y agruparlos, permitiéndoles reducir el tiempo de preparación y envío al cliente sin generar inventario. Pero también otras empresas pueden verse beneficiados por el Cross-docking en tanto y en cuanto evita la utilización de centros de distribución con inventarios. Pero para ello, deben considerar las alteraciones que les va a producir en el resto de operaciones y en la relación con el cliente.

En términos generales, artículos con marcada estacionalidad, o en promoción son también buenos candidatos para el Cross-docking.

Una desventaja del Cross-docking es la necesidad de una exhaustiva comunicación y coordinación entre las operaciones de almacén, por lo que es recomendable la utilización de sistemas electrónicos de información.

#### **d. Movimiento o Despacho**

Es el subproceso del almacén de carácter operativo relativo al traslado de los materiales/productos de una zona a otra de un mismo almacén o desde la zona de recepción a la ubicación de almacenamiento.

La actividad de mover físicamente mercancías se puede lograr por diferentes medios, utilizando una gran variedad de equipos de manipulación de materiales. El tipo de herramientas utilizado depende de una serie de factores como son:

- Volumen del almacén
- Volumen de las mercancías
- Vida de las mercancías
- Coste del equipo frente a la finalidad
- Cantidad de manipulaciones especiales y expediciones requeridas

- Distancia de los movimientos

Por lo general es recomendable utilizar una mezcla mayor o menor de los diferentes tipos en función de la variedad de productos y técnicas de almacenaje utilizados. La decisión individual de cada equipo deberá venir precedida de un análisis de costes basado en el nivel de actividad actual de la tecnología y los costes de espacio en relación con la estrategia de la compañía.

Desde la perspectiva de las características de las mercancías, los flujos de entrada y salida del almacén de las mercancías son variadas, como por ejemplo:

- Last In - First Out (UFO): la última mercancía que entra en almacén, es la primera que sale para expedición. Esta modalidad es frecuentemente utilizada en productos frescos.
- First In - First Out (FIFO): la primera mercancía que entra en almacén, es la primera que es sacada de almacén. Es la modalidad más utilizada para evitar las obsolescencias
- First Expired - First Out (FEFO): el de fecha más próxima de caducidad es el primero en salir.

#### e. Información

Si bien la función principal de la Gestión de Almacenes es la eficiencia y efectividad en el flujo físico, su consecución está a expensas del flujo de información. Debe ser su optimización, por tanto, objetivo de primer orden en la Gestión de Almacenes.

Su ámbito se extiende a todos los procesos anteriormente descritos - Planificación y organización, recepción, almacén y movimiento - y se desarrolla de manera paralela a ellos por tres vías:

- Información para gestión.
- Identificación de ubicaciones.
- Identificación y trazabilidad de mercancías.

Información para la gestión

Dentro de este epígrafe se incluyen todos aquellos documentos que contienen:

- Configuración del almacén: instalaciones, lay-out.
- Datos relativos a los medios disponibles
- Datos técnicos de las mercancías almacenadas
- Informes de actividad para Dirección
- Evolución de indicadores
- Procedimientos e instrucciones de trabajo
- Perfiles y requisitos de los puestos
- Registros de la actividad diaria

Todos ellos caracterizados por la importancia que supone establecer una periodicidad en la supervisión y ceñirse a modelos y formatos que aporten la información para la gestión del almacén.

#### Identificación de ubicaciones

Se han descrito las diferentes zonas que puede contener un almacén. Todas estas zonas deben estar perfectamente identificables y conocidas por el personal habilitado a entrar en el almacén. Para ello, las prácticas más habituales son la delimitación de las zonas por colores o la presencia de carteles con la denominación de las zonas, colgados o posados en el suelo.

En el almacén toda ubicación debe poseer su codificación única que la diferencie del resto. El método de codificación es decisión propia de la empresa, no existiendo una codificación perfecta para todas las empresas. Cada compañía debe buscar la suya en función del número de almacenes, zonas en cada uno de ellos y las ubicaciones en cada zona (estanterías...).

Las ubicaciones pueden codificarse por:

- Estanterías: cada estantería tiene asociado una codificación correlativa, del mismo modo que en cada una de ellas, sus bloques también están identificados con numeración correlativa, así como las alturas de la estantería, empezando del nivel inferior y asignando números correlativos conforme se asciende de altura.

- Por Pasillo: en este caso, son los pasillos los que se codifican con números consecutivos. En este caso, cada dos estanterías se van codificando sus bloques, ya que la relación es de un pasillo por cada dos estanterías. La profundidad de las estanterías se codifica con numeraciones de abajo arriba, asignando números pares a la derecha e impares a la izquierda, y empezando por el extremo opuesto en el siguiente pasillo.

### **Identificación y trazabilidad de mercancías**

Al igual que las ubicaciones, o incluso con mayor importancia, la totalidad de las mercancías almacenadas deben ser codificadas asignando identificaciones únicas por artículo. Y aún más, esta codificación debe estar relacionada con la utilizada para identificar las ubicaciones y con el resto de procesos de la empresa - no sólo los logísticas -.

Con ello, se consigue disponer de los pasos que sigue una mercancía determinada, tanto en el sentido de la cadena de valor, como a la inversa, en el caso de que el origen de búsqueda proceda, por ejemplo, del Cliente, es decir, su trazabilidad. Desafortunadamente, todavía son muchas las empresas que desaprovechan las enormes posibilidades que ofrece disponer de la información para el rastreo de los artículos que circulan o han circulado por la empresa.

Gracias a los avances tecnológicos, la codificación normalizada de mercancías y ubicaciones junto a su relación es, hoy en día, rápida y cómodamente realizable mediante la identificación automática.

Son dos las principales vías de codificación automática que se utilizan en la empresa:

- Codificación de barras
- Etiquetas electrónicas

### **ORGANIGRAMA TIPO DE UN ALMACÉN**

**El Responsable de Almacén;** es el encargado de que las actividades que se llevan a cabo en el almacén se ejecuten de acuerdo a la planificación y



organización de la cual también es responsable, mientras que los otros tres responsables lo hacen de sus correspondientes subprocesos. Ver cuadro No 4

**El Responsable de Recepción;** debe controlar y supervisar las actividades que se realizan desde la entrada de las mercancías hasta su traslado a la zona de almacenamiento estable, lo que implica las inspecciones de recepción, la identificación y su mantenimiento en zona temporal hasta su traslado a una zona de almacén definitiva.

**El Responsable de Almacenamiento;** abarca en su ámbito de actuación la ubicación de las mercancías en las zonas más apropiadas, así como su conservación en las mejores condiciones.

**El Responsable de Movimiento;** debe asegurar que se cumple las normas de traslado de las mercancías almacenadas entre zonas de almacén o su salida de almacén hacia procesos que le aporten valor añadido al producto o al exterior para su expedición a cliente o a otra instalación de la compañía.

**Cuadro No 4: ORGANIGRAMA TIPO DE UN ALMACÉN**



Fuente: Pricewaterhouse Coopers.

Finalmente, es responsabilidad de los cuatro puestos que la información se genere y fluya de la manera más óptima para la organización, si bien debe ser la propia empresa la que elija la mejor opción para sus necesidades, incluyendo un responsable de información y/o administrativos de almacén para gestionar las necesidades de información, del mismo modo debe ser

cada empresa la que adapte este organigrama a sus singularidades de negocio, tamaño, etc. convergiendo funciones en personas o viceversa.

Así, una compañía puede aunar en una sola persona las cuatro cajas del organigrama indicado o puede asignar personas diferentes a cada una de las cajas por línea de negocio, mercancía, zona de almacén, salidas de mercancías al exterior o internas, etc.

Tan sólo un exhaustivo análisis de la compañía puede dar luz al organigrama más adecuado para la Gestión de los Almacenes. Aun así, la base a partir de la cual cualquier compañía debe construir su propio esquema es asignando los responsables a las actividades y reflejándolo en la documentación para tal efecto.

A modo de ejemplo ilustrativo, se muestra a continuación el perfil y habilidades a cumplir por el Responsable de Almacén.

#### **PERFIL Y HABILIDADES DEL RESPONSABLE DE ALMACÉN**

- Conocimiento de los procesos de negocio de la compañía/sector
- Conocimiento de las técnicas y herramientas de almacenamiento
- Experiencia previa en puestos similares, el tiempo de experiencia referido estén en función del tamaño del almacén y de la empresa
- Conocimientos básicos de gestión de recursos humanos
- Conocimiento de los sistemas de calidad
- Usuario avanzado de herramientas informáticas
- Organización y método
- Espíritu de iniciativa

La preparación de pedidos es un subproceso que tradicionalmente está asignado al almacén. Por ello, las estructuras organizativas de los almacenes suelen disponer de personal dedicado a esta tarea. Sin embargo, la preparación de pedidos es uno de las actividades asociadas a la Gestión de Pedidos y Distribución. Es decir, en una gestión enfocada a procesos, la responsabilidad de la preparación de los pedidos debe estar asignada fuera de la gestión de los almacenes, si bien, funcionalmente puede ser desarrollada en ellos.

## 2.3 BUENAS PRÁCTICAS DE ALMACENAMIENTO

Las Buenas Prácticas de Almacenamiento (BPA), son un conjunto de normas obligatorias mínimas de almacenamiento que deben cumplir los establecimientos de importación, distribución, entrega y expendio de productos farmacéuticos y afines, respecto a las instalaciones, equipamiento y procedimientos operativos, destinados a garantizar el mantenimiento de las características y propiedades de los productos.

Es la parte de la garantía de calidad que asegura que los productos sean conservados de forma segura. Para tales efectos se harán todos los esfuerzos para reducir al máximo los riesgos de afectar la calidad de los productos.

Para ello, se deberá contar con:

- Personal calificado y debidamente entrenado.
- Espacios e instalaciones adecuadas.
- Equipamiento y servicios adecuados.
- Procedimientos e instrucciones claros e inequívocos POEs.
- Registros disponibles y accesibles relativos a compra/venta o la recepción/entrega de productos, según corresponda.
- Rastreo y reconocimiento de cualquier lote de producto después de su entrega.
- Investigación de reclamos y desvíos de calidad y prevención de reincidencias.

## CAPITULO III: PROCESO DE TOMA DE DECISIONES

### 3.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

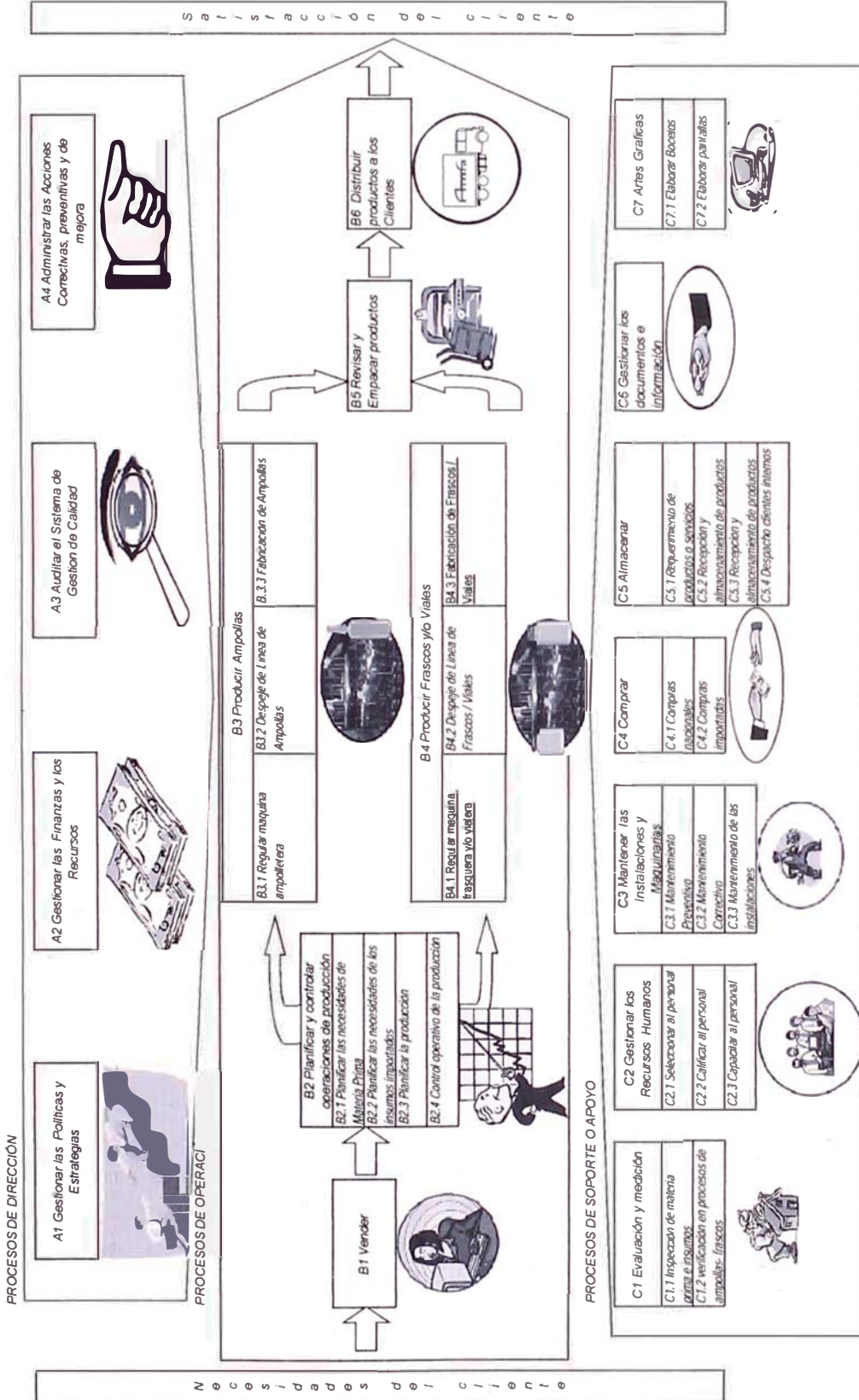
La empresa toma la decisión de implementar un Sistema de Gestión de Calidad (S.G.C.) como paso previo a la obtención de la certificación ISO 9000, para tal efecto toma como punto de partida una consultoría a través del Centro de Desarrollo Industrial (C.D.I.) de la Sociedad Nacional de Industria (S.N.I.) y el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC); se definieron inicialmente los procesos del sistema clasificándolos en tres tipos (de dirección de operación y de apoyo), luego se elaboro el mapa de procesos de la empresa; dentro de los procesos de apoyo se encuentra el proceso almacenar.

El proyecto se inició y en la ejecución se detectaron problemas en 3 procesos Mantener (Mantenimiento), auditar (auditorias del Sistema de Gestión de Calidad) y Almacenar (Almacenes) en los cuales el avance era poco significativo; cuando se indago sobre las causas de la demora se encontró que faltaban recursos para implementar el nuevo proceso.

El Sistema de Gestión de Calidad brindó la siguiente información referente al proceso almacenar: el nivel de avance en la implementación estaba por debajo en el momento del análisis el avance debería ser de 60% en la práctica se encontraba con menos de un 20%, además se reconocía un bajo nivel de satisfacción de los clientes internos del almacén, esto evidenciaba las demoras en la implementación del proyecto. Entonces como problema central podemos definir lo siguiente:

**“La ineficiencia del proceso almacenar ocasiona demoras en el desarrollo de la implementación del Sistema de Gestión de Calidad”.**

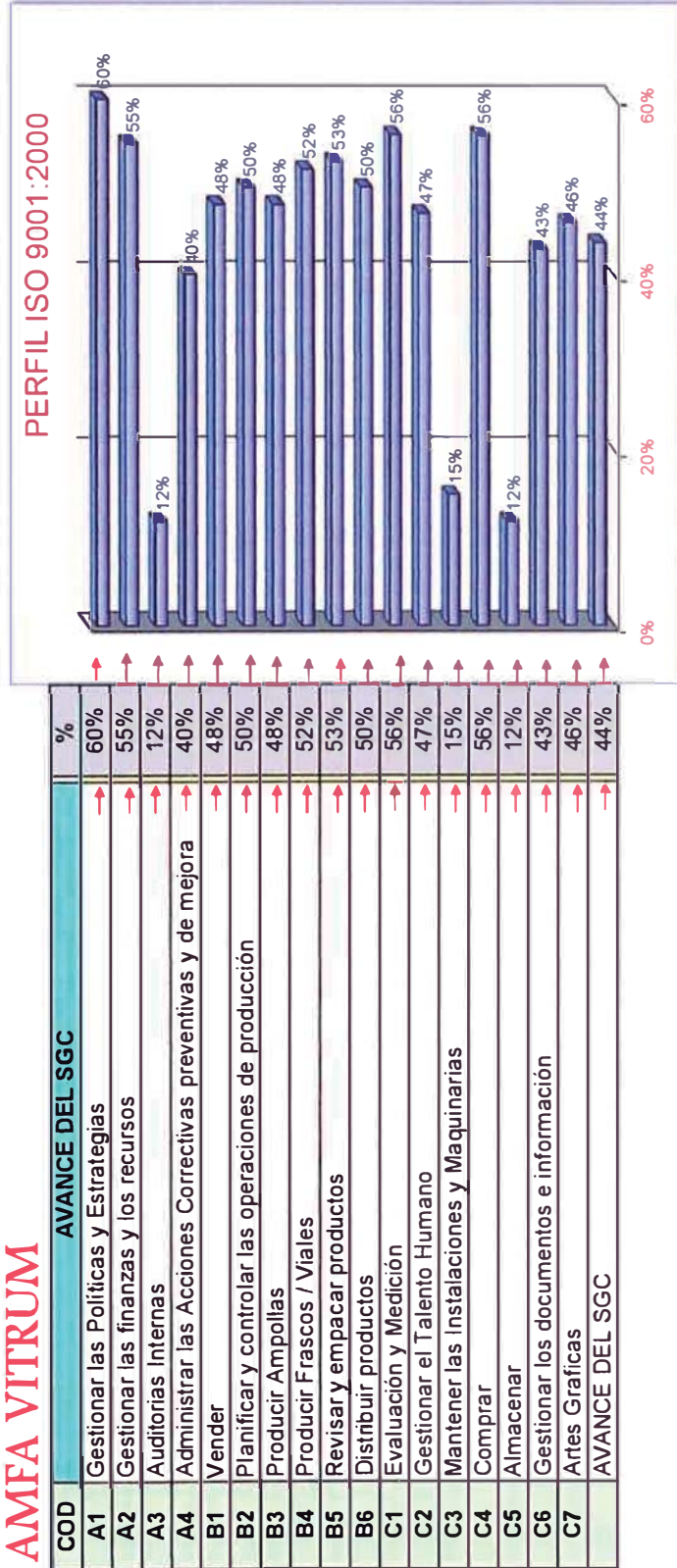
MAPA DE PROCESOS



## AVANCE DEL SISTEMA DE GESTION

La figura muestra el avance total de la implementación del Sistema de Gestión de Calidad, aquí podemos observar como el Proceso Almacenar se encuentra atrasado en su avance respecto a los otros procesos.

