

Universidad Nacional de Ingeniería

Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas



**“MEJORA DE LOS PROCESOS CLAVE EN EL AREA DE
OPERACIONES DE UNA EMPRESA METALMECANICA”**

INFORME DE SUFICIENCIA

**Para Optar el Título Profesional de:
Ingeniero Industrial**

JOSÉ ANTONIO MANSILLA CURO

Lima – Perú

2013

Dedicatoria:

Este trabajo se lo dedico a mi familia, quienes siempre me han apoyado en cada proyecto que he iniciado, a quienes llenan mi vida de alegría mis pequeñas hijas en especial a Brissa por sus palabras de aliento y empuje a pesar de sus 10 años, y a mí hermosa esposa por su paciencia.

Agradecimientos:

Quiero agradecer a todas las personas que de una manera positiva o negativa influyeron en mi vida, porque gracias a todo ese conjunto de experiencias vividas han formado a la persona que ahora soy.

A mis compañeros con quienes cursé estudios por hacer grata mi permanencia en la Universidad.

INDICE

Indice de Esquemas	VII
Indice de Cuadros.....	VIII
Indice de Tablas	IX
RESUMEN EJECUTIVO	1
DESCRIPTORES TEMATICOS.....	2
INTRODUCCION.....	3
CAPÍTULO I: PENSAMIENTO ESTRATÉGICO	5
1.1. DIAGNÓSTICO FUNCIONAL.....	5
1.1.1 Organizacion.....	5
1.1.2 Productos.....	6
1.1.2.1 Coberturas Metálicas.....	6
1.1.2.2 Coberturas Tráslucidas.....	6
1.1.2.3 Perfiles Drywall.....	7
1.1.2.4 Accesorios.....	7
1.1.2.5 Paneles Térmicos.....	8
1.1.3 Clientes.....	8
1.1.4 Proveedores.....	9
1.1.5 Procesos.....	10
1.1.5.1 Ventas.....	10

1.1.5.2 Producción.....	10
1.1.5.3 Compras.....	10
1.1.5.4 Facturación.....	10
1.1.5.5 Almacenes.....	11
1.1.5.6 Administración Tesorería y Finanzas.....	11
1.2. DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO.....	14
1.2.1. Vision.....	14
1.2.2. Mision.....	14
1.2.3. Análisis interno.....	14
1.2.3.1 Fortalezas.....	14
1.2.3.2 Debilidades.....	14
1.2.4. Análisis externo.....	15
1.2.4.1 Oportunidades.....	15
1.2.4.2 Amenazas.....	15
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO Y METODOLOGICO.....	19
2.1. ANTECEDENTES BIBLIOGRAFICOS.....	19
2.1.1 Costo de No Calidad.....	19
2.1.2 Análisis de Pareto.....	19
2.1.3 Diagrama de Causa - Efecto.....	20
2.1.4 Mapa de Procesos.....	20
2.2. LOS MODELOS DE GESTIÓN Y EL ENFOQUE BASADO EN PROCESOS.....	21
2.2.1 El Modelo de Excelencia Empresarial de la EFQM.....	22
2.2.2 El Enfoque basado en Procesos como Principio de Gestión.....	23
2.2.3 Principios de Gestión de Calidad.....	23

2.2.4	Enfoque Basado en Procesos.....	26
2.3.	COMO ENFOCAR PROCESOS A UN SISTEMA DE GESTIÓN.....	27
2.3.1	La Identificación y Secuencia de los Procesos	28
2.3.2	La Descripción de los Procesos.....	32
2.3.3	Diagrama de Proceso.....	32
2.4.	IMPLEMENTACIÓN DEL ENFOQUE BASADO EN PROCESOS...	33
2.4.1	Identificación De Los Procesos De La Organización	33
2.4.1.1	Defina El Propósito De La Organización	33
2.4.1.2	Defina Las Políticas Y Objetivos De La Organización.....	34
2.4.1.3	Determine los Procesos De La Organización.....	34
2.4.1.4	Determine La Secuencia De Los Procesos	34
2.4.1.5	Defina Los dueños del Proceso.....	35
2.4.1.6	Defina La Documentación del Proceso	35
2.4.2	Planificación del Proceso	36
2.4.2.1	Defina Las Actividades dentro del Proceso	36
2.4.2.2	Defina Los requisitos de medición y seguimiento.....	37
2.4.2.3	Defina Los Recursos Necesarios	37
2.4.2.4	Verifique el proceso con los objetivos trazados.....	38
2.4.3	Implementación y Medición de los Procesos	38
2.4.3.1	Análisis del Proceso	38
2.4.3.2	Acción correctiva y Mejora del Proceso.....	39
CAPÍTULO III: PROCESO DE TOMA DE DECISIONES.....		42
3.1.	IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMA.	42
3.2.	IMPORTANCIA DEL PROBLEMA.	44
3.3.	ANÁLISIS DEL PROBLEMA.....	45

3.3.1	Recolección de Información	45
3.3.2	Análisis de Causas	47
3.4.	PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN	54
3.5.	SELECCIÓN DE UNA ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN	55
3.5.1	Identificación de las Variables	55
3.5.2	Grado de Incidencia de las Variables	55
3.5.3	Evaluación de las Variables	56
3.6.	PLANES DE ACCIÓN PARA DESARROLLAR LA SOLUCION PLANTEADA	59
3.6.1	Preparación del cronograma	60
3.6.2	Identificación de los Procesos de la Cadena de Valor	62
3.6.3	Definición de Funciones del Personal	63
3.6.4	Elaboración de los Procedimientos	63
3.6.5	Definición de los Indicadores	64
3.6.6	Capacitación al Personal Involucrado en los Procesos	66
3.6.7	Implementación	66
CAPITULO IV: ANÁLISIS BENEFICIO COSTO		67
4.1.	SELECCIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACION	67
4.1.1	Beneficios Cuantitativos	67
4.1.1.1	Reducción de horas de Sobretiempo	67
4.1.1.2	Oportunidad de Venta Perdida	69
4.1.1.3	Reducción de Fletes Asumidos	70
4.1.2	Beneficios Cualitativos	71
4.1.2.1	Mejora de la Imagen de la Empresa	71

4.1.2.2 Mejora del Control de las Existencias.....	72
4.1.2.3 Procesos Documentados	72
4.1.2.4 Mejor Ordenamiento del Almacén	72
4.1.2.5 Mejor Control del Proceso Productivo	72
4.2. INFORMACION DE SITUACIÓN ECONOMICA ACTUAL.....	72
4.2.1 Estimación de Costos.....	72
4.2.2 Estimación de Beneficios Cuantitativos.....	73
4.2.3 Resultados	73
4.3. RESULTADOS DE LA SOLUCIÓN PLANTEADA.....	77
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	79
BIBLIOGRAFÍA.....	81
GLOSARIO DE TERMINOS	
ANEXOS	

INDICE DE ESQUEMAS

Esquema N° 01 Organigrama de la Empresa	5
Esquema N° 02 Procesos de la Empresa	13
Esquema N° 03 Modelo de Gestión.....	21
Esquema N° 04 Modelo de la Excelencia Empresarial.....	22
Esquema N° 05 Modelo de Proceso.....	25
Esquema N° 06 Modelo de Sistema de Gestión de Calidad.....	27
Esquema N° 07 Modelo 1 de Agrupación de Mapa de Procesos	30
Esquema N° 08 Modelo 2 de Agrupación de Mapa de Procesos	30
Esquema N° 09 Metodología de PHVA	40
Esquema N° 10 Diagrama de Análisis de Problemas	48
Esquema N°11 Diagrama Ishikawa	53
Esquema N°12 Mapa de Procesos de la Empresa.....	62