### AMFA VITRUM





## 3.2 ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN:

- a. **Proyecto 1:** Mejora de procesos implementado por consultora externa; con el desarrollo de los siguientes puntos:
- Definición de funciones del personal del área.
  - Elaboración de documentación referida a los almacenes, procedimientos de trabajo , instructivos, y otros (recepción, almacenaje y despacho de mercadería)
  - Capacitación en el uso de dichos documentos
  - Definición de indicadores.
  - Acciones correctivas preventivas y de mejora.
- b. **Proyecto 2:** Mejora de procesos basado en normas ISO-9000 aplicando la metodología de ICONTEC (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y certificación), implementado por personal de la empresa, mediante la unificación del proceso comprar y almacenar, de esta manera el dueño del proceso comprar además tendría a cargo el proceso almacenar y se crearía entonces el proceso Gestión Logística.
- Definición de funciones del personal del área.
  - Elaboración de documentación referida a los almacenes, procedimientos de trabajo , instructivos, y otros (recepción, almacenaje y despacho de mercadería)
  - Capacitación en el uso de dichos documentos
  - Definición de indicadores.
  - Acciones correctivas preventivas y de mejora.

### 3.2.1. METODOLOGÍA

#### a. Propuestas:

- ✓ **Proyecto 1: Mejora de procesos implementado por consultora externa.**

**PROGRAMA:** Comprende lo siguiente:

- Diagnostico completo de la problemática del área en un periodo de 15 días.

- Levantamiento de información, 2 días.
- Definición de subprocesos dentro de Almacenar. 1 día
- Elaboración de procedimientos generales e instructivos que respalden los subprocesos, todos acordes a lo exigido con la Norma ISO-9000. 3 días
- Elaboración de procedimientos específicos que detallen que, como, cuando, donde y porque se realizan las actividades u operaciones del área. 7 días
- Registro de toda la documentación en el Sistema de gestión de calidad. 3 días
- Definición de funciones del personal del área. 3 días
- Capacitación al personal en los nuevos procedimientos e instructivos. 15 días.
- Definición de indicadores. 1 día.
- Calculo de indicadores e interpretación de los mismos en los tres primeros meses de implementado el proceso.
- Propuestas de mejora.

El primer mes se realizara con visitas diarias de 3 horas cada día de Lunes a Viernes, no se interrumpirá las actividades normales del personal, salvo cuando se realicen entrevistas y levantamiento de información.

EL segundo mes se realizaran visitas 2 veces por semanas, dejando algunas tareas al personal del área.

El tercer mes se realizara 1 visita por semana por espacio de 4 horas asesorando al personal del área.

El programa solo se modificara previa evaluación y ello significara un nuevo acuerdo de pago.

**DURACIÓN:** Tiempo de implementación 3 meses.

**EXPERIENCIA DE EMPRESA ASESORA:** 5 Años.

**ASESOR:** Asesor de primer nivel con amplia experiencia en trabajos de aplicación.

**INVERSIÓN:** \$ 5,500



**CARTERA DE CLIENTES:** de 6 clientes solo una no se pudo verificar y una el trabajo no se concluyo

**FORMA DE PAGO:** 50% adelantado, 50% al final del proyecto

- ✓ **Proyecto 2: Mejora de procesos basado en normas ISO-9000 aplicando la metodología de ICONTEC** (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y certificación), implementado por personal de la empresa, mediante la unificación del proceso comprar y almacenar, de esta manera el dueño del proceso comprar además tendría a cargo el proceso almacenar y se crearía entonces el proceso Gestión Logística.

Desarrollo de los puntos del Sistema de Gestión de calidad propuesto.

**PROGRAMA:**

- Diagnostico del almacén.
- Definición de funciones del personal del área.
- Elaboración de documentación referida a los almacenes, procedimientos de trabajo, instructivos, y otros (recepción, almacenaje y despacho de mercadería), mediante estudio de métodos.
- Capacitación en el uso de dichos documentos
- Definición de indicadores.
- Acciones correctivas preventivas y de mejora, aplicación de ciclo PHVA
- El programa se puede modificar de acuerdo a las exigencias de la empresa

**TIEMPO:** de implementación 5 meses porque se unificarán dos procesos: comprar y almacenar, lo que aumentará la carga de trabajo para el dueño de proceso.

**INVERSIÓN:** \$1000, gastos generales varios.

**DUEÑO DE PROCESO:** persona que realizara la implementación conoce las áreas de la empresa y el funcionamiento del sistema productivo, Bach. Ing. Industrial UNI, debido a su participación en el proceso comprar conoce el 70% de los artículos que maneja la empresa.

**EXPERIENCIA:** participación del proyecto de mejora de productividad en el área de producción de la misma empresa realizada por el CDI de la Sociedad Nacional de Industrias.

**FORMA DE PAGO:** debido a que son gastos generales estos se irán cancelando a medida que vayan surgiendo.

#### **b. Criterios para la evaluación:**

Para Realizar la evaluación utilizaremos la metodología de Evaluación de proveedores según procedimiento PC4-003 descrito en el anexo 1; trataremos ambos proyectos como si fueran proveedores externos, la gerencia de la empresa solicito trabajar con los criterios que detallaremos a continuación, además dio la valoración para cada criterio (esto lo definió en base a la experiencia).

- **Cartera de Clientes:** con una valoración de 15% sobre el total, se consultara a sus clientes si el trabajo realizado por la consultora fue bueno, malo o regular y el puntaje asignado será:

“0” si no hay buenas referencias o no tiene ninguna.

“1” si no todas las referencias son buenas

“2” si todas las referencias son buenas.

- **Contenido:** con una valoración de 10% sobre el total Se evaluara el contenido del programa a desarrollar, el cual será catalogado con bueno, malo o regular y el puntaje asignado será:

“0” si el programa es malo.

“1” si el programa es regular.

“2” si el programa es bueno

- **Modificación del Programa:** con una valoración de 20% sobre el total, de verlo conveniente la empresa podrá modificar el programa a desarrollar y el puntaje asignado será:

- 0" si el programa no se puede modificar.
  - 1" si el programa se modifica previo acuerdo en precio.
  - 2" el programa puede modificarse sin costo para la empresa.
  
- **Tiempo de realización:** con una valoración de 10% sobre el total, se evaluará el tiempo del proyecto y el puntaje asignado será:
    - 0" si es un tiempo mayor a 6 meses
    - 1" si es un tiempo entre 4 a 6 meses.
    - 2" si es un tiempo entre 1 y 4 meses.
  
- **Costo:** con una valoración de 25% sobre el total, el puntaje asignado será:
    - 1" mayor a \$ 5,000.
    - 2" entre \$ 3000 y \$ 5,000.
    - 3" entre \$ 1000 y \$ 3000
  
- **Forma de asignación:** con una valoración de 15% sobre el total, el puntaje asignado será:
    - 2" Crédito
    - 1" 50% adelantado 50% contra entrega
    - 0" 100% adelantado
  
- **Experiencia:** con una valoración de 5% sobre el total, el puntaje asignado será:
    - 0" si no tiene experiencia
    - 1" si tiene experiencia

### 3.2.2. TOMA DE DECISIÓN:

Valoración de Criterio	Criterios	Asignación de Puntos			Total		
		Proyecto 1	Proyecto 2	Puntaje Maximo	Proyecto 1	Proyecto 2	Puntaje Maximo
15%	<b>Cartera de clientes:</b>	2	0	2	0.30	0.00	0.30
10%	<b>Contenido</b>	2	2	2	0.20	0.20	0.20
20%	<b>Modificación</b>	1	2	2	0.20	0.40	0.40
10%	<b>Tiempo</b>	2	1	2	0.20	0.10	0.20
25%	<b>Costo</b>	1	3	3	0.25	0.75	0.75
15%	<b>Forma de pago</b>	1	2	2	0.15	0.30	0.30
5%	<b>Experiencia en empresas similares</b>	1	0	1	0.05	0.00	0.05
100%	<b>Total Peso</b>	<b>ToTal Calificación</b>			1.35	1.75	2.20
		<b>Eficiencia Teorica</b>			<b>61%</b>	<b>80%</b>	

De los resultados de la evaluación optaremos por el proyecto no 2 que alcanzo un mayor puntaje.

### 3.3 DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN:

Cuando se empezó a desarrollar el proyecto en los almacenes, la empresa tenía un volumen de producción de 3.5 millones de unidades, la fabrica trabaja las 24 horas de lunes a sábado (empieza un lunes a las 7:00 a.m. y termina un domingo a las 7:00 a.m.) el almacén tiene el mismo ritmo de trabajo, los turno son de 12 horas, rotativos, en total las horas trabajadas en el almacén son de mínimo 192 hrs por semana pudiendo llegar a 200 hrs en promedio.

Como paso previo se realizo un diagnostico sobre los problemas que ocurrían en el almacén

### 3.3.1. DIAGNOSTICO DEL ALMACÉN:

Para realizar el diagnostico del almacén se realizo la siguiente metodología.

- Realización de una tormenta de ideas con ayuda de los jefes de otras áreas, indicando cuales son los problemas que tiene el almacén.
- Se trabajo en almacén por 10 días recolectando información, y evaluando todas las actividades del almacenero encargado.
- Luego se realizaría un resumen de los problemas que aquejan al almacén.

#### a. Tormenta de Ideas con los Jefes de Áreas:

Se realizaron entrevistas con cada Jefe y algunas personas de cada área para obtener las impresiones de cómo veían al almacén; Los resultados fueron los siguientes:

- **Servicio al cliente interno regular;** Demora en la atención de diferentes artículos: repuestos, insumos, Materia prima, material de empaque y otros, el personal de almacén no sabe donde guardan los diversos artículos.
- **Almacenaje inadecuado;** La materia prima es entregada sucia a producción y muchas veces rota, lo que dificulta las labores de producción ya que tiene que clasificar y limpiar la materia prima de las partículas de polvo y vidrio, hay que tener cuidado de no rallar el vidrio.
- **Mal registro de inventarios;** Los kardex no coinciden con los saldos físicos.
- **Malas prácticas de almacenaje;** Los kardex son “arreglados de un momento a otro”.
- **Deficiencias en la emisión de reportes;** Los informes de fin de mes siempre son devueltos por contabilidad al almacén por presentar errores.
- Los informes son corregidos hasta más de 3 veces en un mismo mes (se envían y regresan de contabilidad varias veces)

- Los informes no se envían a tiempo a contabilidad y son cerrados muchas veces recién hasta la 3ra semana del mes
- **Atención al cliente interno irregular;** El trato del almacenero es diferenciado a algunos los trata bien y a otros los trata mal.
- **Deficiente gestión de inventarios;** Cuando un repuesto es requerido con urgencia no hay stock del mismo en el almacén, entonces hay que solicitar una compra urgente lo que genera demoras en la producción.
- Existe demora en la entrega de guías de remisión y muchas guías se anulan por una mala emisión de las mismas, ocasionando que el camión distribuidor salga tarde y por consiguiente no se logre despachar todos los productos programados, dando una mala imagen al cliente.
- **Deficiente identificación de productos,** Los productos terminados en stock (ampollas, frascos y viales sin impresión) nunca se sabe cuánto hay en almacén y mucho menos que tipo.
- **Almacenaje de productos inadecuado;** Muchas veces almacén entrega productos terminados mezclados, lo mismo ocurre con la materia prima
- **Almacén entrega materia prima desordenada;** la característica física de nuestra materia prima es que son tubos de 1.5 m. de largo cerrados a ambos extremos, en uno de los extremos tiene un orificio (este orificio permite la salida de los gases producidos por combustión al momento de trabajar el vidrio) si el tubo es cargado en la maquina invertido al no tener en ese extremo el orificio el tubo explotaría ocasionando problemas serios en planta (seguridad y fabricación) ya que algún trabajador podría ser lastimado por una astilla de vidrio que sale volando y la producción de la línea se contaminaría con partículas de vidrio.
- **Prácticas de almacenaje deficiente;** el almacén se ve muy desordenado se ven mezclados diferentes artículos.
- **Gestión de inventarios deficientes;** a fin de año cuando se realiza un inventario al momento de realizar los cuadros existen demasiados artículos en los cuales no refleja el saldo físico con el saldo del kardex.
- Muchas veces un producto es rechazado 3 meses después de que ingreso al almacén ya que el almacenero no ingreso el ingreso del material.

- **Perdida de documentos;** Siempre extravían los certificados de análisis, este certificado acompaña los productos terminados cuando se despachan a los clientes, de no contar con este documento el cliente no le recibe el producto al transportista.
- **Existe demora en la emisión de los requerimientos de compra;** al demorar en la emisión de este documento también se demora la compra del mismo.
- **Deficiente gestión de inventarios;** Nos quedamos sin stock de insumos principales: Oxígeno líquido y gas licuado de petróleo motivo por el cual la planta de producción ha tenido que parar o restringir líneas de fabricación.

#### b. TORMENTA DE IDEAS CON PERSONAL DEL ÁREA

Recolección de información y evaluación de actividades del almacén; se realizó una evaluación interna del almacén, además de una entrevista con el almacenero encontrándose las siguientes observaciones:

- **Kardex desactualizados;** los ingresos y salidas no se registran adecuadamente, lo que proporciona información errada y genera problemas para planeamiento de la producción y abastecimiento de materias primas.
- **Desorden en el almacén;** es difícil encontrar algún producto, había que buscarlo físicamente en cada lugar del almacén ocasionando demoras de atención y demoras en la producción.
- Se realiza doble ingreso de la materia prima, una para emitir el vale y otro para el control de stock.
- Existía demora en la recepción de los vales de materia prima, por parte del encargado.
- La materia prima era entregada al área de producción por bloque y no por orden de producción lo que ocasionaba problemas al momento de cerrar estas órdenes ya que producción no controlaba sus consumos.
- **Funciones de almacén no definidas;** La materia prima era entregada por al almacenero hasta la zona de trabajo del regulador, de ser necesario el almacenero lo cargaba a la maquina, ocasionando pérdida

de tiempo por parte del almacenero, tiempo que faltaba para realizar las verdaderas labores del almacén.

- **Demora en la emisión de documentos;** Los vales de materia prima de salida ingreso y reingreso eran elaborados a mano.
- **Practicas de almacenaje deficiente;** La materia prima proveniente de aduanas o de la almacenera era ingresada al almacén tal como vino (por lo general sucia).
- **Funciones de almacén no definidas;** Los reingresos de materia prima eran recogidos por el almacenero de la zona de trabajo del regulador, además el mismo hacía los vales de reingreso, ocasionando pérdida de tiempo por parte del almacenero, tiempo que faltaba para realizar las verdaderas labores del almacén.
- **Kardex desactualizados;** los kardex de productos terminados estaban desactualizados, el stock físico difería del stock teórico.
- **Deficiente gestión de inventarios;** los productos terminados estaban desordenados, era difícil de ubicar cada producto en los almacenes debido a que no estaban rotulados, o estaban mal identificados, no indicaban la cantidad exacta o no indicaban cantidad.
- **Almacenes sucios;** se realizaba poca o ninguna limpieza por parte del personal encargado, los productos se llenaban de polvo y esto ocasionaba demoras en la entrega de los mismo ya que se deben de entregar limpios al área correspondiente.
- **Kardex mal emitidos;** Se encontraron repuestos los cuales no concordaban con los kardex.
- **Infraestructura deficiente;** el programa de repuestos en Excel, trajo muchos problemas ya que era demasiado lento y solo ocasionaba demoras.
- **Funciones de almacén no definidas;** las etiquetas de los productos eran elaboradas por almacén, siendo esta una actividad de producción por la forma de trabajo, ocasionando demoras internas debido al tiempo invertido en realizar esta actividad.
- **Practicas de almacenaje deficiente;** los productos para Stock eran ingresados al almacén sin etiquetas de rotulo o con las mismas pero con información que no es suficiente para clasificar el producto y



almacenarlo, y varios productos de despachos recién fabricados también eran ingresados de esa manera (casos puntuales, porque almacenes no termino de hacer etiquetas).