INDICE DE CUADROS

Cuadro N° 01 Cuadro FODA	16
Cuadro N°02 Matriz FODA	18
Cuadro N°03 Diagrama de Pareto: Motivos de Demora	47
Cuadro N°04 Factores y efectos del Análisis del Problema.....	49
Cuadro N°05 Alternativas de Solución.....	54
Cuadro N°06 Grado de Contribución de las Alternativas al Criterio de Selección	58
Cuadro N°07 Cronograma para el Desarrollo del Plan de Acción	61
Cuadro N°08 Métricas Proceso de Atender Ordenes de Producción	64
Cuadro N°09 Métricas Proceso de Programación de Despachos	65
Cuadro N°10 Evolución de Tiempos Promedios de Despacho Vs Tiempo Máximo de Atención por Mes	75
Cuadro N°11 Evol. del Costo Operativo por Horas Extras de Despacho.....	76

INDICE DE TABLAS

Tabla N° 01 Pesos de Variables	56
Tabla N° 02 Peso de Evaluación de Alternativas.....	56
Tabla N° 03 Evaluación de Alternativas.....	59
Tabla N° 04 Evolución Costo Operativo.....	68
Tabla N° 05 Evolución Reducción de Oportunidad de Venta Perdida	70
Tabla N° 06 Evolución Reducción de Fletes Asumidos	71
Tabla N° 07 Costo Alternativa Mejora de Procesos.....	73
Tabla N° 08 Resumen de Beneficios Cuantitativos	73

RESUMEN EJECUTIVO

La industria en general está inmersa en un mercado global cada vez más competitivo, uno de los caminos en la búsqueda de la excelencia de las organizaciones es el aumento de la productividad, calidad, satisfacción del cliente y la optimización de los tiempos de entrega.

En el presente informe de Suficiencia, trataremos el caso de la Empresa Estructuras Industriales Ega S.A., que tiene 47 años de vida en el mercado dedicado a la fabricación y comercialización de estructura livianas para la construcción; actualmente ocupa el segundo lugar en participación en el mercado nacional y sus ventas están orientadas a empresas contratistas dedicadas a la construcción a nivel nacional.

Hemos descrito la empresa a través de un diagnóstico funcional y estratégico donde podremos observar la misión, visión, proveedores, clientes describiendo para ello los procesos principales en los que se hizo el estudio.

Con este estudio podremos alcanzar uno de los objetivos principales que es la satisfacción del cliente, reduciendo los motivos de reclamo de despachos y mejorar la satisfacción del cliente mediante la entrega del producto, la cantidad solicitada y en los plazos acordados.

DESCRIPTORES TEMATICOS

- ✓ Mejoras de Procesos
- ✓ Gestión de Almacén
- ✓ Cadena de valor
- ✓ Mejora Continua

INTRODUCCION

En los últimos dos siglos la industria ha jugado un papel preponderante en el crecimiento económico de las naciones y ha sido por tanto la principal destinataria de políticas estatales que la fortalezcan. En la actualidad, la industria metal mecánica afronta el desafío de adecuarse a las exigencias del mundo globalizado

Actualmente, las empresas buscan estar orientadas a la satisfacción de sus clientes de manera que se cree una fidelización entre el cliente y la empresa. Una manera de conseguirlo, es eliminar los procesos innecesarios haciendo el tratamiento de los clientes ágil y flexible, satisfaciendo sus necesidades y expectativas.

El Área de despachos en Estructuras Industriales Ega, se encarga de preparar los pedidos planificados de acuerdo a un programa previo. Sin embargo en la práctica no se cumple dicho programa por diversos motivos. Algunos de los casos el pedido es preparado el mismo día, lo cual genera esperas innecesarias y malestar al cliente que recoge su mercadería, así como también incremento de los costos por dejar de hacer otras actividades ya programadas.

Ello conlleva a un malestar general por una falta de coordinación, que puede ser un motivo potencial para dejar de adquirir productos en nuestra empresa. La imagen de la empresa en cuanto al servicio se ve afectada ante estas descoordinaciones.

El objetivo es mejorar el proceso de atención al cliente, identificando los procesos involucrados desde la elaboración del pedido hasta la entrega del producto terminado, y mejorando la planificación del despacho, a fin de que no se generen contratiempos innecesarios.

Para ello se analizará las actividades del proceso en mención para ubicar los principales factores internos y externos que ocasionan demora mediante el uso de las herramientas de la calidad y así proponer un sistema alternativo que optimice el tiempo de respuesta de atención y genere beneficios económicos para la empresa y el cliente.

La alternativa de solución planteada es la reducción del tiempo de respuesta para un adecuado planeamiento en el despacho mediante la mejora de procesos.

La solución elegida es la mejora de procesos para alinear los recursos en la cadena de valor de la empresa.