- **Funciones de almacén no definidas;** el producto es trasladado de la zona de empaque al almacén por el mismo almacenero, muchas veces el almacenero ni se enteraba que el producto ya estaba listo para almacenaje.
- **Demora en la emisión de Guías de Remisión;** no se usaba una relación de despacho por lo que no se sabía que se entregaría a clientes, almacén emitía guía de remisión de todos los productos y muchas veces no todos los productos se tenían que despachar, por lo que además se tenían que anular muchas guías.
- **Prácticas de almacenamiento deficiente;** No se tenía control de las bandejas de kartonplast que tenían más de un uso, además de encontrarse completamente desordenado y mezclado.
- **Prácticas de almacenamiento deficiente;** las bandejas de kartonplast de segundo uso estaban acumuladas en el almacén y no estaban protegidas del medio ambiente, se ensuciaban mas a medida que pasa el tiempo.
- **Prácticas de almacenamiento deficiente;** En el almacén de transito de productos terminados se van acumulando los saldos de producción que van para stock.
- **Demora en la emisión de reportes;** Los informes de almacén se entregan con varios días de retraso.
- **Demora en la emisión de reportes;** Los cortes de producción dificultan la emisión de los informes ya que se tiene que esperar que producción haga corte para cerrar la entrega de vales y muchas veces cerraban hasta el día 3 del siguiente mes.
- **Demora en la emisión de documentos;** El programa creado para realizar guías de remisión empezó a presentar problemas al igual que el programa creado a realizar el informe de mes de almacén, ambos fueron elaborados en Excel con formulas a base de fechas y ya están caducando, por lo que hay que estar corrigiendo.

- **Factores externos;** Existen bastantes reprogramaciones de producción, lo que en más una ocasión genero que se realice trabajo adicional para sacar la materia prima.
- **Factores externos;** Las órdenes de producción se entregaban muy tarde lo que dificulta la programación de trabajo en almacén.
- **Factores externos;** Los pedidos de producto terminado de stock también se realizan demasiado tarde muchas veces hasta el mismo día del despacho lo que generaba más de un problema (se tenía que cambiar el empaque, rotularlo y en muchas ocasiones no estaba evaluado por control de calidad, ni se había pasado por horno), el personal de almacén tenía que dejar de hacer sus actividades programadas para poder preparar el pedido del cliente.
- **Kardex desactualizado;** Como en el almacén se trabaja a un solo turno durante la amanecida suelen sacar materia prima de los almacenes y a veces se les olvida informar lo que también genera problemas de stock de Materia prima.
- **Practicas de empaque deficiente;** La materia prima se entregaba a la sala de producción con una tapa de cartón encima, lo que cubre la parte superior del polvo pero no los laterales.
- **Delimitación e identificación de Almacenes no existe;** Ninguna de las áreas del almacén están delimitadas, ni materia prima ni repuestos ni insumos, tampoco existe un rotulo que lo identifique.
- **Almacenes con poco espacio Físico;** Nuestra materia prima llega en paletas de 1.5x1.15x2.3 m. se tenía un área de almacén de 1200 m<sup>2</sup> con 3 m. de altura y fue reducida a 650 m<sup>2</sup> conservando la misma altura.

### c. Resumen:

Luego de una clasificación de los problemas (Ver anexo 2) e identificar cada uno con un concepto definido, se obtuvo el siguiente cuadro donde resumimos el número de problemas obtenidos según las tormentas de ideas realizadas:

Codigo	Descripcion	Diagnostico Interno	Diagnostico Externo
BPA	Buenas Practicas de Almacenaje	5	4
F	Funciones	4	0
FE	Factores Externos	3	0
I	Infraestructura	8	4
MO	Personal Calificado	1	0
P	Procedimientos Varios	6	6
PI	Politica de Inventarios		2
RI	Registro de Inventarios	3	2
SC	Servicio al Cliente Interno	1	1

El almacén presenta serias deficiencias en diferentes campos que requieren atención inmediata: Recepción de productos, almacenaje de los mismos, despacho a clientes internos, no tiene bien definido sus funciones dentro de la empresa ni esta delimitadas sus actividades, además el almacén no cuenta con una infraestructura adecuada que garantice la preservación de los artículos que custodia, tampoco infraestructura de software que ayude a la gestión de inventarios, no tiene una política de inventarios definida, cuenta con procedimientos pero no son adecuados, ni instructivos que indiquen como se realizara las actividades diversas, el personal no está capacitado en buenas prácticas de almacenaje, el personal no cuenta con el tiempo suficiente para realizar todas sus actividades (producto de realizar actividades que no son propias del área), además de realizar muchas veces lo que es conveniente para él y no lo que es conveniente para la empresa.

Debemos ir atacando punto por punto pero siempre enmarcados en la norma técnica y usando la metodología dada por ICONTEC, que de modo resumido detallamos:

- Definición de funciones.
- Elaboración de documentación referida a los almacenes, procedimientos de trabajo , instructivos, y otros (recepción, almacenaje y despacho de mercadería)

- Capacitación en el uso de dichos documentos
- Definición de indicadores.
- Capacitaciones externas.
  - a. Capacitación en buenas prácticas de almacenaje
  - b. Capacitación en registro de inventarios
- Mejora de Infraestructura.
- Acciones correctivas preventivas y de mejora.

### 3.3.2. DEFINICIÓN DE FUNCIONES DE ALMACÉN

Asistente del Proceso Almacenar

#### DEFINICIÓN

El Asistente de Almacenes es el responsable del control de las existencias de todos los bienes de cambio y productos terminados, su adecuado almacenaje y oportuno suministro a los procesos.

#### FUNCIONES

- Administrar las existencias de materia prima.
- Administrar las existencias de repuestos y suministros diversos.
- Administrar las existencias de productos terminados y productos en proceso almacenados.
- Formular el programa de stock de seguridad.
- Administrar el despacho de productos terminados a clientes.
- Controlar los niveles de stock de los gases industriales.
- Supervisar el embarque de productos terminados.

#### JERARQUÍA

- Reporta al Jefe de Logística
- Coordina sus actividades con el encargado de compras y dueños de procesos.

**Nota:** Esto se incluyó en el Manual de Funciones MAFU-001 Ver-2.00

La importancia de esta definición está en poder delimitar las actividades propias de las personas que realizan las operaciones dentro del almacén, para complementarlo se realizó una reunión de coordinación con los otros dueños de proceso y poder levantar las observaciones que están definidas con criterio Funciones de personal y Factor Externo dentro del diagnóstico del almacén (Ver anexo 2 Clasificación de Problemas); los acuerdos fueron los siguientes:

- El almacenero entregaría la materia prima en una zona definida de producción, ya no tendría que cargar la máquina ya que esa es labor del Operador de máquina, esto trajo un ahorro de 3 Horas semanales en las labores del almacén.
- De igual forma los saldos de producción serían entregados por el operador, ya consolidados, al almacén con su documento de ingreso, previa capacitación en el uso del programa donde se elaboran los Vales de reingreso; esto trajo un ahorro de 9 Horas semanales.
- Producción se compromete a elaborar las etiquetas de identificación del producto; esto trajo un ahorro de 8.5 horas semanales.
- Producción se compromete a elaborar con mayor exactitud los programas de producción y/o respetar dichos programas, disminuir el número de reprogramaciones, lo que permitiría ahorrar horas de preparación de materia prima un aproximado de 2 Horas semanales.
- Producción se compromete a elaborar con anticipación el programa de producción y almacén se compromete a tener lista la materia prima de las órdenes entrantes 30 min. antes de que se inicie la orden de producción, esto ayudaría a realizar una mejor planificación de las operaciones en el almacén.

Estos acuerdos consiguieron un ahorro de 22.5 horas semanales en las labores del almacén y permitieron que el personal se concentre más en sus actividades

### 3.3.3. ELABORACIÓN DE DOCUMENTACIÓN:

Esta parte es muy importante para la implementación del SGC, la definición documentaria del proceso, debemos mencionar que para la elaboración de cada documento se realizó un estudio de métodos, no solo se vieron como se desarrollaban las actividades, sino se definió como debería ser, muchas fueron coordinadas con otros procesos a fin de no afectar el desarrollo de actividades dentro del proceso productivo, aquí se utilizaron técnicas de tormenta de ideas, además del diagrama Causa Efecto.

Cada documento que es emitido ya sea una Caracterización (C), Procedimiento (P), Instructivo (I), Formato (F) u otro tiene que ser **REGISTRADO** en el SGC, lo mismo ocurre con los documentos que son modificados, para ello existe un procedimiento donde indica cómo realizar dichas actividades, una vez registrado el documento el SGC se encarga de publicarlo y distribuirlo entre los procesos involucrados.

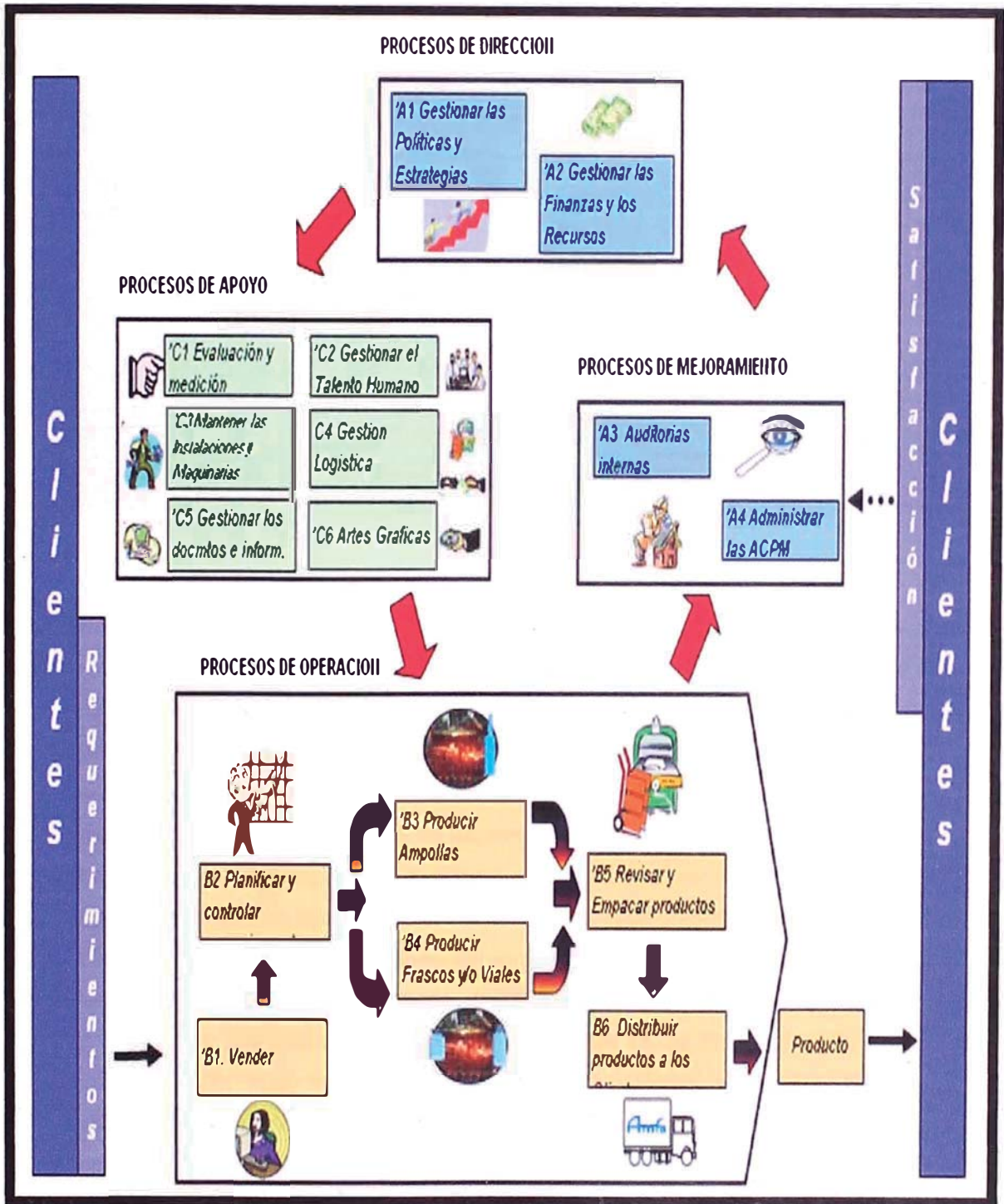
#### **Ubicación dentro del Mapa de Procesos: Almacenar**

Dentro del Mapa de procesos se definió el Proceso Gestión Logística como un proceso de apoyo, este proceso está dividido en dos Subprocesos: Comprar y Almacenar.

Almacenar esta dividido a su vez en 2 subprocesos:

- Recepción y almacenamiento.
- Despacho a Clientes Internos.

a. MAPA DE PROCESOS AMFA VITRUM S.A.





## b. Proceso GESTIÓN LOGÍSTICA



### Proceso Almacenar:

Proceso que se encarga de la recepción, custodia y distribución de todos los elementos (Materias primas, insumos, productos terminados, repuestos y otros) que intervienen en el proceso productivo, es un proceso de apoyo, para mejorar el control de las actividades que se realizan dentro del proceso se vio por conveniente dividirlo en dos subprocesos, los cuales detallaremos mediante las caracterizaciones de los mismos.

En las caracterizaciones de procesos podremos ver de forma rápida las operaciones que se realizan en el almacén, y de cada una de estas veremos cuáles son sus entradas y salidas así como los mecanismos de control para las operaciones que son críticas, también se describe los objetivos del proceso, los requisitos que se deben de cumplir, el dueño de proceso, la infraestructura que se necesitara para poder realizar las operaciones, además para un mejor entendimiento del mismo dentro de la caracterización se hace referencia a una serie de procedimientos y/o instructivos que deberán estar registrados dentro del SGC y a disposición del responsable del proceso y sus asistentes





CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS

<b>Nombre</b>	<b>Responsables</b>	<b>Código</b>	<b>C4.3</b>
<b>Objetivos</b>	Encargado de almacenes	<b>Participantes</b>	Todos los procesos
<b>Requisitos</b>	Alcance	Aplica a todos los productos recepcionados	
	ISO 9001	4.2.7.5.3, 7.5.4, 7.5.5, 8.3, 8.5	

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO					
Procesos que entregan	Entradas críticas (Identificación-Requisitos)	Actividades realizadas	Medidas de control	Salidas críticas (Identificación-Requisitos)	Procesos que reciben
Proveedor externo, todos los procesos	Documentos Varios ver Instructivo de Inspección de productos en recepción IC4-007 paso 1	Recepcionar los productos ( ver instructivo de inspección de productos en recepción IC4-007) en caso de tratarse de Materia Prima además ver instructivo de Recepción de Materia Prima IC4-012 Ingreso a la zona o ubicación de Cuarentena (Zona de tránsito para repuestos y otros insumos de menor tamaño, Zona de rechazos, para productos terminados rechazados por cliente externo, y ubicaciones diversas de cuarentena para materia prima e insumos tipo material de empaque) Aviso al proceso definido para la evaluación correspondiente ( ver instructivo de inspección de productos en recepción IC4-007) recepción de comunicación de aprobación del producto ( solo en caso de rechazo es obligatorio presentar un informe de rechazo detallado ) Comunicar a comprar de aprobación de productos (en caso de rechazo obligatorio la entrega de copia de informe de rechazo) Ingreso al Kardex Almacenamiento definitivo. Ver instructivo IC4-011, IC4-010, IC4-013 Revisión y análisis de datos Realizar acciones de mejora	Ver instructivo de Inspección de productos en recepción IC4-007  Dependiendo del tipo de Producto se ingresará a su respectiva zona o ubicación de Cuarentena	Ficha de Inspección de Productos FC4-007  Copia de informe de Rechazo	Todos los Procesos  Compras Locales Compras Importadas
<b>Competencias</b>		<b>Documentos</b>	<b>Infraestructura</b>		<b>Ambiente de Trabajo</b>
Profesional con experiencia en almacenes y control de inventarios, seguir programa de inducción y entrenamiento de la	Facturas, Guías de Remisión, vale se Reingreso de Materia Prima, Memorándums, Instructivo de Inspección en Recepción, Ficha de Inspección de Productos		Oficina de almacenes, carentilla neumática, computadora, papel, impresora, software, escritorio, sillas, útiles de oficina		Iluminación, poco ruido, temperatura normal, ropa adecuada para el trabajo
EVIDENCIAS E INDICADORES DEL PROCESO					
<b>Registros que se mantienen</b>		<b>Parámetros / Indicadores que se evalúan</b>			
Kardex, Registro de Vales de Reingreso de Materia prima, Registro de Ingreso de Materia prima, Registro de Vales de Reingreso de Producto Terminado, Registro de Ingreso de Producto terminado		Número de productos almacenados que se encuentran en mal estado, Exactitud en registro de inventarios			

Elaborado por: \_\_\_\_\_  
Fecha: \_\_\_\_\_

Autorizado por: \_\_\_\_\_  
Fecha: \_\_\_\_\_

Aprobado por: \_\_\_\_\_  
Fecha: \_\_\_\_\_

**CARACTERIZACIÓN DE PROCESOS**

<b>Nombre</b>	<b>DESPACHO - CLIENTES INTERNOS</b>	<b>Código del proceso</b>	<b>C4.1</b>
<b>Objetivos</b>	Garantizar la atención oportuna de los productos requeridos	<b>Responsables</b>	<b>Participantes</b> Todos los Procesos
<b>Requisitos</b>	Norma ISO 9001 versión 2000, buenas practicas de almacenaje	<b>Alcance</b>	Aplica a todos los procesos 7.5.3, 7.5.4, 7.5.5, 7.6.e, 8.3, 8.5