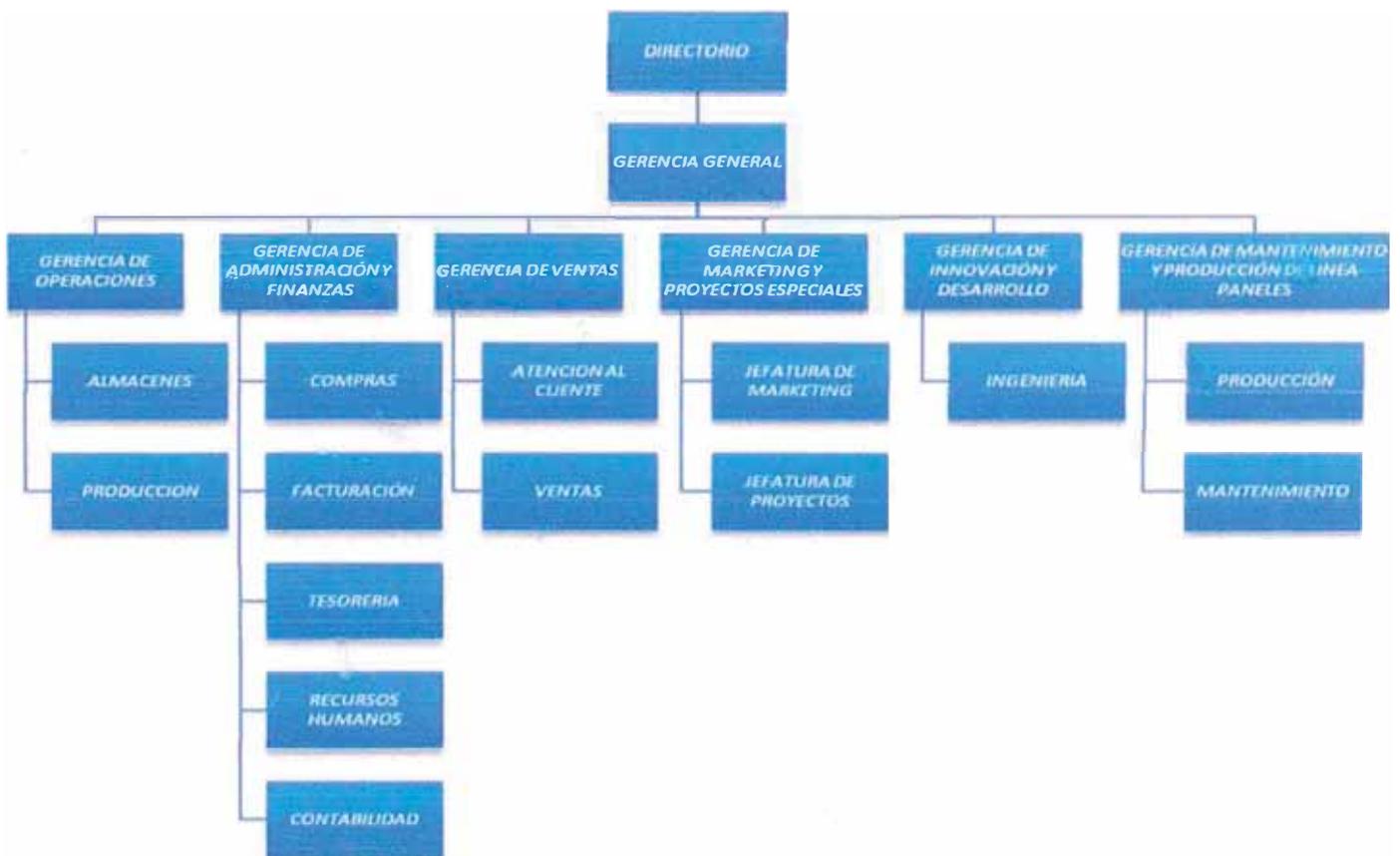
CAPITULO I

PENSAMIENTO ESTRATEGICO

1.1 DIAGNOSTICO FUNCIONAL

1.1.1 LA ORGANIZACIÓN

Esquema N° 01 Organigrama de la Empresa



Fuente: La Empresa

Elaboración: La Empresa

1.1.2 Productos

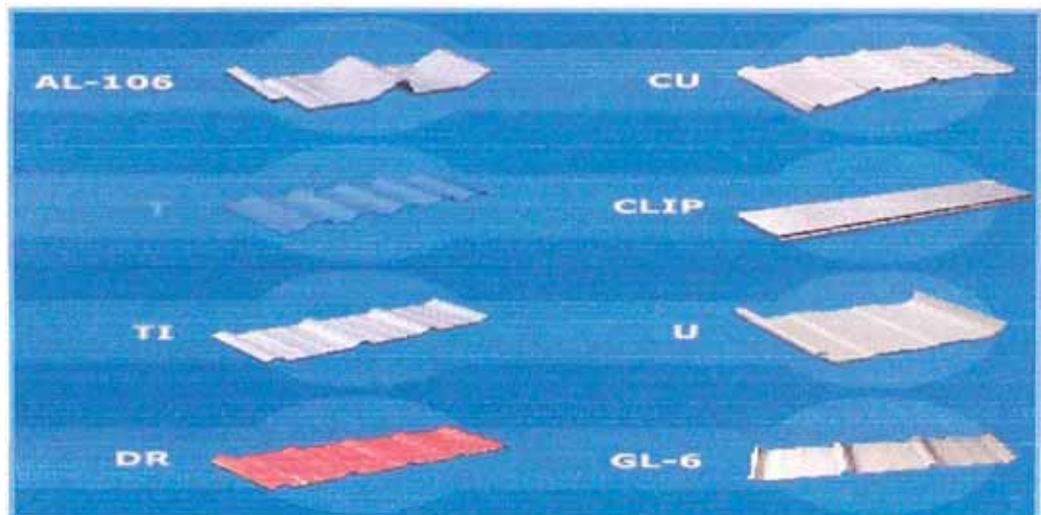
1.1.2.1 Coberturas Metálicas

Las coberturas y revestimientos metálicos están fabricados a partir de láminas de acero laminado plano; mediante un proceso de perfilado denominado Roll Forming; se obtiene la característica de cada cobertura.

Las coberturas metálicas constituyen parte un sistema constructivo muy difundido en varios países, cuyo empleo suele crecer en función de la industrialización alcanzada en la región o país donde se utiliza. Se le elige por sus ventajas en plazos de obra, relación coste de mano de obra – coste de materiales, financiación, etc.

Las coberturas metálicas poseen una gran capacidad resistente por el empleo de acero. Esto le confiere la posibilidad de lograr soluciones de gran envergadura, como cubrir grandes luces, cargas importantes.

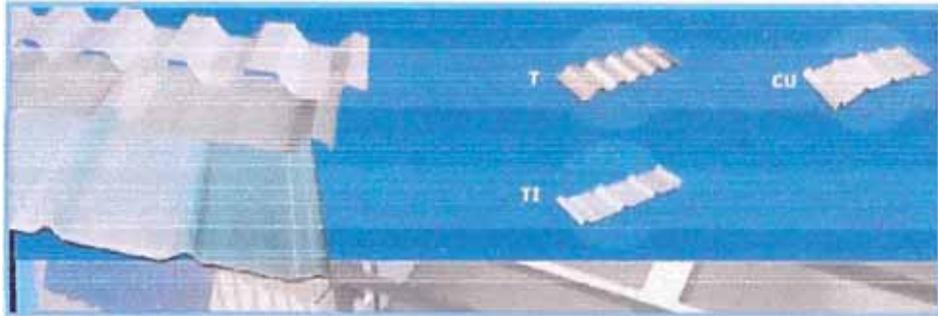
Los modelos son los siguientes:



1.1.2.2 Coberturas Traslúcidas

A diferencia de las coberturas metálicas; éstas son de policarbonato alveolar; de gran resistencia al clima, y permite el paso de la luz natural, permitiendo una gran iluminación y ahorro en el consumo de energía eléctrica durante el día.

Entre los principales tenemos:



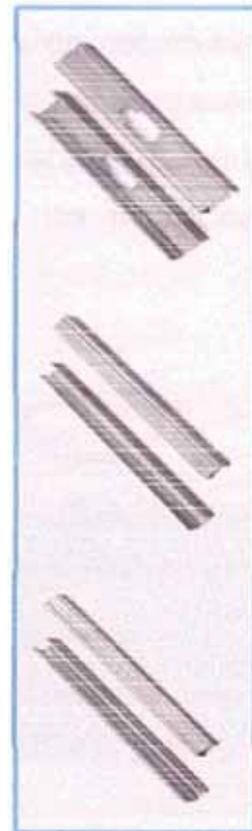
1.1.2.3 Perfiles Drywall

Los perfiles metálicos son aquellos productos laminados, fabricados usualmente para su empleo en estructuras de edificación, o de obra civil.

Los perfiles metálicos son los componentes estructurales de una construcción en drywall, con los cuales se puede aprovechar al máximo el espacio disponible de una edificación residencial, comercial e industrial. Ventajas: Estructura liviana. Fácil y rápido de instalar. Diseño flexible. Desmontable. No se deforma ni corroe. Incombustible.

Entre los principales tenemos:

- ✓ Riel.
- ✓ Parante
- ✓ Omega.
- ✓ Esquinero.

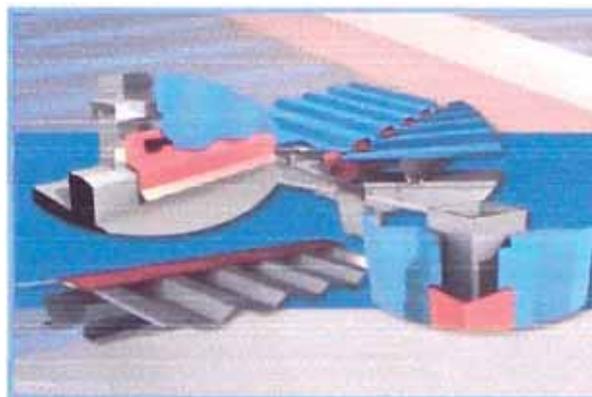


1.1.2.4 Accesorios

Los Accesorios sirven para dar mejor acabado y apariencia a la obra; minimizando el ingreso de polvo de manera parcial o total; también son usados para permitir la fluencia en un sistema de drenaje en caso de lluvias.

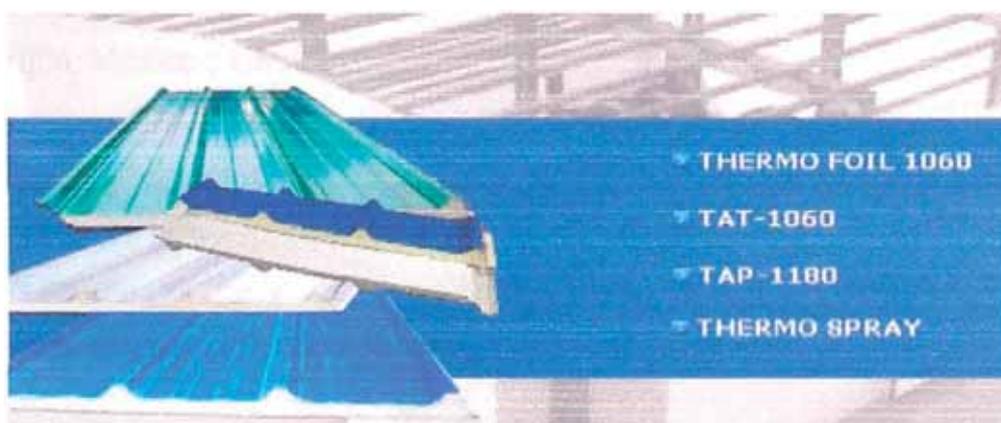
Se puede clasificar en:

- ✓ Cumbresas
- ✓ Canaletas
- ✓ Esquineros
- ✓ Zócalos.



1.1.2.5 Paneles Térmicos

Utilizados sobre todo en el sector de la construcción, es la solución ideal para el cerramiento de naves industriales, centros deportivos, grandes instalaciones de almacenaje y distribución y un sin fin de usos. Compuestos usualmente por dos chapas de coberturas de acero aluminizado o pre pintado que otorgan una resistencia mecánica al conjunto y un núcleo de poliuretano (compuesto formado por Polioli e Isocianato) que cumple las funciones de aislante térmico y acústico.



1.1.3 Clientes

Los principales clientes de Estructuras Industriales Ega S.A. se encuentran dentro del segmento de la industria de la construcción; con proyectos constructivos a nivel nacional, en el sector de la gran y

mediana minería; así como el Estado, mediante concursos y adjudicaciones públicas.

Los clientes se clasifican en:

- ✓ Municipalidades.
- ✓ Colegios
- ✓ Constructoras.
- ✓ Almacenes.
- ✓ Supermercados
- ✓ Almacenes
- ✓ Mineras.
- ✓ Fábricas.
- ✓ Bancos.

1.1.4 Proveedores

Estructuras Industriales Ega S.A. tiene Proveedores Locales y Proveedores Internacionales.

Dentro de los Proveedores Internacionales la empresa tiene a 3 Proveedores principales de acero, de ellos compra principalmente Materias Primas. Estos Proveedores están ubicados en Corea, Australia, México y España.

Los proveedores más importantes se clasifican en:

Empresas de proveedoras de bobinas de acero.

Empresas de proveedoras de perlas de poli estireno.

Empresas de puertas de cámaras de frío.

Empresas de abastecimiento elementos de sujeción

1.1.5 Procesos

1.1.5.1 Ventas

Este proceso es supervisado por el jefe de ventas y realizado por los vendedores, los cuales se encuentran capacitados en los diferentes productos que ofrece la empresa.

El punto inicial de este proceso es la cotización que se realiza entre los vendedores y el cliente, realizado el acuerdo se realiza la orden de venta. Para empezar la producción el cliente realiza un adelanto equivalente al 50%, la entrega se realiza inmediatamente después de producido el producto. Esta entrega va acompañada por una Guía de remisión y por la Factura de Venta.

1.1.5.2 Producción

Este proceso es realizado por los trabajadores de la planta y supervisado por la Gerencia de Operaciones.

El punto inicial es la aprobación de la orden de venta, la producción se realiza con la entrega de la materia prima y suministros y termina con el producto terminado. El producto terminado se transferido al almacén de producto terminado para la entrega al cliente.

1.1.5.3 Compras

Este proceso es supervisado por la gerente de contabilidad y de administración y finanzas. La persona encargada es la analista de compras.

1.1.5.4 Facturación

El proceso de facturación es supervisado por la gerente de administración. El proceso de facturación comprende los siguientes subprocesos: Generación de facturas de anticipos, generación de facturas de clientes, generación de notas de débito y generación de notas de crédito.

1.1.5.5 Almacenes

Los procesos supervisados por la gerente de operaciones.

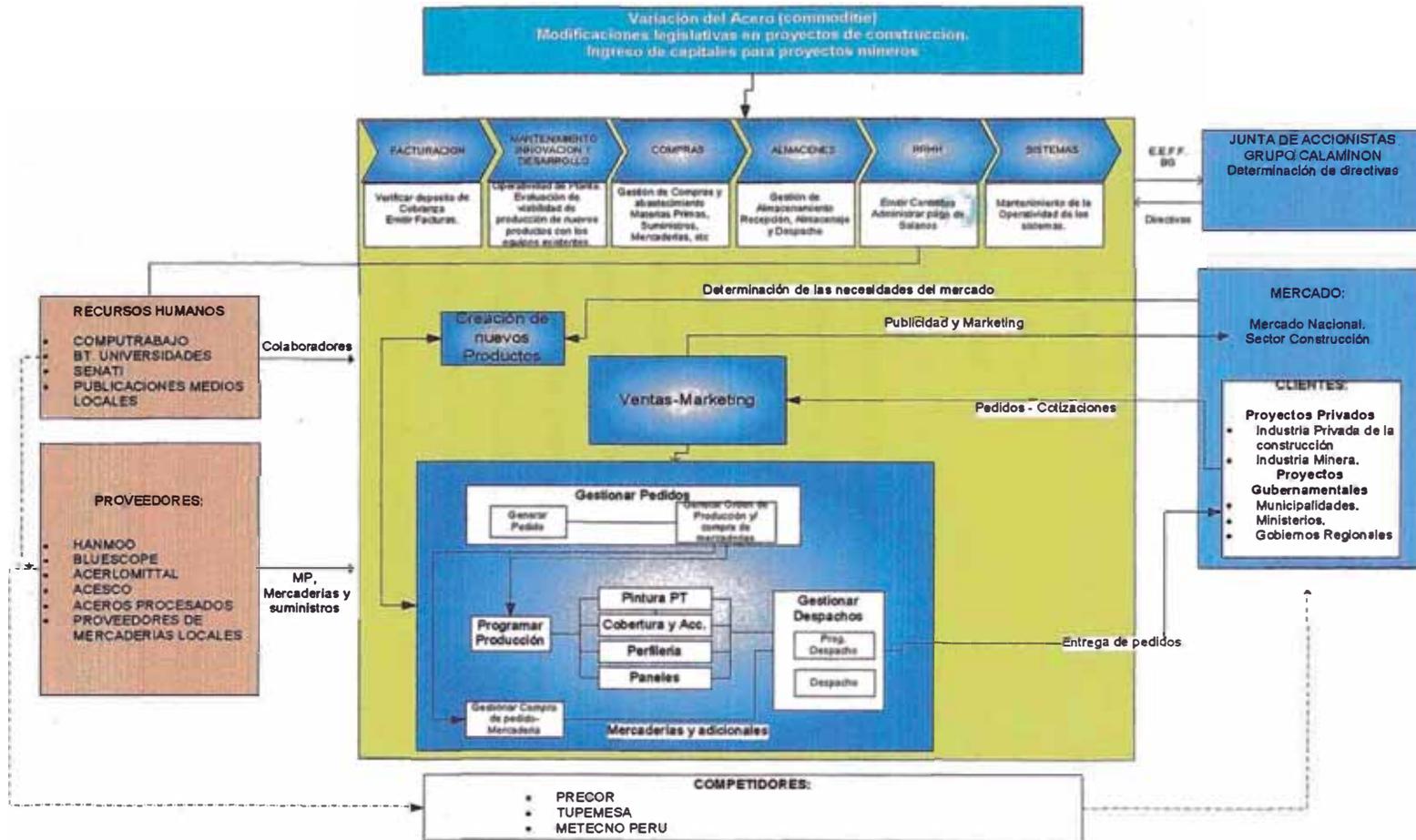
El proceso de control de inventarios involucra varios subprocesos entre ellos tenemos, ingreso de mercaderías de compras, devolución de mercadería de compras, entrega de mercaderías de venta, recepción de devoluciones de ventas, entrega de mercaderías para el consumo, ingresos y salidas excepcionales, transferencias de mercaderías entre almacenes y toma de inventarios.

1.1.5.6 Administración Tesorería Y Finanzas

El proceso de tesorería es supervisado por el gerente de administración y finanzas. Dentro de los subprocesos que comprende tenemos: Pagos a proveedores, cobranza a clientes, compra y venta de moneda, generación del extracto bancario, caja chica y entregas a rendir.

Dentro de los subprocesos de Finanzas tenemos: Creación de planillas de pagos, supervisar la contabilidad de la empresa y realizar las actividades financieras con los bancos.

DIAGRAMA ORGANIZACIONAL DE ESTRUCTURAS INDUSTRIALES EGA



Fuente: Empresa.