**DESCRIPCIÓN DEL PROCESO**

<b>Procesos que entregan</b>	<b>Entradas críticas (Identificación-Regulativos)</b>	<b>Actividades realizadas</b>	<b>Medidas de control</b>	<b>Salidas críticas (Identificación-Regulativos)</b>	<b>Procesos que reciben</b>
Todos los procesos	Documentos Varios (ver cuadro de despacho-entradas críticas IC4-008)	<p>Recepcionar Pedido</p> <p>Elaborar Documentación respectiva ( ver cuadro de despacho IC4-0008)</p> <p>Descargar salida del producto en el Kardex</p> <p>Entregar Producto requerido ( en caso de Materia Prima ver Instructivo para la entrega de Materia Prima IC4-009).</p> <p>Solicitar adquisición de productos con stock mínimo o por debajo del mismo.</p> <p>Registrar datos y analizar indicadores</p> <p>proponer acciones de mejora</p>	<p>Revisar el stock en el Kardex</p> <p>Verificar producto Vs Documentación respectiva ( ver cuadro de despacho-Salida Crítica)</p> <p>Verificar stock de productos en Kardex - Físico</p>	<p>Documentos Varios( Ver cuadro de despacho-Salidas críticas)</p> <p>Memo compras</p>	<p>Todos los procesos</p> <p>Todos los procesos</p>
<b>Competencias</b>	<b>Documentos</b>	<b>Infraestructura</b>	<b>Ambiente de Trabajo</b>		
Profesional con experiencia en almacenes y control de inventarios, seguir programa de inducción y entrenamiento de la empresa	Vale de salida de Materia Prima, vale de salida de Repuestos, Solicitud interna de productos terminados y otros, Kardex, Guías de Remisión	Computadora, anaqueles, almace nes, escritorio, utiles de oficina,	niveles normales de ruido en la planta		

**EVIDENCIAS E INDICADORES DEL PROCESO**

<b>Registros que se mantienen</b>	<b>Parámetros / Indicadores que se evalúan</b>
Registros de vale de salida repuestos y otros, kardex, Registro de Guías de Remisión, Registro de solicitudes internas de salida de Productos Terminados	<p>Numero de quejas por mes (por mala atención)</p> <p>Numero de productos solicitados sin stock</p>

Elaborado por:

Fecha:

Autorizado por:

Fecha:

Aprobado por:

Fecha:

### 3.3.4. ELABORACIÓN DE PROCEDIMIENTOS INSTRUCTIVOS Y OTROS:

Si bien es cierto las caracterizaciones de procesos nos indican de forma resumida lo que se hará en cada proceso, esto no es suficiente para el correcto desarrollo de las actividades del personal de almacén por eso se definieron también procedimientos e instructivos.

Cada documento se elaboro con el personal que realizaba las actividades en el campo, también se tomo en cuenta la opinión de los clientes internos que intervenían en alguna parte del proceso.

Se desarrollaron los siguientes documentos:

- Recepción y almacenaje., este subproceso se encarga de todo lo que significa Recepcionar las mercaderías (las verificaciones, controles que se tengan que realizar) y el almacenaje (control, método de almacenaje)
  - Instructivo de inspección de productos en Recepción IC4-007
  - Instructivo de Recepción de Materia Prima IC4-012
  - Instructivo para el almacenaje de Insumos repuestos y otros IC4-011
  - Instructivo para el almacenaje de Materias Primas IC4-010
  - Instructivo para el almacenaje de Productos Terminados IC4-013
- Distribución a clientes internos, este subproceso se encarga de todo lo que significa la entrega de productos a los clientes internos
  - Cuadro de despacho por proceso IC4-008
  - Instructivo para la entrega de Materia Prima IC4-009

Cada uno de estos procedimientos los podrá ver en Anexo 3 Documentación del proceso almacenar.

La definición de estos procedimientos ayudarían a resolver observaciones que están definidas con criterio Procedimiento dentro del diagnostico del almacén (Ver anexo 2 Clasificación de Problemas)

### 3.3.5. CAPACITACIÓN AL PERSONAL

Una vez elaborado un procedimiento, instructivo u otro documento, se daba una capacitación al personal, luego de la capacitación se realiza un monitoreo para ver el nivel de comprensión del mismo, luego se realizan inspecciones en el campo para ver si se está desarrollando tal y como dice el documento, de no haber buenos resultados se vuelve a realizar todo el proceso nuevamente. (Las capacitaciones deben ser registradas dentro del proceso Gestión del Talento Humano GTH).

Las capacitaciones realizadas fueron las siguientes:

- Funciones del personal, estudio detallado con todos los miembros del proceso.
- Lectura de las caracterizaciones y su importancia en la empresa.
- Capacitación en los procedimientos e instructivos varios.
- Capacitación en el uso de nuevos programas, uso de software creado en el área (Excel con macros).

### 3.3.6. DEFINICIÓN DE INDICADORES

Es importante también definir indicadores que permitan medir el desempeño del proceso lo que nos permitirá más adelante poder desarrollar acciones de mejora, los indicadores que se propusieron fueron los siguientes:

#### a. Indicadores de Recepción y almacenaje

- **Numero de productos almacenados que se encuentren en mal estado;** referido a productos rotos, sin identificación, o con el empaque roto que se encuentran en el almacén y se mide mensualmente.
- **Exactitud en el registro de inventarios;** definido como el numero de registros que no están acordes el stock físico versus el stock que indica el kardex al momento de hacer un inventario.

Nota: Antes de empezarse a medir ambos indicadores se realizo una clasificación ABC, se clasificaron los artículos del almacén y se realizo la programación anual de la verificación de los inventarios (de cada

Artículo), hecho esto mensualmente se verifican diferentes artículos en función del programa, y de allí se obtienen los datos, número de artículos almacenados en mal estado (por conteo simple) y exactitud en el registro de inventarios (por división número de artículos en el que el inventario no cuadra/número de artículos verificados).

#### **b. Indicadores de Distribución a clientes internos:**

- **Número de quejas por mes por mal servicio;** esto se realiza mediante buzón de quejas.
- **Número de productos solicitados sin stock,** es calculado por el conteo del número de veces que solicitaron diversos artículos al almacén y no encontraron stock, para esto cada vez que se da este caso es anotado en una plantilla de Excel y es totalizado a fin de mes también se imprime el informe de los artículos del almacén que estén con stock cero.

#### **3.3.7. CAPACITACIONES EXTERNAS:**

Se acudieron a dos capacitaciones externas con el fin de mejorar las prácticas dentro del almacén.

- **Buenas Prácticas de Almacenamiento;** dentro del programa de Entrenamiento para la excelencia profesional en la Industria farmacéutica. Expositor: Dra. Corina Nolasco Aseguramiento de Calidad – Laboratorio: Grunenthal
- **Exactitud en el registro de inventarios;** Expositora Flor de María Tapia – AM Business

De tal manera de poder levantar las observaciones que están definidas con criterio Buenas Prácticas de Almacenamiento y Registro de Inventarios, dentro del diagnóstico del almacén (Ver anexo 1 Clasificación de Problemas)

### 3.3.8. MEJORA DE INFRAESTRUCTURA

Se realizo en dos fases en paralelo:

#### a. Infraestructura de Software:

Se solicito la adquisición de un software a medida, de tal manera que se facilite la administración de inventarios, así como el trabajo de producción, se formo un comité para trabajar en ello (buscando como alternativa la integración de todas las áreas, proyecto a largo plazo, adquisición de ERP), en el corto plazo se utilizo un programa de inventarios que vino incluido dentro del software que usa el área de contabilidad.

Para la utilización del mismo se realizo un estudio de los tipos de productos que se manejan en el almacén así como un ABC, tenemos tres familias Materias Primas (aquí radica el costo del inventario cerca del 73% del costo y representa el 13% de artículos), Producto terminado (debido a que no se fabrica por stock solo bajo pedido, esto representa el 15% del costo y el 25% de artículos) y insumos repuestos y otros (representa el otro 12% del costo y el 62% de artículos). Ver anexo 4

EL software que se tiene a disposición no permite el uso del mismo para los productos terminados, ni materias primas ya que las características de las mismas son especiales y el paquete no cubre las expectativas de estas, pero si permite utilizarlo para repuestos insumos y otros.

En el Caso de Materias Primas y Productos terminados se seguirán trabajando con Hojas de cálculo y macros.

Para repuestos se elaboro una clasificación que es una mezcla de tipos de repuestos y formas de uso.

Ver anexo 5 Clasificación de Repuestos, Insumos y otros.

#### b. Infraestructura de Almacén:

Debido a una mudanza de local (de local alquilado a local propio) el almacén se redujo en espacio de 1200 m<sup>2</sup> a solo 600 m<sup>2</sup> y con un alto de tan solo 3 m por lo que se hizo necesario realizar algunas adquisiciones de estantería que ayudara a ganar espacio dentro del almacén.

- Se adquirió ángulos ranurados para los productos terminados.
- Muebles de cajonería con divisiones internas para 3 ubicaciones dentro, para repuestos.

- Rack de tamaño medio para Saldos de stock de materia prima.

Además se realizó el delimitado e identificación de cada área del almacén, todo esto se realizó con la finalidad de levantar las observaciones que están definidas con criterio infraestructura dentro del diagnóstico del almacén (Ver anexo 2 Clasificación de Problemas).

### 3.3.9. ACCIONES PREVENTIVAS CORRECTIVAS Y DE MEJORA.

Para esto también tenemos un procedimiento desarrollado por el SGC y consiste en llenar un formulario a fin de hacer más fácil el seguimiento del mismo y además de crear evidencia de los cambios realizados.

- **Acciones preventivas correctivas y de mejora en función de los resultados obtenidos en la medición de indicadores:**

Se realizan propuestas de mejora en función al análisis de los indicadores donde se puede mejorar o que nuevo procedimiento implementar.

- **Acciones preventivas correctivas y de mejora por observación de otros procesos:**

Otros procesos también ayudan identificando no conformidades del proceso u observaciones a modo de ayuda mutua ya que la mejora de un proceso ayuda a la mejora del sistema.

- **Acciones preventivas correctivas y de mejora como propuesta del mismo personal del área:**

Esta es la fuente más importante de mejoras ya que es el personal del área quien conoce la forma de trabajar y sabe donde se encuentran los problemas críticos entonces, para ello se aplican diagramas causa efecto o la aplicación del ciclo PHVA, como herramientas fundamentales.

Ver Anexo 6 Procedimiento para el Informe de seguimiento de acciones correctivas, preventivas o de mejora IA4-009



### 3.3.10. RESULTADOS

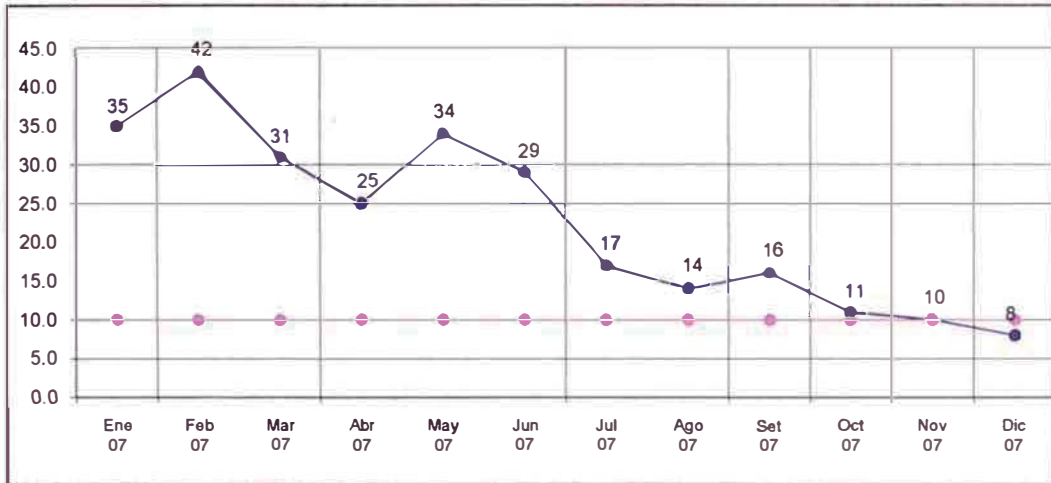
Actualmente Amfa Vitrum S.A. está fabricando 11 millones de unidades, el ritmo de trabajo sigue siendo el mismo (las 24 Horas, con la diferencia de que ahora son 3 turnos rotativos), la empresa ha adquirido 2 líneas completas de fabricación de ampollas y 2 maquinas de formación de Frascos/viales además de realizar un programa de mejoramiento en las maquinas antiguas que trabajaban con sincronismos mecánicos y ahora trabajan con sincronismos electrónicos y neumáticos (PLC) lo que permitió este notable incremento en el nivel de producción, a pesar de ello el almacén sigue trabajando con el mismo promedio de 192 a 200 hrs semanales, por lo que los costos fijos se mantienen a lo largo del periodo pero si los comparamos contra el nivel de unidades fabricadas podremos decir que existe una mejora notable. Esto es debido a la cantidad de horas ganadas como fruto de los acuerdos con otras áreas y del reordenamiento de todo el proceso, que no hizo otra cosa que agilizar las operaciones internas y disminuir los tiempos de atención a nuestros clientes internos.

A continuación mostraremos los indicadores del proceso Almacenar como muestra de las mejoras realizadas en el tiempo.

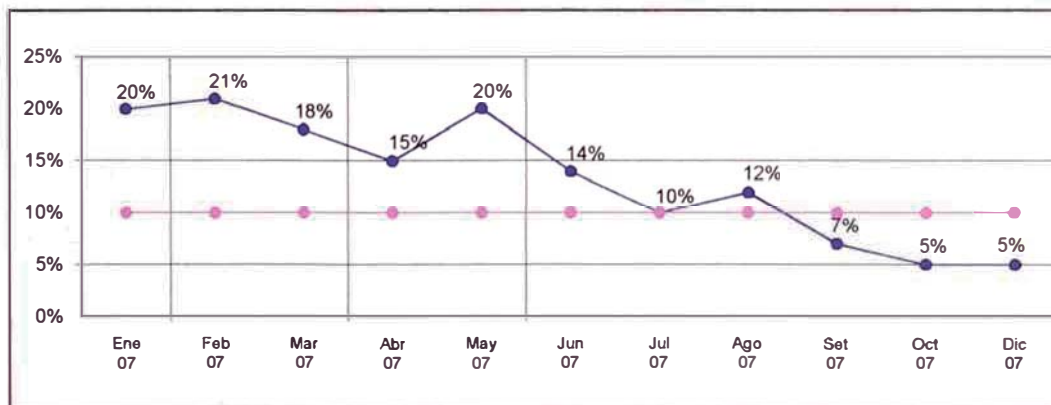


<b>Tabla de indicadores del proceso de Gestión Logística – Almacén</b>				
<b>Código del Proceso:</b>	<b>C4</b>	<b>Dueño de Proceso</b>		<b>Alexander Surco.</b>
<b>Nº</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Nombre del Indicador</b>	<b>Prod. En mal Estado</b>	<b>Registro de inventarios</b>	<b>Quejas por mal servicio</b>	<b>Productos sin Stock</b>
<b>Código indicador</b>	<b>C4IND-001</b>	<b>C4IND-002</b>	<b>C4IND- 003</b>	<b>C4IND- 004</b>
Meta	10	10%	5	10%
Dic-06	37	22%	24	45%
Ene-07	35	20%	18	40%
Feb-07	42	21%	21	43%
Mar-07	31	18%	13	38%
Abr-07	25	15%	16	27%
May-07	34	20%	14	25%
Jun-07	29	14%	12	16%
Jul-07	17	10%	8	15%
Ago-07	14	12%	5	15%
Sep-07	16	7%	9	11%
Oct-07	11	5%	5	14%
Nov-07	10	6%	3	12%
Dic-07	8	5%	3	13%
PROM 2007	23	13%	11	22%

**Nombre del Indicador** Prod. En mal Estado  
**Nombre del Proceso:** Gestion Logistica - Almacenar **Código indicador** C4IND-001  
**Responsable:** Alex Surco Ybárcena **Código del Proceso:** C4



**Nombre del Indicador** Registro de Inventarios  
**Nombre del Proceso:** Gestion Logistica - Almacenar **Código indicador** C4IND-002  
**Responsable:** Alex Surco Ybárcena **Código del Proceso:** C4