Elaboración: Propia

1.2. DIAGNOSTICO ESTRATEGICO

1.2.1 Visión

Liderar el mercado nacional suministrando soluciones constructivas con el acero en coberturas y sistemas constructivos livianos.

1.2.2 Misión

Proveer al sector de construcción de coberturas metálicas y sistemas constructivos livianos con las alternativas más rentables y económicas del mercado nacional.

1.2.3 Análisis Interno

1.2.3.1 Fortalezas

- ✓ Importante participación en el mercado.
- ✓ Infraestructura amplia
- ✓ Diversidad de productos
- ✓ Crecimiento sostenido en los últimos 3 años
- ✓ Relaciones de largo plazo con proveedores
- ✓ Mayor ancho útil del mercado.
- ✓ Calidad del producto.
- ✓ Nuestros precios son competitivos.
- ✓ Innovación en la maquinaria.
- ✓ Stock de materia prima.

1.2.3.2 Debilidades

- ✓ Deficiente control de producción.
- ✓ ausencia de indicadores de gestión en procesos.
- ✓ Nivel tecnológico poco competitivo.
- ✓ Organización funcional no orientada a los procesos y a trabajo en equipo
- ✓ Falta de documentos de gestión como plan estratégico y MOF
- ✓ Sistema de gestión de calidad no certificados.
- ✓ Deficiente gestión de inventarios
- ✓ Alta rotación de personal.

- ✓ Falta de maquinaria en proceso de licitaciones públicas.
- ✓ Demasiada espera y falta de organización para despacho de mercadería.
- ✓ Sistema ERP de la empresa deficiente.

1.2.4 Análisis Externo

1.2.4.1 Oportunidades

- ✓ El crecimiento del sector agro exportación que impulsa a la construcción de almacenes y cámaras de frío
- ✓ El crecimiento de la industrialización en el país hace que las empresas requieran cada vez más de contar con lugares construidos a base de estructuras metálicas, este es el caso de supermercados, mineras, almacenes, fábricas, colegios, municipalidades, centros de salud, etc.
- ✓ Aparición de talleres proveedores de servicio especializados.
- ✓ La empresa forma parte del sistema industrial del país y por ellos es que forma parte de entidades de prestigio como la Cámara peruana de comercio, cámara de comercio de lima, asociación de exportadores, sociedad nacional de industrias.

1.2.4.2 Amenazas

- ✓ Existencia de un sector informal.
- ✓ Innovación tecnológica de nuestros principales competidores
- ✓ Paralización intempestiva de los puertos, para la recepción de materias primas.
- ✓ Demora en desaduanaje
- ✓ Falta de regularización del uso del Poliuretano
- ✓ Surgimiento en el mercado de nuevas empresas apoyadas con capitales externos que se están especializando en la producción de estructuras metálicas.
- ✓ La escasez del acero, haría que los precios de nuestros proveedores sean volubles y tiendan a incrementarse,

desestabilizando los presupuestos planificados por la empresa.

Cuadro N° 01 FODA

<p>Fortalezas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Importante participación en el mercado. - Infraestructura amplia - Diversidad de productos - Crecimiento sostenido en los últimos 3 años - Relaciones de largo plazo con proveedores - Mayor ancho útil del mercado. - Calidad del producto. - Nuestros precios son competitivos. - Innovación en la maquinaria. - Stock de materia prima. 	<p>Oportunidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Licitaciones públicas del Estado - Mejoramiento de Instituciones publicas - El gran crecimiento en el sector de la exportación por la construcción de almacenes , etc - Los empresarios están invirtiendo mas en el Aluzinc que en Galvanizado - El crecimiento del sector del agro exportación que impulsa a la construcción de almacenes y cámaras de frío
<p>Debilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Deficiente control de producción. - ausencia de indicadores de gestión en procesos. - Nivel tecnológico poco competitivo. - Organización funcional no 	<p>Amenazas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Existencia de un sector informal. - Innovación tecnológica de nuestros principales competidores - Paralización intempestiva de los puertos, para la recepción de materias primas. - Demora en desaduanaje

<p>orientada a los procesos y a trabajo en equipo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Falta de documentos de gestión como plan estratégico y MOF - Sistema de gestión de calidad no certificados. - Deficiente gestión de inventarios - Alta rotación de personal. - Falta de maquinaria en proceso de licitaciones públicas. - Demasiada espera y falta de organización para despacho de mercadería. - Sistema ERP de la empresa deficiente. 	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de regularización del uso del Poliuretano - Surgimiento en el mercado de nuevas empresas apoyadas con capitales externos que se están especializando en la producción de estructuras metálicas. - La escasez del acero, haría que los precios de nuestros proveedores sean volubles y tiendan a incrementarse, desestabilizando los presupuestos planificados por la empresa.
---	---

Fuente: La Empresa

Elaboración: Propia

Cuadro N° 02

MATRIZ FODA

		<u>FACTORES EXTERNOS</u>		
		OPORTUNIDADES	AMENAZAS	
		<ul style="list-style-type: none"> Tendencia positiva de los indicadores macroeconómicos El crecimiento del sector pesquero que impulsa a la construcción de almacenes y cámaras de frío El crecimiento de la industrialización en el país hace que las empresas requieran cada vez más de contar con lugares construidos a base de estructuras metálicas. Aparición de talleres proveedores de servicio especializados. La empresa forma parte del sistema industrial del país y por ellos es que forma parte de entidades de prestigio como la Cámara peruana de comercio, cámara de comercio de lima, asociación de exportadores, sociedad nacional de industrias. 	<ul style="list-style-type: none"> Existencia de sector informal. Innovación tecnología de principales competidores. Paralización intempestiva de los puertos, para la recepción de materias primas. Falta de regularización del uso del Poliuretano Surgimiento en el mercado de nuevas empresas apoyadas con capitales externos que se están especializando en la producción de estructuras metálicas. La escasez del acero, haría que los precios de nuestros proveedores sean volubles y tiendan a incrementarse, desestabilizando los presupuestos planificados por la empresa. 	
<u>FACTORES INTERNOS</u>	FORTALEZAS	ESTRATEGIA FO	ESTRATEGIA FA	
	<ul style="list-style-type: none"> Importante participación en el mercado Infraestructura amplia Diversidad de productos Crecimiento sostenido en los últimos 3 años Relaciones de largo plazo con proveedores Mayor ancho útil del mercado. Calidad del producto. Nuestros precios son competitivos. Innovación en la maquinaria Stock de materia prima., capacidad de almacenamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> Ampliación de la capacidad instalada Desarrollo de mercado Lanzamiento de nuevos productos Fidelización de los clientes. Elaboración de convenios con talleres de servicio. 	<ul style="list-style-type: none"> Incrementar nuestra cartera de clientes Impulsar la publicidad y reconocimiento de marca. Mejoramiento de procesos crítico. Planificación de abastecimiento de MP. 	
	DEBILIDADES	ESTRATEGIA DO	ESTRATEGIA DA	
	<ul style="list-style-type: none"> Deficiente control de producción. ausencia de indicadores de gestión en procesos. Nivel tecnológico poco competitivo. Organización funcional no orientada a los procesos y a trabajo en equipo Falta de documentos de gestión como plan estratégico y MOP Sistema de gestión de calidad no certificados. Deficiente gestión de Inventarios Alta rotación de personal. Falta de maquinaria en proceso de licitaciones públicas. Demasiada espera y falta de organización para despacho de mercadería. Sistema ERP de la empresa deficiente. 	<ul style="list-style-type: none"> Identificación de las necesidades del cliente. Mejoramiento de procesos críticos. Implementación de certificación ISO 9001, proceso de certificación de proveedores. Innovación tecnológica 	<ul style="list-style-type: none"> Mejoramiento de procesos críticos Tercerización de almacenamiento externo mediante un convenio con operadores logísticos, 	

Fuente: La Empresa

Elaboración: Propia

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO Y METODOLOGICO

2.1. ANTECEDENTES BIBLIOGRAFICOS

2.1.1 COSTOS DE NO CALIDAD

El "costo de la no calidad", conocido también como el "precio del incumplimiento" o el costo de hacer las cosas mal o incorrectamente. Se define como aquellas erogaciones producidas por ineficiencias o incumplimientos, las cuales son evitables, como por ejemplo: reproceso, desperdicio, devoluciones, reparaciones, reemplazos, gastos por atención a quejas y exigencias de cumplimiento de garantías, entre otros. Por otra parte, otros incluyen a ambos bajo el concepto de costo de calidad.¹

2.1.2 ANALISIS DE PARETO

Las áreas del problema pueden definirse mediante una técnica para explicar la concentración acerca de un problema. En el análisis de Pareto los intereses son identificados y medidos en una misma escala, muy conocido como que el 80% de los resultados totales son originados por el 20% de los elementos.²

¹ JUNCO, Susana Art. "Costos de Calidad y Costos de no Calidad", Centro de Estudios de Dirección Empresarial, Universidad Central Marta Abreu de Las Villas. Santa Clara, Cuba. P.1

² NIEBEL, Benjamin "Métodos, estándares y diseño de trabajo", Universidad del Estado de Pennsylvania Duodécima edición, Mac Graw Hill Editorial, 2009, P.18

2.1.3 DIAGRAMA CAUSA EFECTO

También conocido como Diagramas de Pescado, el método Consiste en definir la ocurrencia de un problema no deseable, esto es el efecto, como la cabeza del pescado y después identificar los factores que contribuyen a su conformación, esto es las causas, como las espinas de pescado, por lo general las principales causas se subdividen en cinco o seis categorías principales ej. Humanas, Maquinas, Métodos, materiales, Medio Ambiente, Administrativas, cada una de las cuales se sub-dividen en sub-causas. .³

2.1.4 MAPA DE PROCESOS

El Mapa de procesos es un diagrama que permite mostrar las interacciones de los procesos a nivel macro.⁴

³ NIEBEL, Benjamin "Métodos, estándares y diseño de trabajo", Universidad del Estado de Pennsylvania. Duodécima edición, Mac Graw Hill Editorial, 2009, P.19

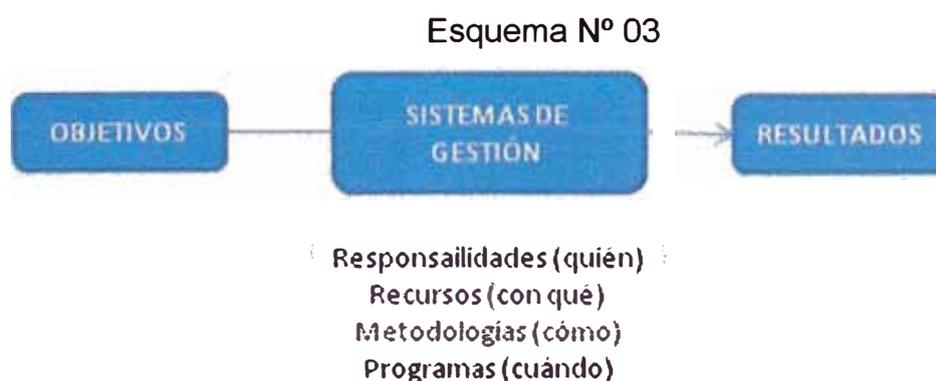
⁴ PEREZ, Jose "Gestión por Procesos", Segunda edición. Esic Editotial, 2007 . P.89

2.2. LOS MODELOS DE GESTION Y EL ENFOQUE BASADO EN PROCESOS

En la actualidad, es una cuestión innegable el hecho en que las organizaciones se encuentran inmersas en entornos y mercados competitivos y globalizados; entorno en que toda organización que desee tener éxito, tiene la necesidad de alcanzar buenos resultados empresariales.

Para alcanzar estos buenos resultados las organizaciones necesitan gestionar sus actividades y recursos con la finalidad de orientarlos hacia la consecución de los mismos, lo que a la vez ha derivado en la necesidad de adoptar herramientas y metodologías que permitan a las organizaciones configurar su sistema de gestión.

Un sistema de gestión, por tanto ayuda a una organización a establecer las metodologías, las responsabilidades, los recursos, las actividades que permitan una gestión orientada hacia la obtención de esos buenos resultados que se desea, o que es lo mismo, la obtención de los objetivos establecidos.



Fuente: La Empresa

Elaboración: Propia

Con esta finalidad, muchas organizaciones utilizan modelos o normas de referencia reconocidos para establecer, documentar y mantener

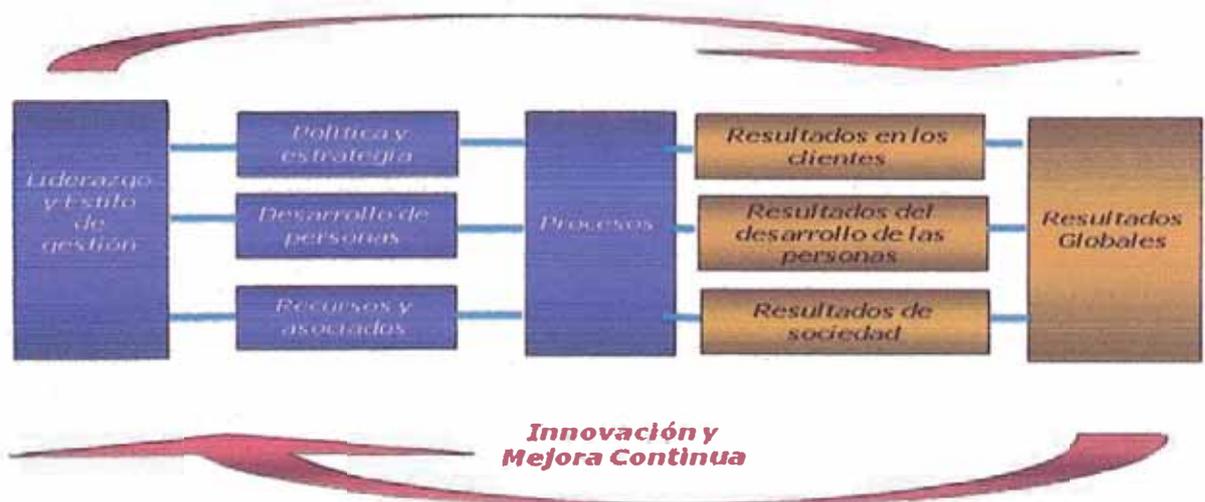
sistemas de gestión que les permitan dirigir y controlar sus respectivas organizaciones

2.2.1 El Modelo De Excelencia Empresarial De La EFQM

Esta orientación hacia la obtención de resultados (que es para lo que verdaderamente deben de servir los sistemas de gestión) se ve refrendada por los modelos de excelencia empresarial, como el modelo EFQM (European foundation for Quality Management – Fundación Europea para la Gestión de la Calidad), lo que pone de manifiesto la finalidad de los sistemas de Gestión.

El modelo EFQM de Excelencia Empresarial se considerará a sí mismo como un marco de trabajo no-prescriptivo que reconoce que la excelencia de una organización se puede lograr de manera sostenida mediante distintos enfoques. En esta línea, el modelo en que se fundamenta en que los resultados excelentes con respecto al

Esquema N° 04: Modelo de la Excelencia Empresarial



Fuente: Guía Para una Gestión Basada en Procesos

Elaboración: Propia

rendimiento de la organización, a los clientes, las personas y la sociedad (en definitiva, los diferentes grupos de interés) se logran mediante un liderazgo que dirija e impulse la política y la estrategia,

las personas de la organización, las alianzas y recursos, y los procesos.

Como se observa en la figura anterior, se compone de nueve criterios y un esquema de evaluación que permite reconocer el nivel de excelencia de una organización, constituyéndose como una herramienta de mejora continua del desempeño global, que permite catalizar el cambio en las organizaciones, y en verdadero impulsor de la innovación y aprendizaje para la obtención de resultados excelentes en todos los ámbitos.