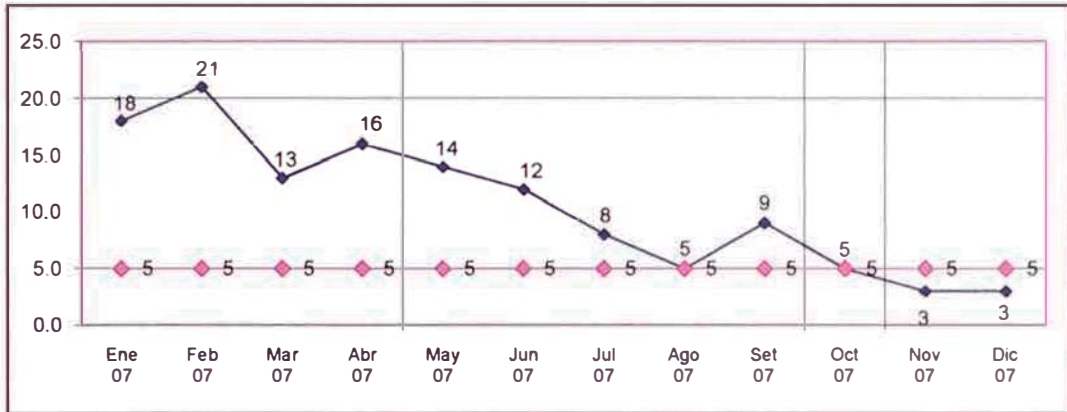
**Nombre del Indicador** Quejas por mal servicio

**Nombre del Proceso:** Gestion Logistica - Almacenar

**Código indicador** C4IND-003

**Responsable:** Alex Surco Ybárcena

**Proceso:** C4



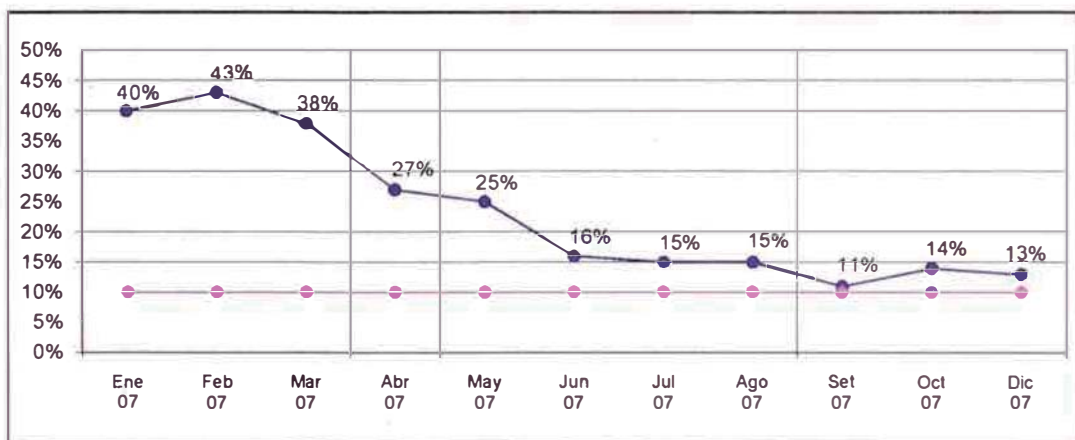
**Nombre del Indicador** Productos sin stock

**Nombre del Proceso:** Gestion Logistica - Almacenar

**Código indicador** C4IND-004

**Responsable:** Alex Surco Ybárcena

**Proceso:** C4



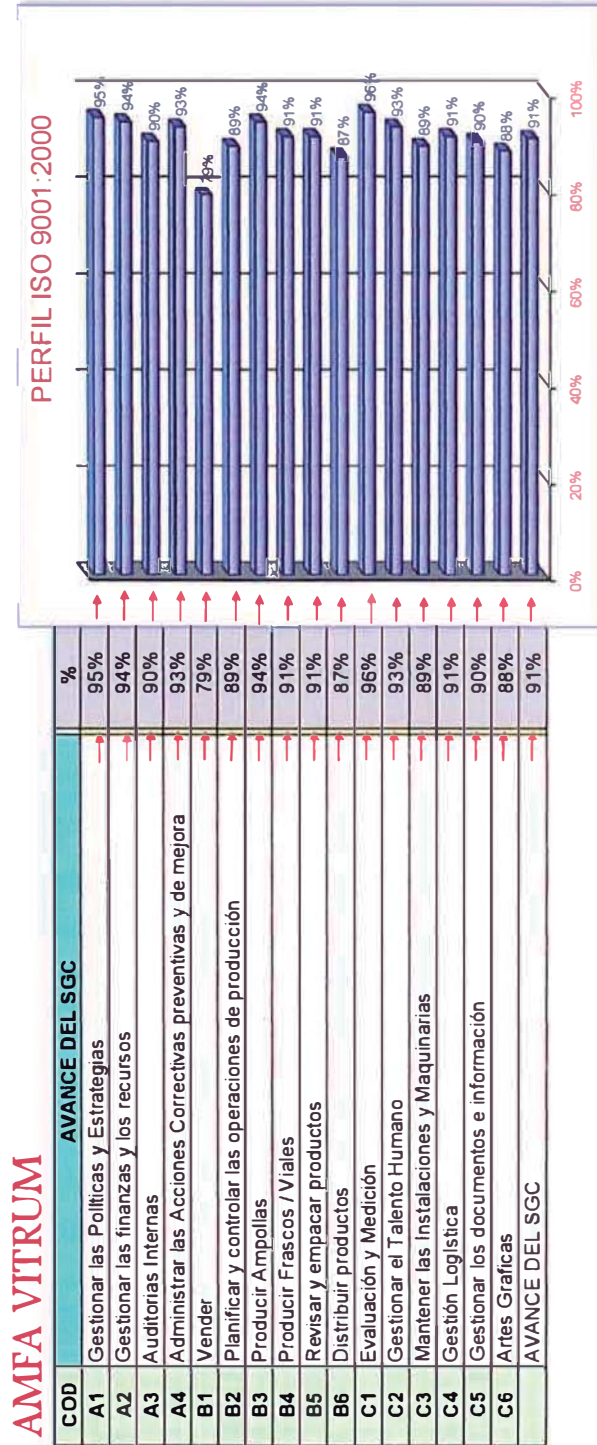
Como podemos apreciar, los indicadores a lo largo del año han ido mejorando, a pesar que no se han cumplido las metas propuestas, pero el avance ha sido significativo.

Una herramienta que ayudo en la mejora del proceso, es el planteamiento del problema por el cual no se llego a la meta esperada, y por medio de un formato de seguimiento se levantaba la no conformidad u observación respectiva, el formato es el de: Informe de seguimiento de acciones correctivas preventivas o de mejora. Ver Anexo 6

El nivel de satisfacción de nuestros clientes a mejorado ahora estamos en un 70 % según nuestro sistema de gestión de calidad.

A continuación veremos un cuadro sobre el avance del Sistema de Gestión de Calidad, lo que nos dará la pauta de cómo estamos en el avance real de la implementación del proyecto

AVANCE DEL SISTEMA DE GESTION



## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### CONCLUSIONES:

- El total apoyo de la Dirección de la empresa es sumamente importante en el logro de la mejora de procesos.
- Lo más difícil de cambiar en la mejora de procesos es la cultura de las personas, cultura organizacional.
- Todo proceso es mejorable, no debemos pensar que ya alcanzamos el éxito, o que nuestro proceso es el mejor.
- La recolección de datos para la obtención de indicadores en los procesos debe salir de las actividades diarias que se realizan de lo contrario se vuelve una carga para el proceso, ya que cada fin de periodo deberá recolectar datos para el cálculo de los mismos, generando una sobre carga y un sobre costo.
- Las metas definidas deben ser alcanzables, de lo contrario traerá frustración al personal y una posterior desmotivación en el logro de los resultados planeados.
- Proceso que no tiene indicadores no tiene oportunidad de mejora y está condenado al fracaso.
- Aprender a trabajar con programas calendarizados así como responsables definidos para cada actividad dentro del proyecto es sumamente importante.
- Si el personal no está capacitado es imposible sacar adelante un proceso, la capacitación es muy importante, si nuestro personal no está capacitado no podemos exigirle buenos resultados.
- La competencia es externa no interna, por lo que el trabajo en equipo es vital para el logro de los objetivos planteados.

- Priorizar la acción antes que los planes muy sofisticados, muchas veces por querer elaborar un plan muy completo sin errores, demoramos demasiado una implementación o la resolución de un proyecto, es mejor empezar con algo y en el camino aplicar mejora continua, que no empezar hasta tener el proyecto perfecto.

## RECOMENDACIONES:

- Los programas utilizados son muy limitados (hojas de cálculo con macros, modulo contable de almacén usado solo para repuestos) por lo que se hace urgente la implementación del ERP.
- El almacén se encuentra a tope por lo que se recomienda la ampliación del mismo o la construcción de uno nuevo teniendo en cuenta tener techos altos para poder utilizar rack lo que ayudaría a reducir el espacio necesario para almacenar, sobre todo la materia prima que es muy voluminosa.
- La adquisición de equipos que puedan realizar la elaboración del rotulado de los productos que ingresan al almacén es imprescindible para agilizar el proceso, el uso de tecnología actual como impresoras de etiquetas y lectores de códigos de Barras, son una buena alternativa.
- Capacitar al personal del área en técnicas sobre administración de inventarios, la capacitación debe ser continua no solo para levantar no conformidades, siempre al inicio de cada año debe elaborarse el programa de capacitaciones tanto interno como externo y dichas capacitaciones siempre deben ser evaluadas.
- Si la meta final es la certificación, cada persona de la organización debe conocer la norma ISO o al menos el contenido de los numerales que rigen su proceso.

## BIBLIOGRAFÍA

- **Manual Práctico de Logística PILOT**, capítulo 4 Gestión de Almacenes, Elaborado por la Pricewaterhouse Coopers para el Instituto Aragonés de Fomento
- **Acciones Correctivas y Preventivas para el mejoramiento continuo**, Centro de desarrollo Industrial – Sociedad Nacional de Industrias 2003 – Ing. Carlos Deza
- **Herramientas de clase Mundial Para mejorar la competitividad de su empresa**, seminario 2 Reingeniería y mejoramiento de procesos, Quality Consulting-AM Busines 2003 Federico Salvador Wadsworth
- **Gestión por Procesos**, XIV Programa de Titulación Por actualización de conocimientos 2008 Ing. Luis Lujan Campos
- **Gestión Avanzada de Almacenes II Optimización de los procesos de Almacenamiento y despacho**, centro internacional de Capacitación- AM Business 2006, Patricio Gajardo Osorio
- **Costos e Indicadores de la Gestión Logística**, centro internacional de Capacitación- AM Business 2006, Luis Aníbal Mora García
- **Guía Para una Gestión Basada en Procesos**; Instituto Andaluz de Tecnología, Jaime Beltrán, Miguel Carmona, Remigio Carrasco, Miguel Rivas, Fernando Tejedor.
- **Manual para las pequeñas empresas: Guía sobre la Norma ISO 9001:2000** Standards Australia International Ltd 2001- Traducido por ICONTEC
- **Sistema de Gestión de Calidad conceptos y Vocabulario Norma ISO 9000:2000**
- **Sistema de Gestión de Calidad Requisitos Norma ISO 9000:2000**



- **Programa de entrenamiento para la excelencia profesional en la Industria farmacéutica: Buenas Prácticas de Almacenamiento 2004** Dra. Corina Nolasco
- **Administración de la Cadena de Suministro**, Capítulo 11 Sistema de Almacenamiento y manejo Quinta edición 2004 Ronald H. Ballou
- **Administración y Logística en la cadena de Suministro**, Capítulo 9 Almacenamiento, segunda edición 2007 Donald J Bowersox, David J. Closs, M. Bixby Cooper
- **Programa Optimiso**, Centro de desarrollo Industrial – Sociedad Nacional de Industrias, ICONTEC 2004 German Cañon
- **Bases para la implementación de las buenas prácticas de almacenamiento (BPA) en la farmacia universitaria de la Facultad de farmacia y bioquímica de la UNMSM**, Tesis 2007 Milagros Chong, Diana Nakamura.
- **Normas de buenas prácticas de almacenamiento**, Instituto Nacional de seguros de salud Inases Bolivia, <http://www.inases.gov.bo/>
- **Sistema de Gestión de Almacén**, <http://www.navactiva.com/web/es/alog/>
- **Manual de buenas prácticas de almacenamiento de productos farmacéuticos y afines**, Ministerio de Salud, Dirección General de medicamentos insumos y drogas DIGEMID

## ANEXOS

## **ANEXO 1**

### **EVALUACION DE PROVEEDORES**

 <b>AMFA VITRUM S.A.</b>	<b>PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE PROVEEDORES</b>	Vigente hasta Julio 2009	Código PC4-003
		Página 1 de 4	Versión 3.0

### Objetivo

Describir el procedimiento para evaluar y reevaluar a los proveedores del Proceso comprar.

### Alcance

Este procedimiento aplica para la etapa de evaluación y reevaluación de los proveedores para cualquier tipo de compra y/o servicio.

### Responsable:

Jefe de compras.

### Metodología a seguir:

- Una vez realizada la selección de posibles proveedores y luego de haber uniformizado las cotizaciones se realizara la valoración para esto deberá enumerarse los criterios a evaluar, estos criterios dependerán del tipo de producto así como de la importancia que este tenga (impacto del artículo sobre nuestro producto final, los criterios podrán ser:

- Tiempo de entrega.
- Forma de Pago.
- Precio.
- Garantía.
- Capacidad.
- Sistema de Gestión de Calidad del Proveedor.
- Cartera de clientes.
- Referencias del proveedor, nivel de satisfacción de sus clientes
- Infraestructura del proveedor.
- Experiencia.
- Personal

Nota: no todos los criterios deberán estar presentes en una evaluación, estos dependerán del tipo de producto y/o servicio a adquirir/contratar.

- Una vez elegidos los criterios se deberá establecer el peso de cada uno (una ponderación donde la suma de los mismos debe dar el 100 %), esta ponderación dependerá del nivel de importancia del artículo y será definida por el jefe de compras, en determinadas ocasiones y cuando la Gerencia lo crea

<b>Elaborado por:</b>	<b>Autorizado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>
Fecha: 30-06-08	Fecha:	Fecha:

 <b>AMFA VITRUM S.A.</b>	<b>PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE PROVEEDORES</b>	Vigencia hasta Julio 2009	Código IC4-007
		Página 4 de 4	Versión 3.0

conveniente podrá asignar las ponderaciones.

3. Luego se asignara una calificación a cada criterio según lo que ofrezca el proveedor, a continuación definiremos algunos criterios básicos:

- **Precio:**

<a-b> Calificación 3

<b-c> Calificación 2

<c-d> Calificación 1

Siendo "a" el menor de los precios, "b" el intermedio y "c" el más alto

- **Forma de Pago:**

Crédito 100 % Calificación de 2

Crédito 50 % Calificación de 1

Contado contra entrega Calificación de 0

- **Tiempo de entrega:**

Inmediata Calificación de 3

<2 y 7 días> Calificación de 2

< 7 a mas> Calificación de 1

- **Referencias de clientes:**

No hay buenas referencias o no tiene ninguna. Calificación 0

No todas las referencias son buenas Calificación 1

Todas las referencias son buenas. Calificación 2

Nota: Cada calificación puede variar (esta calificación no es obligatoria solo una referencia) de acuerdo al producto y su implicancia en el producto final que la empresa fabrica.

4. Una vez definidos los criterios, sus ponderados y la calificación de cada uno de ellos se procede a llenar la matriz de evaluación

Valoración de Criterio	Criterios	Asignación de Puntos			Total		
		Proveedor 1	Proveedor 1	Puntaje Maximo	Proveedor 1	Proveedor 1	Puntaje Maximo
	Precio				0.00	0.00	0.00
	Forma de pago				0.00	0.00	0.00
	Tiempo de atencion				0.00	0.00	0.00
	Referencias				0.00	0.00	0.00
					0.00	0.00	0.00
					0.00	0.00	0.00
					0.00	0.00	0.00
0%	Total Peso	ToTal Calificación			0.00	0.00	0.00
		Eficiencia Teorica			0%	0%	

- En la columna Valoración de criterios se asignara el peso de cada uno de los criterios a evaluar, en la parte inferior izquierda del cuadro hay una casilla que se llama Total Peso aquí debemos de colocar la suma de la valoración de cada criterio y este debe ser 100 % de lo contrario debe verificarse pues deben haber un error.
- En la columna criterios se colocara cada uno de los criterios a evaluar.
- Debajo de la casilla asignación de puntos, se dividirá según el numero de proveedores que estén participando de la evaluación, además de colocarse una columna para el puntaje máximo por cada criterio (esto a modo de medir cual es el puntaje máximo)

	<b>PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE PROVEEDORES</b>	Vigencia hasta Julio 2009	Código IC4-007
		Página 4 de 4	Versión 3.0

- En cada una de las columnas de proveedor según el criterio que corresponda deberá colocarse la calificación de cada proveedor según corresponda a la oferta hecha por el mismo.
  - Debajo de la casilla total al igual que la casilla asignación de puntos deberán crearse las columnas respectivas.
  - Cada Columna deberá llenarse multiplicando la calificación de cada proveedor por el peso de cada criterio, de igual forma con la columna de máximo puntaje.
  - En la parte inferior derecha del cuadro al costado de la casilla “Total Calificación” deberá calcularse el total de cada proveedor así como el total máximo.
  - En la parte inferior derecha del cuadro al costado de la casilla “Eficiencia Teórica” deberá calcularse la eficiencia de cada proveedor respecto al puntaje máximo.
5. Se ordenara en forma decreciente de acuerdo al puntaje a los proveedores. Los tres primeros se agregaran a la lista de proveedores aceptables, deberá colocarse la orden de compra y/o servicio al proveedor con el puntaje máximo.
  6. Con la eficiencia Teórica por cada proveedor me mide el grado de resultado que obtendré por trabajar con cada uno.