Como ocurre con ISO 9000, el modelo EFQM también se soporta en una serie de fundamentos entre los que se puede destacar, nuevamente la “orientación hacia los resultados”, considerando la satisfacción equilibrada de todas las personas interesadas.

2.2.2 El Enfoque basado En Procesos como Principio de Gestión

El enfoque basado en procesos es un principio de gestión básico y fundamental para la obtención de resultados, y así como recoge tanto en la familia ISO 9000 como el modelos EFQM.

2.2.3 Principios de Gestión de Calidad

- a. Enfoque al cliente:** las organizaciones dependen de sus clientes, por lo tanto deben comprender sus necesidades actuales y futuras, satisfacer sus requisitos y esforzarse en exceder sus expectativas.
- b. Liderazgo:** los líderes establecen la unidad de propósito y la orientación de la organización. Deben crear y mantener un ambiente interno, en el cual el personal pueda llegar a involucrarse en el logro de los objetivos de la organización.
- c. Participación del personal:** El personal, a todos los niveles, es la esencia de la organización, y su total compromiso posibilita que sus habilidades sean usadas para el beneficio de la organización.

- d. **Enfoque basado en procesos:** Un resultado deseado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un proceso
- e. **Enfoque de sistema para la gestión:** identificar, entender y gestionar los procesos interrelacionados como un sistema, contribuye a la eficacia y eficiencia de la organización en el logro de sus objetivos.
- f. **Mejora continua:** la mejora continua del desempeño global de la organización, debe de ser un objetivo permanente de esta.
- g. **Enfoque basado en hechos para la toma de decisiones:** las decisiones eficaces se basan en el análisis de los datos y en la información previa.
- h. **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.

Se podría afirmar que no es conveniente abordar la implantación de un Sistema de Gestión de Calidad sin previamente haber analizado y entendido estos principios.

De entre estos Principios de Gestión de la Calidad, uno de los que implican mayores cambios respecto a la clásica configuración de los sistemas de aseguramiento de la calidad (según la versión ISO 9000:1994) es precisamente el principio de “enfoque basado en procesos”. Este principio sostiene que “un resultado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos se gestionan como un proceso”

Para poder entender este principio, es necesario conocer que se entiende por proceso” Según la norma ISO 9000:2000 un proceso es “un conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en

resultados que se desean obtener se pueden alcanzar de manera más eficiente si se consideran las actividades agrupadas entre si considerando, a su vez, que dichas actividades deben de permitir una transformación de unas entradas en salidas y que en dicha transformación se debe de aportar valor, al tiempo que se ejerce un control sobre el conjunto de actividades.

Esquema N° 05: Modelo de Proceso



Fuente: Guía Para una Gestión Basada en Procesos

Elaboración: Propia

El hecho de considerar las actividades agrupadas entre si constituyendo procesos, permite a una organización centrar su atención sobre áreas de resultados que son importantes conocer y analizar para el control del conjunto de actividades y para conducir a la organización hacia la obtención de los resultados deseados.

Este enfoque conduce a una organización hacia una serie de actuaciones tales como:

- Definir de manera sistemática las actividades que componen el proceso
- Identificar la relación con otros procesos
- Definir las responsabilidades respecto al proceso
- Analizar y medir los resultados de la capacidad y eficacia del proceso
- Centrarse entre los recursos y métodos que permiten la mejora del proceso

Al poder ejercer un control continuo sobre los procesos individuales y sus vínculos dentro de los sistemas de procesos (incluyendo su

combinación e interacción) se pueden conocer los resultados que obtienen cada uno de los procesos y cómo los mismos contribuyen al logro de los objetivos generales de la organización. Al raíz del análisis de los resultados de los procesos (y sus tendencias) se permite, además centrar y priorizar las oportunidades de mejora.

2.2.4 Enfoque Basado en Procesos

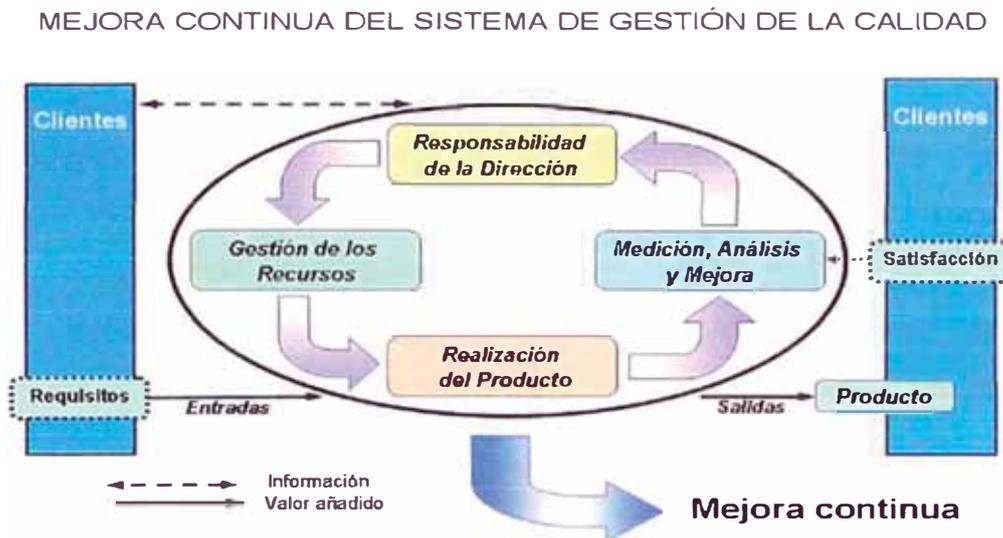
Cualquier actividad, o conjunto de actividades, que utiliza recursos para transformar elementos de entrada en resultados puede considerarse como un proceso.

Para que las organizaciones operen de manera eficaz, tienen que identificar y gestionar numerosos procesos interrelacionados y que interactúan. A menudo el resultado de un proceso constituye directamente el elemento de entrada del siguiente proceso. La identificación y gestión sistemática de los procesos empleados en la organización y en particular las interacciones entre tales procesos se le conoce como "enfoque basado en procesos".

Esta Norma Internacional pretende fomentar la adopción del enfoque basado en procesos para gestionar una organización.

El esquema N° 06 ilustra el sistema de gestión de la calidad basado en procesos descrito en la familia de Normas ISO 9000. Esta ilustración muestra que las partes interesadas juegan un papel significativo para proporcionar elementos de entrada a la organización. El seguimiento de la satisfacción de las partes interesadas requiere la evaluación de la información relativa a su percepción de hasta qué punto se han cumplido sus necesidades y expectativas.

Esquema N° 06: Modelo de un Sistema de Gestión de la Calidad basado en Procesos.



Fuente: Guía Para una Gestión Basada en Procesos

Elaboración: Propia

Esta estructura de procesos permite una clara orientación al cliente, los cuales juegan un papel fundamental en el establecimiento de requisitos como elementos de entrada al Sistema de Gestión de la Calidad, al mismo tiempo que se resalta la importancia del seguimiento y la medición de la información relativa a la percepción del cliente acerca de cómo la organización cumple con sus requisitos.

2.3. COMO ENFOCAR PROCESOS A UN SISTEMA DE GESTIÓN

Los pasos a seguir por parte de una organización para dotar de un enfoque basado en procesos a su sistema de gestión, son los siguientes:

- Identificación y secuencia de los procesos
- Descripción de cada uno de los procesos
- El seguimiento y la medición para conocer los resultados que obtienen

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

La adopción de este enfoque siguiendo estos cuatro pasos no sólo facilita el entendimiento del mismo de cara a un sistema basado en las normas de la familia ISO 9000 del 2000, si no que permite alinear las actuaciones de una organización con los diferentes criterios y sub criterios del modelo EFQM de excelencia empresarial.

Se presentan a continuación cada uno de los pasos para facilitar el entendimiento de dicho enfoque y de cómo hacerlo efectivo en cualquier Sistema de Gestión.