Nota: la Eficiencia Teórica también puede ser un grado de calidad sobre el proveedor, si la empresa decide que la eficiencia tiene que ser necesariamente 80 % y en la evaluación el resultado de cada uno es menor a este, se declara nula la evaluación y tiene que volverse a evaluar (con nuevos proveedores o con una mejora en la cotizaciones brindadas por cada proveedor).

Para la reevaluación de proveedores se utiliza la misma técnica.



## **ANEXO 2**

### **CLASIFICACION DE PROBLEMAS**

## TORMENTA DE IDEAS: EVALUACION EXTERNA 1

Problema	Concepto	Descripción
a. <b>Servicio al cliente interno regular;</b> Demora en la atención de diferentes artículos: repuestos, insumos, Materia prima, material de empaque y otros, el personal de almacén no sabe donde guardan los diversos artículos.	P	Procedimiento de Almacenaje
b. <b>Almacenaje inadecuado;</b> La materia prima es entregada sucia a producción y muchas veces rota, lo que dificulta las labores de producción ya que tiene que clasificar y limpiar la materia prima de las partículas de polvo y vidrio, hay que tener cuidado de no rallar el vidrio.	BPA	Buenas Prácticas de almacenaje
c. <b>Mal registro de inventarios;</b> Los kardex no coinciden con los saldos físicos.	P	Procedimiento de Almacenaje
d. <b>Malas prácticas de almacenaje;</b> Los kardex son “arreglados de un momento a otro”.	BPA	Buenas Prácticas de almacenaje
e. <b>Deficiencias en la emisión de reportes;</b> Los informes de fin de mes siempre son devueltos por contabilidad al almacén por presentar errores.	I	Infraestructura de software
f. Los informes son corregidos hasta más de 3 veces en un mismo mes (se envían y regresan de contabilidad varias veces)	I	Infraestructura de software
g. Los informes no se envían a tiempo a contabilidad y son cerrados muchas veces recién hasta la 3ra semana del mes	I	Infraestructura de software
<b>h. Atención al cliente interno irregular;</b> El trato del almacenero es diferenciado a algunos los trata bien y a otros los trata mal.	SC	Servicio al cliente Interno
i. <b>Deficiente gestión de inventarios;</b> Cuando un repuesto es requerido con urgencia no hay stock del mismo en el almacén, entonces hay que solicitar una compra urgente lo que genera demoras en la producción.	PI	Política de Inventarios
j. Existe demora en la entrega de guías de remisión y muchas guías se anulan por una mala emisión de las mismas, ocasionando que el camión distribuidor salga tarde y por consiguiente no se logre despachar todos los productos programados, dando una mala imagen al cliente.	I	Infraestructura de software
k. <b>Deficiente identificación de productos,</b> Los productos terminados en stock (ampollas, frascos y viales sin impresión) nunca se sabe cuánto hay en almacén y mucho menos que tipo.	P	Procedimiento de Recepción de productos
l. <b>Almacenaje de productos inadecuado;</b> Muchas veces almacén entrega productos terminados mezclados, lo mismo ocurre con la materia prima	P	Procedimiento de Almacenaje

Problema	Concepto	Descripción
<p>m. <b>Almacén entrega materia prima desordenada;</b> la característica física de nuestra materia prima es que son tubos de 1.5 mt de largo cerrados a ambos extremos, en uno de los extremos tiene un orificio (este orificio permite la salida de los gases producidos por combustión al momento de trabajar el vidrio) si el tubo es cargado en la maquina invertido al no tener en ese extremo el orificio el tubo explotaría ocasionando problemas serios en planta (seguridad y fabricación) ya que algún trabajador podría ser lastimado por una astilla de vidrio que sale volando y la producción de la línea se contaminaría con partículas de vidrio.</p>	P	Procedimiento de entrega de Materiales
<p>n. <b>Prácticas de almacenaje deficiente;</b> el almacén se ve muy desordenado se ven mezclado diferentes artículos.</p>	BPA	Buenas Prácticas de almacenaje
<p>o. <b>Gestión de inventarios deficientes;</b> a fin de año cuando se realiza un inventario al momento de realizar los cuadros existen demasiados artículos en los cuales no refleja el saldo físico con el saldo del kardex.</p>	RI	Registro de inventarios
<p>p. Muchas veces un producto es rechazado 3 meses después de que ingreso al almacén ya que el almacenero no ingreso el ingreso del material.</p>	RI	Registro de inventarios
<p>q. <b>Perdida de documentos;</b> Siempre extravían los certificados de análisis, este certificado acompaña los productos terminados cuando se despachan a los clientes, de no contar con este documento el cliente no le recibe el producto al transportista.</p>	BPA	Buenas Prácticas de almacenaje
<p>r. <b>Existe demora en la emisión de los requerimientos de compra;</b> al demorar en la emisión de este documento, también se demora en la compra del mismo artículo.</p>	P	Procedimiento de emisión de requisiciones de compra
<p>s. <b>Deficiente gestión de inventarios;</b> Nos quedamos sin stock de insumos principales: Oxígeno líquido y gas licuado de petróleo motivo por el cual la planta de producción ha tenido que parar o restringir líneas de fabricación.</p>	PI	Política de Inventarios

**TORMENTA DE IDEAS: EVALUACION INTERNA 1**

<b>Problema</b>	<b>Concepto</b>	<b>Descripción</b>
a. <b>Kardex desactualizados;</b> los ingresos y salidas no se registran adecuadamente, lo que proporciona información errada y genera problemas para planeamiento de la producción y abastecimiento de materias primas.	RI	Registro de inventarios
b. <b>Desorden en el almacén;</b> es difícil encontrar algún producto, había que buscarlo físicamente en cada lugar del almacén ocasionando demoras de atención y demoras en la producción.	BPA	Buenas prácticas de Almacenaje
c. Se realiza doble ingreso de la materia prima, una para emitir el vale y otro para el control de stock.	I	Infraestructura de software
d. Existía demora en la recepción de los vales de materia prima, por parte del encargado.	SC	Servicio al cliente interno
e. La materia prima era entregada al área de producción por bloque y no por orden de producción lo que ocasionaba problemas al momento de cerrar estas órdenes ya que producción no controlaba sus consumos.	P	Procedimiento de entrega de Productos
f. <b>Funciones de almacén no definidas;</b> La materia prima era entregada por al almacenero hasta la zona de trabajo del regulador, de ser necesario el almacenero lo cargaba a la maquina, ocasionando pérdida de tiempo por parte del almacenero, tiempo que faltaba para realizar las verdaderas labores del almacén.	F	Funciones del personal de almacén
g. <b>Demora en la emisión de documentos;</b> Los vales de materia prima de salida ingreso y reingreso eran elaborados a mano.	I	Infraestructura de software
h. <b>Practicas de almacenaje deficiente;</b> La materia prima proveniente de aduanas o de la almacenera era ingresada al almacén tal como vino (por lo general sucia).	BPA	Buenas prácticas de Almacenaje
i. <b>Funciones de almacén no definidas;</b> Los reingresos de materia prima eran recogidos por el almacenero de la zona de trabajo del regulador, además el mismo hacia los vales de reingreso, ocasionando pérdida de tiempo por parte del almacenero, tiempo que faltaba para realizar las verdaderas labores del almacén.	F	Funciones del personal de almacén
j. <b>Kardex desactualizados;</b> los kardex de productos terminados estaban desactualizados, el stock físico difería del stock teórico.	RI	Registro de inventarios
k. <b>Deficiente gestión de inventarios;</b> los productos terminados estaban desordenados, era difícil de ubicar cada producto en los almacenes debido a que no estaban rotulados, o estaban mal identificados, no indicaban la cantidad exacta o no indicaban cantidad.	P	Procedimiento de recepción y almacenaje de Productos

Problema	Concepto	Descripción
i. <b>Almacenes sucios;</b> se realizaba poca o ninguna limpieza por parte del personal encargado, los productos se llenaban de polvo y esto ocasionaba demoras en la entrega de los mismo ya que se deben de entregar limpios al área correspondiente.	BPA	Buenas prácticas de Almacenaje
m. <b>Kardex mal emitidos;</b> Se encontraron repuestos los cuales no concordaban con los kardex.	RI	Registro de inventarios
n. <b>Infraestructura deficiente;</b> el programa de repuestos en Excel, trajo muchos problemas ya que era demasiado lento y solo ocasionaba demoras.	I	Infraestructura de software
o. <b>Funciones de almacén no definidas;</b> las etiquetas de los productos eran elaboradas por almacén, siendo esta una actividad de producción por la forma de trabajo, ocasionando demoras internas debido al tiempo invertido en realizar esta actividad.	F	Funciones del personal de almacén
p. <b>Prácticas de almacenaje deficiente;</b> los productos para Stock eran ingresados al almacén sin etiquetas de rotulo o con las mismas pero con información que no es suficiente para clasificar el producto y almacenarlo, y varios productos de despachos recién fabricados también eran ingresados de esa manera (casos puntuales, porque almacenes no termino de hacer etiquetas).	P	Procedimientos de Recepción de productos
q. <b>Funciones de almacén no definidas;</b> el producto es trasladado de la zona de empaque al almacén por el mismo almacenero, muchas veces el almacenero ni se enteraba que el producto ya estaba listo para almacenaje.	F	Funciones del personal de almacén
r. <b>Demora en la emisión de Guías de Remisión;</b> no se usaba una relación de despacho por lo que no se sabía que se entregaría a clientes, almacén emitía guía de remisión de todos los productos y muchas veces no todos los productos se tenían que despachar, por lo que además se tenían que anular muchas guías.	P	Procedimiento de despacho clientes internos
s. <b>Prácticas de almacenamiento deficiente;</b> No se tenía control de las bandejas de kartonplast que tenían más de un uso, además de encontrarse completamente desordenado y mezclado.	BPA	Buenas prácticas de Almacenaje
t. <b>Prácticas de almacenamiento deficiente;</b> las bandejas de kartonplast de segundo uso estaban acumuladas en el almacén y no estaban protegidas del medio ambiente, se ensuciaban mas a medida que pasa el tiempo.	BPA	Buenas prácticas de Almacenaje

Problema	Concepto	Descripción
u. <b>Prácticas de almacenamiento deficiente;</b> En el almacén de tránsito de productos terminados se van acumulando los saldos de producción que van para stock.	P	Procedimiento de Almacenaje de productos.
v. <b>Demora en la emisión de reportes;</b> Los informes de almacén se entregan con varios días de retraso.	I	Infraestructura de software
w. <b>Demora en la emisión de reportes;</b> Los cortes de producción dificultan la emisión de los informes ya que se tiene que esperar que producción haga corte para cerrar la entrega de vales y muchas veces cerraban hasta el día 3 del siguiente mes.	I	Infraestructura de software
x. <b>Demora en la emisión de documentos;</b> El programa creado para realizar guías de remisión empezó a presentar problemas al igual que el programa creado a realizar el informe de mes de almacén, ambos fueron elaborados en Excel con fórmulas a base de fechas y ya están caducando, por lo que hay que estar corrigiendo.	I	Infraestructura de software
y. <b>Factores externos;</b> Existen bastantes reprogramaciones de producción, lo que en más una ocasión generó que se realice trabajo adicional para sacar la materia prima.	FE	Factores externos
z. <b>Factores externos;</b> Las órdenes de producción se entregaban muy tarde lo que dificulta la programación de trabajo en almacén.	FE	Factores externos
aa. <b>Factores externos;</b> Los pedidos de producto terminado de stock también se realizan demasiado tarde muchas veces hasta el mismo día del despacho lo que generaba más de un problema (se tenía que cambiar el empaque, rotularlo y en muchas ocasiones no estaba evaluado por control de calidad, ni se había pasado por horno), el personal de almacén tenía que dejar de hacer sus actividades programadas para poder preparar el pedido del cliente.	FE	Factores externos
bb. <b>Kardex desactualizado;</b> Como en el almacén se trabaja a un solo turno durante la mañana suelen sacar materia prima de los almacenes y a veces se les olvida informar lo que también genera problemas de stock de Materia prima.	MO	Personal
cc. <b>Prácticas de empaque deficiente;</b> La materia prima se entregaba a la sala de producción con una tapa de cartón encima, lo que cubre la parte superior del polvo pero no los laterales.	P	Procedimiento de despacho clientes internos
dd. <b>Delimitación e identificación de Almacenes no existe;</b> Ninguna de las áreas del almacén están delimitadas, ni materia prima ni repuestos ni insumos, tampoco existe un rótulo que lo identifique.	I	Infraestructura Almacén
ee. <b>Almacenes con poco espacio Físico;</b> Nuestra materia prima llega en paletas de 1.5x1.15x2.3 m. se tenía un área de almacén de 1200 m <sup>2</sup> con 3 mts de altura y fue reducida a 650 m <sup>2</sup> conservando la misma altura.	I	Infraestructura Almacén

## **ANEXO 3**

### **PROCEDIMIENTOS DEL ALMACEN**



 <b>AMFA VITRUM S.A.</b>	<b>INSTRUCTIVO DE INSPECCION DE PRODUCTOS EN RECEPCIÓN</b>	Vigente hasta Julio 2009	Código IC4-007
		Página 1 de 3	Versión 3.0

**Objetivos:**

Asegurar que los productos recepcionados se encuentren bajo los siguientes parámetros:

- Documentación correspondiente conforme.
- En buen estado de conservación
- No deteriorados.

**Responsable:**

Encargado de Almacén

**Metodología a seguir:**

Para la correcta inspección se deberá realizar las siguientes actividades:

1. Comparar la documentación respectiva según cuadro adjunto y verificar las características del producto.

Proceso que Entrega	Documentos a Revisar
Proveedor Externo	Factura
	Guía Remisión
	Orden de Compra
Compras Importadas	Orden de Retiro
	Guía de Remisión
Empaque	Vale de Reingreso de Producto Terminado
	Vale de Ingreso de Producto Terminado
Producir ampollas	Vale de Reingreso de Materia Prima
Producir Frascos y/o Viales	
Cliente Externo	Guía de remisión por rechazo

2. Verificar que las cantidades solicitadas estén conformes, de acuerdo a la orden de compra, se deberá realizar un conteo total o por muestreo dependiendo del producto comprado.
3. Verificar códigos, modelos, series, vencimientos y otros dependiendo del producto a que se inspeccione tanto en los documentos como en el producto.
4. Verificar que el empaque con que llegó el producto este en buen estado (no debe de estar roto, sucio) y asegure la preservación del contenido.
5. Verificar visual y físicamente que el producto no este dañado (roto, rallado, rajado u otro dependiendo del producto).

<b>Elaborado por:</b>	<b>Autorizado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>
Fecha: 30-06-08	Fecha:	Fecha:

 <b>AMFA VITRUM S.A.</b>	<b>INSTRUCTIVO DE INSPECCION DE PRODUCTOS EN RECEPCIÓN</b>	Vigencia hasta Julio 2009	Código IC4-007
		Página 2 de 3	Versión 3.0

6. Llenar el Ficha de inspección de Productos FC4-007.
7. Visar la Guía de remisión del proveedor dando la primera aprobación.
8. Enviar copia de la Ficha de Inspección de Productos al área correspondiente.

**Consideraciones en caso de ser producto terminado:**

- Se recepcionará el producto proveniente de los Procesos B4, B5 o de los clientes externos, con su respectiva documentación (Vale de ingreso o Guía de Remisión), el producto deberá estar correctamente rotulado, caso contrario no se recibirá el producto, la información que contendrá el rotulo será la siguiente:
  - a) Productos Terminados para despacho:
    - Orden de Producción.
    - Cliente.
    - Código de Producto.
    - Nombre de Producto.
    - Lote.
    - Fecha de Expira.
    - Color de Aro.(solo en caso de ser ampollas)
    - Cantidad por caja
  - b) Productos Terminados para Stock
    - Identificación de Etiqueta de Stock.
    - Orden de Producción.
    - Código de Producto.
    - Cantidad por caja.
    - Tipo de Tubo.
    - Altura Total.
    - Altura de Cuerpo (solo en caso de ser ampollas)
    - Diámetro de Tubo
    - Color de Aro (solo en caso de ser ampollas)
- Se verificara el producto vs. el Documento de Ingreso, con los siguientes criterios:
  - Verificación de etiquetas: cada caja contendrá etiquetas de rango para el caso de ampollas y para viales si el cliente es Medifarma también deberá tener etiquetas de rango.
  - Para el caso de dos cajas en un solo empaque estas cajas deberán ser del mismo rango no pudiendo haber una caja de un rango y otra caja de otro rango.
  - Etiquetas de aprobado para el caso de productos de stock.

 <b>AMFA VITRUM S.A.</b>	<b>INSTRUCTIVO DE INSPECCION DE PRODUCTOS EN RECEPCIÓN</b>	Vigencia hasta Julio 2009	Código IC4-007
		Página 2 de 3	Versión 3.0

**Consideraciones Adicionales:**

- En caso de no estar conforme dependiendo del tipo de producto este deberá ser devuelto inmediatamente.
- Si el producto Recibido es Materia Prima, adicionalmente ver Instructivo de Recepción de Materia Prima IC4-012.
- La aprobación final del producto la dará el usuario luego de realizar una inspección más minuciosa.

**Procesos a comunicar para su respectiva verificación Minuciosa:**

Materia Prima:	Evaluación y Medición
Material de Empaque:	Evaluación y Medición Revisar y Empacar los Productos
Material Eléctrico, electrónico:	Mantener las instalaciones y Maquinarias
Material Mecánico	Mantener las instalaciones y Maquinarias
Material Serigrafico	Artes graficas
Material de Limpieza	Mantener las instalaciones y Maquinarias
Equipos de Computo	Encargado de Red.
Medicamentos	Jefe de Brigada de primeros auxilios
Equipo de Laboratorio	Evaluación y Medición
Economato - Material Preimpreso	Proceso solicitante

 <b>AMFA VITRUM S.A.</b>	<b>INSTRUCTIVO DE RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA</b>	Vigente hasta Julio 2009	Código IC4-012
		Página 1 de 2	Versión 3.0

### Objetivos:

Establecer las pautas necesarias para asegurar la correcta recepción de la materia prima.

### Consideraciones para el almacenaje:

- Materia Prima llegara a la fabrica por dos vías: “Retiro de Mercadería de almacén de terceros”, “Desaduanaje”.

### Metodología a seguir:

Existen 2 casos:

#### 1. Retiro de Mercadería de almacén de terceros:

- Llegada del transporte que trae la Materia Prima.
- Se bajaran todas las parihuelas que contienen Materia Prima, con ayuda del Montacargas.
- Una vez que la parihuela esta en el piso, se procederá a realizar la limpieza de la misma, esta operación deberá realizarse antes de que la parihuela entre a la fabrica.
- Trasladar la parihuela al almacén, con ayuda de la carretilla hidráulica, lo deberán realizar 02 personas una adelante jalando la parihuela y otra atrás empujándola.
- Realizar el acondicionamiento de la parihuela para la respectiva evaluación del proceso C1.

#### 2. Desaduanaje:

- La mercadería la entregara un agente de carga (contratado por el agente de aduana).
- Solo se bajaran las mercaderías que deban quedarse en planta según indicación interna.
- Se realizará la descarga con ayuda de una cuadrilla (interna o contratada).
- Se apertura el container, para esto deberán romper el precinto de seguridad con ayuda de una cizalla.
- El montacargas bajara las dos primeras parihuelas.
- Luego subirán al container 2 personas, así también se subirá la carretilla hidráulica.
- Con ayuda de la carretilla hidráulica se trasladara hasta el borde externo del contenedor las parihuelas, de tal forma que el montacargas pueda bajarlas.
- Se bajara las parihuelas hasta que esté completo la cantidad de Materia Prima que ingresara a la planta.

<b>Elaborado por:</b>	<b>Autorizado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>
Fecha: 30-06-08	Fecha:	Fecha:

 <b>AMFA VITRUM S.A.</b>	<b>INSTRUCTIVO DE RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA</b>	Vigencia hasta Julio 2009	Código IC4-012
		Página 2 de 2	Versión 3.0

- Luego se volverá a cargar el container con las parihuelas sobrantes con ayuda del montacargas y con la ayuda de la carretilla hidráulica se ordenaran las parihuelas dentro del container.
- Un vez concluido se colocara el candado de seguridad al container y el camión de carga trasladara la mercadería a la almacenera de turno.
- Se procederá a realizar la limpieza de las parihuelas, siempre antes de ingresar a la fábrica.
- Se trasladara con ayuda de la carretilla hidráulica las parihuelas al almacén.
- Realizar el acondicionamiento de la parihuela para la respectiva evaluación del proceso CI.

### **3. Acondicionamiento de la materia prima:**

Se realizaran los siguientes pasos

- Cortar el plástico que envuelve la parihuela justo a la mitad de la caja sin cortar el cartón.
- Rotular la materia prima con una etiqueta de cuarentena FC4-015.

 <b>AMFA VITRUM S.A.</b>	<b>INSTRUCTIVO DE ALMACENAJE DE REPUESTOS Y OTROS</b>	Vigente hasta Julio 2009	Código IC4-011
		Página 1 de 1	Versión 2.0

**Objetivos:**

Establecer las pautas necesarias para el correcto almacenaje de los Insumos, Repuestos y Otros

**Alcance:**

Aplica a los siguientes materiales: Insumos, Material de Empaque, Repuestos y otros; no aplica Materia Prima y Productos Terminados.

**Criterios para el almacenaje:**

Se deberá tener en cuenta los siguientes Criterios:

- El almacén deberá estar dividido en las siguientes áreas: Zona de Repuestos, Zona de Material de Empaque, Zona de Economato, Zona de empaque por limpiar, Zona de tránsito de productos, Zona de Materiales de limpieza.

**Metodología a seguir:**

- Verificar si los productos están aprobados.
- Trasladar los productos de la zona de cuarentena a su respectiva zona de almacenaje.
- Colocar los productos en su respectiva Ubicación.
- Ingresar los datos al Sistema, con ayuda de la Guía de Remisión. (Kardex)

<b>Elaborado por:</b>	<b>Autorizado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>
Fecha: 30-06-08	Fecha:	Fecha:

 <b>AMFA VITRUM S.A.</b>	<b>INSTRUCTIVO DE ALMACENAJE DE MATERIA PRIMA</b>	Vigente hasta Julio 2009	Código IC4-010
		Página 1 de 1	Versión 3.0

**Objetivos:**

Establecer las pautas necesarias para el correcto almacenaje de la Materia Prima.

**Responsable:**

Encargado de Almacén

**Criterios para el almacenaje:**

Se deberá tener en cuenta los siguientes Criterios:

- EL almacén de materia prima estará numerado de acuerdo a la cantidad máxima de parihuelas que puedan entrar en el almacén.
- Se dividirá el almacén de Materia Prima en áreas, dependiendo del número de Proveedores de Materia Prima.
- Dentro de cada área se dividirá en dos sub-áreas uno para materia prima de color ámbar y otra para incoloro.
- Todas las áreas deberán estar divididas asegurando el fácil transito de las parihuelas.
- Las parihuelas se trasladaran siempre con ayuda de la carretilla hidráulica.
- Las parihuelas tiene una medida de 1.20 x 1.50 mts, ingresando la carretilla por el lado mas angosto (generalmente), una vez junto carretilla y parihuela tiene una medida de 1.20 x 2.00 mts.
- Cada parihuela deberá estar distanciada de la otra en 5 cm. y los que estén cerca la pared deberán estar a 10 cm. de esta.
- Cada división deberá estar numerada y delimitada de ser factible.
- A la entrada del almacén deberá estar colocado una pizarra que contendrá la lista de los diferentes tipos de Materias Prima que hay en el almacén, allí se escribirá la ubicación donde se colocara la Materia Prima.

**Metodología a seguir:**

- La materia prima una vez acondicionada según instructivo IC4-012 se trasladara al almacén según el área correspondiente.
- El traslado se realizara con ayuda de la carretilla hidráulica y siempre deberán realizarlo dos personas uno que jale la carretilla y otro que empuje desde atrás la caja.
- Verificar un espacio vacío en el almacén de Materia Prima, a fin de colocar allí el producto.
- Se deberá tratar que la materia prima de una misma característica este lo mas cerca posible.
- En la pizarra que contiene el listado de materias primas se escribirá la ubicación donde es colocada dicha materia prima.
- Para esto se deberá coger un plumón Azul si la materia prima no se está consumiendo, en caso de estarse consumiendo, se utilizara un plumón de color rojo por tipo de tubo solo debe haber una marca de color rojo, no debe haber más de uno ya que esto indicaría que existen dos ubicaciones donde se está retirando el mismo tipo de tubo.
- Se registraran los datos en el sistema, para esto se utilizara la guía de remisión de llegada de la materia prima (kardex)

<b>Elaborado por:</b>	<b>Autorizado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>
Fecha: 30-06-08	Fecha:	Fecha:



 <b>AMFA VITRUM S.A.</b>	<b>INSTRUCTIVO PARA EL ALMACENAJE DE PRODUCTOS TERMINADOS</b>	Vigente hasta Julio 2009	Código IC4-013
		Página 1 de 1	Versión 2.0

**Objetivos:**

Establecer las pautas necesarias para el correcto almacenaje de los productos Terminados

**Responsable:**

Encargado de Almacén

**Criterios para el almacenaje:**

- El almacén de Productos Terminados se dividirá en 3 zonas: Zona de productos terminados para stock, Zona de Productos en Tránsito o despacho inmediato y Zona de productos Rechazados.
- Cada Zona de trabajo estará dividida en pequeñas áreas y cada división estará numerada.
- Se tratará de colocar el producto en orden Creciente a la capacidad (no es obligatorio) y dependerá del espacio físico que se tenga.
- Todos los productos deberán estar correctamente empaquetados y rotulados, además de contar con la etiqueta de aprobación de control de calidad.
- La Zona de productos en tránsito será de uso exclusivo para el almacenaje de productos que estén listos para su distribución a clientes.
- La zona de Producto Rechazados se colocarán únicamente productos que hallan sido devueltos por parte de los Clientes y será una zona de tránsito.

**Procedimiento:**

- Si el producto es para distribuir a Clientes ingresará a la Zona de Productos en Tránsito.
- Si el producto es para stock se ingresará a su Zona productos terminados para stock.
- Si el producto es un rechazo de Clientes, ingresará a la zona de productos rechazados.
- Una vez en su Zona respectiva se elegirá el espacio físico para su almacenaje final, se anotará la ubicación física en el documento de ingreso.
- Se ingresarán los datos al sistema.

<b>Elaborado por:</b>	<b>Autorizado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>
Fecha: 30-06-08	Fecha:	Fecha:



 <b>AMFA VITRUM S.A.</b>	<b>CUADRO DE DESPACHO POR PROCESO</b>	Vigente hasta Junio 2009	Código IC4-008
		Página 1 de 1	Versión 3.0

**Alcance:**

Aplica a todos los procesos

**Cuadro de despacho por proceso:**

Según la entrada critica que ingrese se elaborara su salida y se entregara dicho(s) documento(s) a su respectivo proceso.

PROCESO QUE ENTREGA	ENTRADA CRITICA	SALIDA CRITICA	PROCESO QUE RECIBE
Planificar y controlar las operaciones de producción	Ordenes de Producción	Vale de Salida de Materia prima	Producción de Ampollas
			Producción de Frascos Viales
Planificar y controlar las operaciones de producción	Lista de despacho	Guía de Remisión	Distribuir
Evaluación y medición	Certificado de Análisis		
Producir Ampollas	Solicitud Interna de Productos Terminados	Producto Terminado	Producir Ampollas
Producir Frascos Viales			Producir Frascos Viales
Revisar y Empacar Productos			Revisar y Empacar Productos
Todos los Procesos	Memo de Pedido de Productos de Stock	Vale de Salida de Repuestos y Otros	Todos los Procesos
Evaluación y medición	Solicitud de productos para análisis	Vale de Salida de productos para análisis	Evaluación y Medición

<b>Elaborado por:</b>	<b>Autorizado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>
Fecha: 26-06-08	Fecha:	Fecha:

 <b>AMFA VITRUM S.A.</b>	<b>INSTRUCTIVO DE ENTREGA DE MATERIA PRIMA</b>	Vigente hasta Abril-2009	Código IC4-009
		Página 1 de 1	Versión 3.0

**Objetivos:**

Establecer las pautas necesarias para la correcta entrega de la Materia Prima.

**Responsable:**

Encargado de Almacén

**Metodología a seguir:**

- Recepcionar la orden de producción, verificar que se encuentre debidamente autorizado.
- Verificar los stock (en caso de no tener el stock necesario comunicar inmediatamente al dueño del proceso B2).
- Emitir el Vale de salida de Materia Prima FC4-009
- Verificar la ubicación de la materia prima en la pizarra que se encuentra en la entrada y dirigirse a esa ubicación.
- Limpiar la superficie de la caja de que contiene la materia prima.
- Colocar una parihuela al lado de la caja y encima de esta un cartón plano.
- Destapar la caja.
- Ponerse los guantes de Likra para manipular la materia prima.
- Trasladar la materia prima de la caja a la parihuela, solo la cantidad que indica el vale de salida de materia prima FC4-009.
- Tapar la caja que contiene la materia prima.
- En caso que se utilice la totalidad de la materia prima, borrar de la pizarra la materia prima.
- Trasladar la parihuela que contiene la materia prima con ayuda de la carretilla hidráulica y llevarlo a la zona de trabajo respectiva.
- Solicitar la verificación y conformidad de la entrega de la materia prima al personal de producción.
- Registrar los datos en el sistema.

**Nota:** En la pizarra acrílica se utilizara un código de colores se escribirá en Rojo para las cajas de mercadería que estén usadas y en azul las que estén nuevas.

**Consideraciones:**

- No trasladar la materia prima sobre el hombro, pues puede ocurrir un accidente si la materia prima se rompe.
- Si la materia prima a entregar se encontrara sucia por polvo o por el mismo vidrio molido debido a algún accidente se deberá limpiar tubo por tubo, utilizando para esto un paño blanco, usar guantes y una mascarilla.

<b>Elaborado por:</b>	<b>Autorizado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>
Fecha: 26-06-2008	Fecha:	Fecha:

## **ANEXO 4**

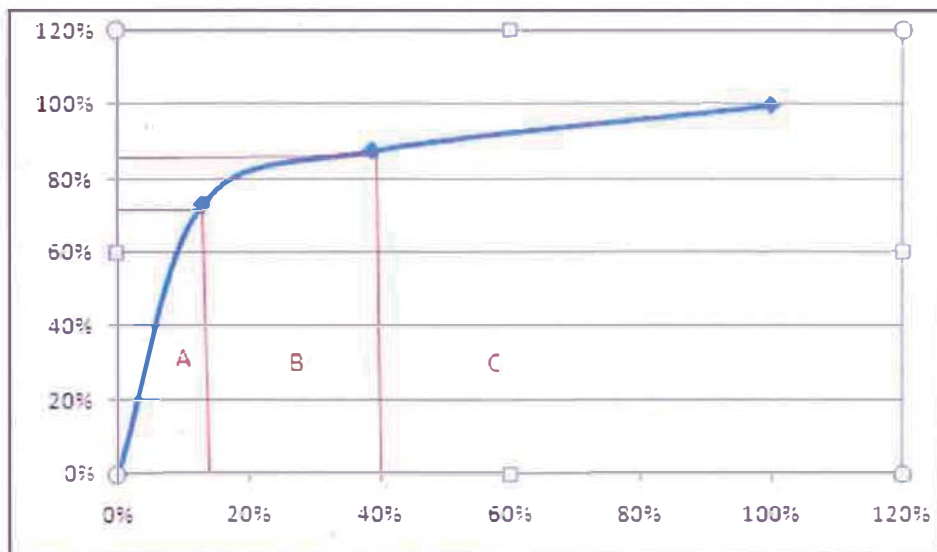
### **CLASIFICACION ABC**

## CLASIFICACIÓN ABC

En el almacén tenemos varios tipos de productos pero los podemos agrupar en tres familias, Materias Primas, Productos Terminados y otros (repuestos, material de limpieza, economato etc.).

De los cuales obtuvimos lo siguiente:

Familia	Descripción	Número de Artículos Unid.	% Artículos Respecto del total	Costo x Familia de artículos Anual	% Costo Respecto del Total	% Acumulado
A	Materia Prima	650	13 %	\$ 1,736,150.00	73 %	73 %
B	Producto Terminado	1310	25 %	\$ 347,250.00	15 %	88%
C	Otros	3300	62 %	\$ 290,815.00	12 %	100 %
	Total	5260	100 %	\$ 2,374,215.00	100 %	

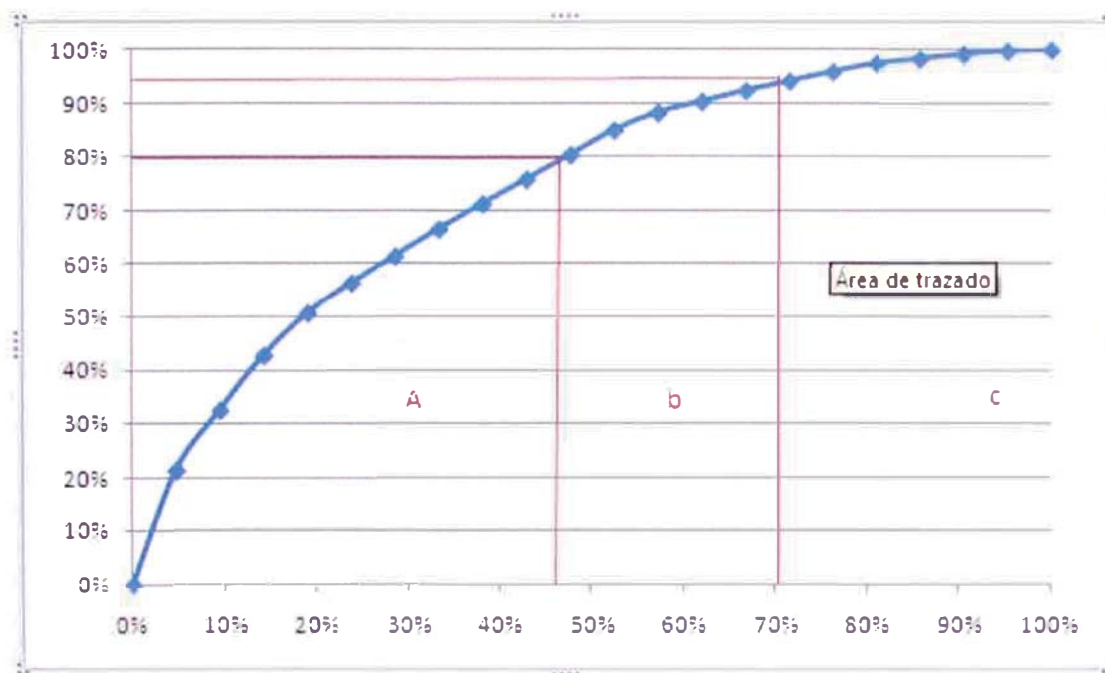


La teoría nos indica que debemos tomar como base el 20 % (lo que nos representaría el 80 % del costo), y luego el 70 % (lo que nos representaría el 95% del costo), pero para nuestro caso dado que la clasificación es similar al los porcentajes tomaremos como Productos "A" las materias primas, como productos "B" los productos terminados y como productos "C" los restantes.

Debemos aclarar además que la empresa fábrica sus productos terminados bajo pedido, por lo que no se fabrica para stock, y que los productos terminados son los saldos de la fabricación que se almacenan (estos posteriormente son vendidos a artesanos).

Debido al alto costo en las materias primas realizaremos una clasificación ABC dentro de ellas, para esto lo agruparemos por familias de similares características.

lt.	Materia Prima	Demanda Anual	PU \$	Total	%	% Acumulado
1	TB2250P070	156,936.20	2.37	\$ 371,938.81	21.4%	21.4%
2	TB1275P050	91,798.13	2.11	\$ 193,694.04	11.2%	32.6%
3	TA1775P060	69,831.88	2.54	\$ 177,372.98	10.2%	42.8%
4	TB1475P055	65,453.47	2.11	\$ 138,106.83	8.0%	50.8%
5	TB2950P120	51,557.60	1.93	\$ 99,506.16	5.7%	56.5%
6	TB1775P060	41,669.08	2.11	\$ 87,921.75	5.1%	61.5%
7	TB2250P110	45,453.80	1.93	\$ 87,725.84	5.1%	66.6%
8	TA2950P120	35,361.20	2.3	\$ 81,330.76	4.7%	71.3%
9	TB2350P110	41,131.05	1.93	\$ 79,382.93	4.6%	75.9%
10	TA1475P055	31,205.43	2.54	\$ 79,261.78	4.6%	80.4%
11	TB1075P050	37,513.30	2.11	\$ 79,153.06	4.6%	85.0%
12	TB1125P050	26,993.99	2.11	\$ 56,957.32	3.3%	88.3%
13	TB2100P080	18,756.65	1.93	\$ 36,200.33	2.1%	90.3%
14	TB2100P100	17,995.99	1.93	\$ 34,732.27	2.0%	92.3%
15	TA1750P095	13,339.30	2.3	\$ 30,680.39	1.8%	94.1%
16	TA2200P100	13,153.77	2.3	\$ 30,253.68	1.7%	95.9%
17	TA2250P110	12,096.28	2.3	\$ 27,821.44	1.6%	97.5%
18	TA1275P050	6,029.59	2.54	\$ 15,315.15	0.9%	98.3%
19	TA2500P110	6,474.85	2.3	\$ 14,892.15	0.9%	99.2%
20	TA1750P095	4,471.17	2.3	\$ 10,283.69	0.6%	99.8%
21	TB1750P090	1,855.26	1.93	\$ 3,580.65	0.2%	100.0%
		789,077.98		\$ 1,736,112.01	100.0%	



Podemos ver que del Ítem 1 al ítem 10 se encuentran los productos A y que representan el 80 % del costo y son casi el 50 % de familias de materias primas, mientras que el grupo B representan el 15 % del costo y el 23 % de productos y el grupo C representa el 5% del costo y el 28% de productos.

Esta información hay que tenerla en cuenta al momento de realizar el programa calendarizado de los inventarios.

## **ANEXO 5**

### **CLASIFICACION DE REPUESTOS INSUMOS Y**

### **OTROS**

CLASIFICACION DE REPUESTOS INSUMOS Y OTROS

FAMILIA	COD	LINEA	COD	GRUPO	COD
REPUESTOS MECANICOS	ME	ABRASADERAS	AB		
		FAJAS	FA	V	VE
				ORING	OR
				PLANA	PL
				DENTADA	DE
				SANITARIA	SA
				CUERO	CU
		RODAMIENTOS	RO		
		PIÑONES	PI		
		CADENA	CA		
		CHUMACERA	CH		
		CREMALLERA	CR		
		MARIPOSA	MA		
		JUNTA	JU		
		UNION	UN		
		TUERCA	TU	C/SEGURO	SE
				CUADRADA	CU
				HEXAGONAL	HX
		ARANDELA	AR	PLANA	PL
				PRESION	PR
				TENSION	TE
		PERNO	PE	HEXAGONAL	HX
				ALLEM	AL
				ESPARRAGO	SP
				ESPECIAL	ES
				Alcayatas	AC
				PRISONERO	PR
				STOVBOLT	ST
				TIRAFON	TI
		ESPARRAGO	EP		
		TORNILLO	TO	AUTORROSCANTE	AU
				AVELLANADO	AV
				SIMPLE	SI
				ESPECIAL	ES
		CLAVO	CL	HORNO	HO
				SIMPLE	SI
		TARUGOS	TA	PLASTICOS	PL
				MADERA	MA
		SEGURO	SE	EXPANSION	EX
				SEEGER	SE
				ANILLO	AN
				PASANTE	PA
		TUERCA	TU	HEXAGONAL	HX
				CUADRADA	CU
		CINTILLO	CI		
		RESORTE	RE	TENSION	TE
				PRESION	PR
CARBON	CB	RODILLO	RO		
		ESCOBILLA	ES		
		PUNZON	PU		
EMPAQUETADURA	EM				



FAMILIA	COD	LINEA	COD	GRUPO	COD		
REPUESTOS ELECTRICOS	EL	CONTACTOR	CO				
		RELE	RE				
		BOVINA	BO				
		FUSIBLE	FU	CARTUCHO		CA	
				BOTELLA		BO	
				GRANDE		GR	
				CHICO		CH	
				ACCESORIOS		AC	
		INTERRUPTOR	IN	VARIOS		VA	
				TERMICO		TE	
				SIMPLE		SI	
				MONOFASICO		MO	
		RESISTENCIA	RS	ESPIRAL		ES	
				HILO		HI	
				PLANA		PL	
		ENCHUFE	EN				
		AISLANTE	AI	CINTA		CI	
				REFRACTARIO		RE	
		CABLERIA Y ACCESORIOS	CA	CABLES		CA	
				ACCESORIOS		AC	
		VENTILADOR	VE				
		LUMINARIAS	LU	FLUORESCENTE		FU	
				FOCO		FO	
				ACCESORIOS		AC	
		MOTOR	MO				
		PILAS	BA				
		PULSADOR	PU				
		TOMACORRIENTE	TO				
		ELECTRONICO	EL	Sensores		SE	
				FUENTE		FU	
IMPULSOR				IM			
POTENCIOMETRO				PO			
PLC				PL			
TEMPORIZADOR				TE			
ELECTROVALVULA				EV			
MOTOR				MO			
CONECTOR				CO			
TELERRUPTOR				TL			
TIMER				TI			
REPUESTOS IMPORTADOS	RE	LADY PACK	LADY				
		MAQUINA AMPOLLETERA	MA	MM30		MM	
				LINEA DE IMPRESIÓN		LI	
				LINEA DE CORTE		LC	
				HORNO		HO	
				CALIBRADOR ELECTRONICO		CE	
		EMPAcado					
		MAQUINA VIALERA	MV	RP		RP	
				LINEA DE IMPRESIÓN		LI	
				HORNO		HO	
				EMPAcado		EM	
UF				UF			

FAMILIA	COD	LINEA	COD	GRUPO	COD	
REPUESTOS NEUMATICOS		ACOPLES	AP			
		AMPLIFICADOR	AM			
		ENCHUFE	EN			
		VALVULA	VA	ACCESORIOS		AC
				VALVULAS		VA
		MANGUERAS	MG	HIDRAULICA		HI
				NEUMATICA		NE
		PISTON	PI			
		MEMORIA	ME			
		CONECTOR	CO	SIMPLE		SI
				SULLAIR		SU
				UNION RAPIDA		UN
				UNION SIMPLE		US
		BOQUILLA	BQ			
		INTERRUPTOR	IN			
		FILTRO	FI	AIRE		AI
				ACEITE		AC
				REFRIGERANTE		RE
				VARIOS		VA
		SELECTOR	SE			
		REGULADOR	RE	AIRE		AI
				GAS		GA
				OXIGENO		OX
BOMBA	BO					
ACCESORIOS	AC	TEFLON		TF		
		AGUA		AG		
MANOMETRO	MA					
HERRAMIENTAS	HE	TEFLON				
		cuchilla	CU			
		LLAVES		ALLEN		AL
				FRANCESA		FR
				INGLESA		IN
				TUERCAS		TU
		BROCAS	BR			
		SOLDADURA	SO	BRONCE		BR
				INOXIDABLE		IN
				PLATA		PL
				ACABADO		AC
				VARIOS		VA
		CHAPA	CH			
		ESCOBILLA		CIRCULAR		CI
				CEPILLO		CE
		ACEITERA	AC			
		CALIBRADOR	CA	PATRON		PA
VERNIER				VE		
ESPESORES				ES		
LIMPIEZA	LI					
ESPATULA	EP					
PISTOLA	PI	SILICONA		SI		
ARTICULOS DE LIMPIEZA	LI	suministro		Acido		
		ACCESORIOS				

FAMILIA	COD	LINEA	COD	GRUPO	COD	
ARTICULOS DE LIMPIEZA	LI	suministro		Acido		
		ACCESORIOS				
INSUMOS DE SERIGRAFIA	SE	ACCESORIOS	AC			
		ESMALTE	ES			
		ACEITE	ME			
		INSUMOS	IN			
MATERIAL DE EMPAQUE	EM	GRAPAS	GR			
		CINTAS	CI			
		KARTONPLAST	KA			
		CARTON	CA	MICROCORRUGADO		MI
				DOBLE CORRUGADO		DO
				PLANO		PL
PLASTICO	PL	TERMOCONTRAIBLE		TE		
		STRECH FILM		ST		
MATERIALES DIVERSOS	MA	METAL	ME	FLEJES	FL	
		NO METAL		TEFLON	TF	
LUBRICANTES	LU	GRASAS	GR			
		ACEITES	AC			
		ADHESIVOS	AD			
PEGAMENTOS	PE	TEROCAL	TE			
		PVC	PV			
		MASILLA	MA			
		SILICONA	SI			
		SIKA	SK			
LABORATORIO	LA	REACTIVOS	RE			
		EQUIPOS DE LABORATORIO	EL			
ECONOMATO	EC	FORMATOS	FO			
		ETIQUETAS	ET	PRODUCCION		PO
				RANGO		RG
				CALIDAD		CA
		STICKER		CALIDAD		CA
				PRODUCCION		PO
		ECONOMATO	EC	UTILES DE OFICINA		UO
				VARIOS		VA
		COMPUTO	CO	TONNER		TO
CINTAS				CI		
TINTAS				TI		
SUMINISTROS				SU		
ARTICULOS DE SEGURIDAD	SG	GUANTES	GU	INDUSTRIAL	IN	
				UNIFORME	UN	
		MASCARILLAS	MA	PARTICULAS	PT	
				VAPORES	VP	
LENTE	LE					

## **ANEXO 6**

# **PROCEDIMIENTO PARA EL INFORME DE SEGUIMIENTO DE ACCIONES PREVENTIVAS CORRECTIVAS Y DE MEJORA**

 <b>AMFA VITRUM S.A.</b>	<b>INFORME DE SEGUIMIENTO DE ACCIONES CORRECTIVAS, PREVENTIVAS Y DE MEJORA</b>	Vigente hasta Julio 2009	Código IA4-009
		Página 1 de 4	Versión 3.0

**Objetivos:**

Realizar seguimiento a toda no conformidad, observación o posible mejora detectada en cada proceso, hasta el cierre de las mismas mediante acciones correctivas, preventivas o de mejora.

**Alcance:**

Aplica a todos los procesos de Amfa Vitrum S.A.


**Responsable:**

- Del desarrollo y seguimiento del mismo: el dueño de proceso donde se de la no conformidad, observación o proyecto de mejora.
- De la verificación y registro final en el Sistema de Gestión de Calidad el dueño del proceso “ **Administrar las acciones correctivas , preventivas o de mejora”**

**Metodología a seguir:**

Una vez detectada la no conformidad, observación o proyecto de mejora deberá llenarse el formato FA4-003, el formato lo podemos dividir en tres partes:

**Primera parte:**

 <b>AMFA VITRUM S.A.</b>	<b>INFORME Y SEGUIMIENTO DE ACCIONES CORRECTIVAS, PREVENTIVAS O DE MEJORA</b>	INFORME N° (1)		
		FECHA DE REPORTE (2)		
		Dia	Mes	Año
	PROCESO (3)	-	-	-
Limpiar Información				
Nombre y cargo de quien reporta: (4)				
Identificado por: (5) <input type="checkbox"/> Dirección del proceso <input type="checkbox"/> Cliente Interno <input type="checkbox"/> Cliente Externo <input type="checkbox"/> Auditor de Calidad <input type="checkbox"/> Otros				
<input type="checkbox"/> N.C. en el producto <input type="checkbox"/> N.C. en el Proceso <input type="checkbox"/> N.C. en los mismos <input type="checkbox"/> H.N.C. <input type="checkbox"/> H.O.				
Descripción (6)				
Evidencia de la N.C. (7)	Documento que afecta (8)	Registro de la Norma que se incumple (9)		

<b>Elaborado por:</b>	<b>Autorizado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>
Fecha: 30-06-08	Fecha:	Fecha:

	<b>INFORME DE SEGUIMIENTO DE ACCIONES CORRECTIVAS, PREVENTIVAS Y DE MEJORA</b>	Vigencia hasta Julio 2009	Código IC4-007
		Página 4 de 4	Versión 3.0

- (1) Se debe de colocar el numero de informe (que solo será colocado por el responsable del proceso de administración de acciones correctivas preventivas y de mejora)
- (2) Fecha de elaboración del reporte de no conformidad (Día/Mes/Año).
- (3) Nombre del proceso donde se encuentra la no conformidad detectada
- (4) Nombre y cargo de la persona quien reporta la no conformidad sea parte o no del proceso en cuestión
- (5) Seleccionar quien ha identificado la no conformidad y qué tipo de no conformidad
- (6) Describir detalladamente la no conformidad detectada
- (7) Se anota cual es la evidencia de la no conformidad detectada
- (8) Se anota el o los documentos (Procedimientos, Manuales, Instructivos, etc.) que afecta
- (9) Se registra que numeral de la norma se incumple

## SEGUNDA PARTE:

<i>Seguimiento a las acciones planteadas</i>				
N° (10)	Causas identificadas (11)	Acción Planteada (12)	Control (13)	Tipo (14)
			Fecha de inicio	<input type="radio"/> Preventiva
		<i>Responsable (15)</i>	Fecha de cierre	<input type="radio"/> Correctiva
				<input type="radio"/> Mejora
			Fecha de inicio	<input type="radio"/> Preventiva
		<i>Responsable</i>	Fecha de cierre	<input type="radio"/> Correctiva
				<input type="radio"/> Mejora

(10)Numero correlativo de la acción planteada

 <b>AMFA VITRUM S.A.</b>	<b>INFORME DE SEGUIMIENTO DE ACCIONES CORRECTIVAS, PREVENTIVAS Y DE MEJORA</b>	Vigencia hasta Julio 2009	Código IC4-007
		Página 4 de 4	Versión 3.0

- (11) Definir cuál es la causa de la no conformidad detectada o cual es la posible causa de la no conformidad potencial
- (12) Se anota Cual es la acción que se planea tomar para levantar esta no conformidad
- (13) Se anota la fecha de inicio y termino de la acción planteada
- (14) se marca que tipo de acción es la que se está tomando
- (15) Se anota el nombre y apellido del responsable en ejecutar la acción planteada

**TERCERA PARTE:**

<i>Causa raíz (16)</i>	<i>Resultados de la Verificación (19)</i>	
<i>Resultados obtenidos de las acciones tomadas (17)</i>		
<i>Jefe de Dependencia (18)</i>	<i>Verificado por: (20)</i>	
<i>Nombre:</i>	<i>Fecha de verificación: (21)</i>	
<i>Firma:</i>	<i>Firma: (22)</i>	

- (16) Se anota cual es la causa Raíz (principal) de la no conformidad detectada
- (17) Se anota los resultado obtenidos de las acciones tomadas (en qué porcentaje se redujo o en que mejoro el proceso debido a la acción que se tomo)
- (18) Se anotara el nombre y firma del responsable del proceso donde se encontró la no conformidad detectada
- (19) Se verifica los resultados obtenidos de la acción planteada, si se ha levantado la no conformidad, si son acordes con los resultados obtenidos y si la causa raíz propicia a que se tome una acción preventiva o de mejora
- (20) Se anota el nombre de quien hace la verificación (que solo será colocado por el responsable del proceso de administración de acciones correctivas preventivas y

 <b>AMFA VITRUM S.A.</b>	<b>INFORME DE SEGUIMIENTO DE ACCIONES CORRECTIVAS, PREVENTIVAS Y DE MEJORA</b>	Vigencia hasta Julio 2009	Código IC4-007
		Página 4 de 4	Versión 3.0

de mejora)

- (21) Se anota la fecha de la verificación (que solo será colocado por el responsable del proceso de administración de acciones correctivas preventivas y de mejora)
- (22) Firma el responsable en hacer la verificación (que solo será colocado por el responsable del proceso de administración de acciones correctivas preventivas y de mejora)