2.3.1 La Identificación y Secuencia de los Procesos – El Mapa de Procesos

El primer paso para adoptar un enfoque basado en procesos en una organización, en el ámbito de un sistema de gestión, es precisamente reflexionar sobre cuales sobre los procesos que deben de configurar el sistema; es decir sobre los procesos que deben de aparecer en la estructura de procesos del sistema.

La norma ISO 9000:2000 no establece de manera explicita que procesos o de que tipo deben de estar identificados (ni tampoco en el modelo EFQM), si bien induce a que la tipología de procesos pueda ser de toda índole (es decir, tanto procesos de planificación o 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 adaptar un enfoque, de forma que incluso organizaciones similares puedan llegar a configurar estructuras diferentes de procesos.

PRINCIPALES FACTORES PARA LA IDENTIFICACIÓN Y SELECCIÓN DE LOS PROCESOS

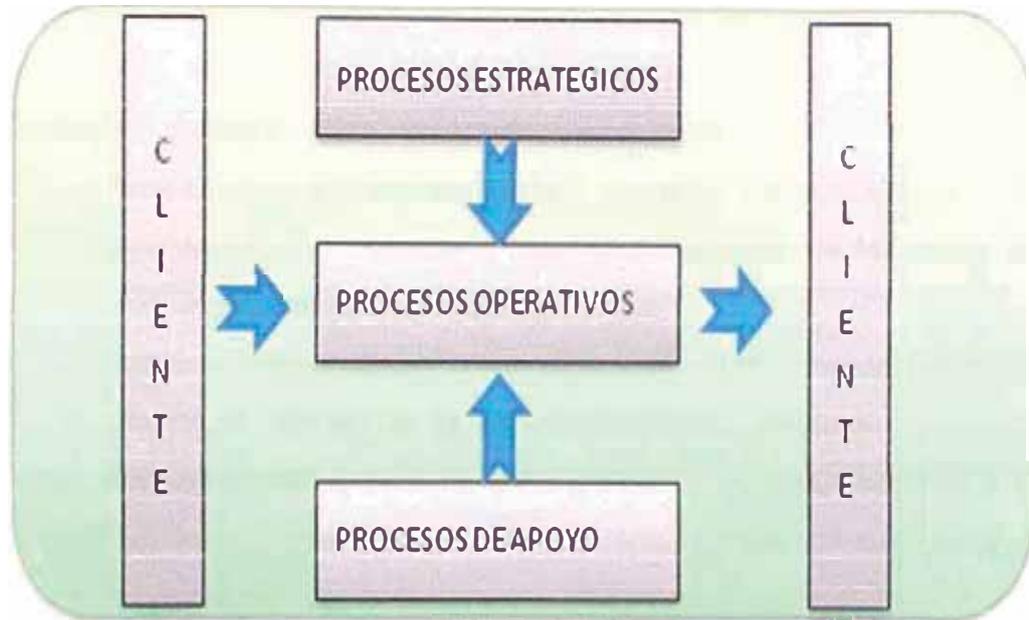
- Influencia de la satisfacción del cliente
- Los efectos de la calidad del producto/servicio
- Influencia de factores claves de éxito
- Influencia de la misión y estrategia
- Cumplimiento de requisitos legales o reglamentarios
- Los riesgos económicos y de insatisfacción
- Utilización intensiva de recursos.

La manera más representativa de reflejar procesos identificados y sus relaciones es precisamente a través de un **mapa de procesos**, que viene a ser la representación gráfica de la estructura de procesos que conforman el sistema de gestión.

Para la elaboración de un mapa de procesos, y con el fin de facilitar la interpretación del mismo es necesario reflexionar previamente en las posibles agrupaciones en los que pueden encajar los procesos identificados. La identificación de los procesos dentro del mapa permite establecer analogías entre procesos, al tiempo que facilita la interrelación y la interpretación del mapa en su conjunto.

El tipo de agrupación puede y debe ser establecido por la propia organización, no existiendo para ello ninguna regla específica.

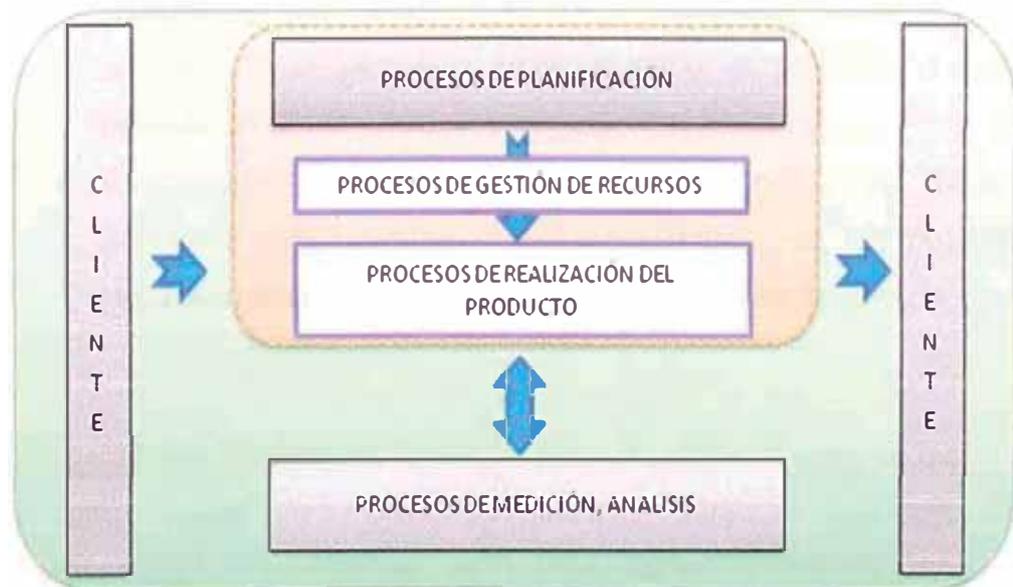
Esquema N° 07: Modelo 1 de agrupación de Mapa de Procesos



Fuente: Guía para una Gestión basada en Procesos

Elaboración: Propia

Esquema N° 08: Modelo 2 de agrupación de Mapa de Procesos



Fuente: Guía para una Gestión basada en Procesos

Elaboración: Propia

La organización puede elegir como modelo de agrupación el que considere más adecuado (incluso diferenciarse de los propuestos)

El primero de los modelos propuestos considera:

- **Procesos estratégicos**, como aquellos procesos que están vinculados al ámbito de las responsabilidades de la dirección y principalmente al largo plazo.
- **Procesos operativos** como aquellos ligados directamente a la realización del producto o la prestación del servicio.
- **Procesos de apoyo** aquellos procesos que dan soporte a los procesos operativos. Se pueden referir a procesos relacionados con recursos y mediciones.

El segundo modelo considera:

- **Procesos de planificación** como aquellos procesos que están vinculados al ámbito de las responsabilidades de la dirección.
- **Procesos de gestión de recursos** como aquellos procesos que permiten proporcionar y mantener los recursos necesarios (recursos humanos, infraestructura y ambiente de trabajo).
- **Procesos de realización del producto** como aquellos procesos que permiten llevar a cabo la producción y/o la prestación del servicio.
- **Procesos de medición, análisis y mejora** como aquellos procesos que permiten hacer seguimiento de los procesos, medirlos, analizarlos y establecer acciones de mejora.

Considerando la agrupación elegida por la organización, el mapa de procesos debe de incluir de manera particular los procesos identificados y seleccionados, planteándose la incorporación de dichos procesos en las agrupaciones definidas.

Las agrupaciones se pueden entender como macro-procesos que incluyen, dentro de si otros procesos, sin perjuicio de que estos a su

vez se puedan desplegar en otros procesos que podrían denominarse sub-procesos y así sucesivamente.

El nivel de detalle de los mapas de procesos dependerá del tamaño de la propia organización y de la complejidad de sus actividades

2.3.2 La Descripción de los Procesos

El mapa de procesos permite a una organización identificar los procesos y conocer la estructura de los mismos, reflejando las interacciones entre los mismos, si bien el mapa no permite saber cómo son por dentro y como permiten la transformación de las entradas y las salidas.

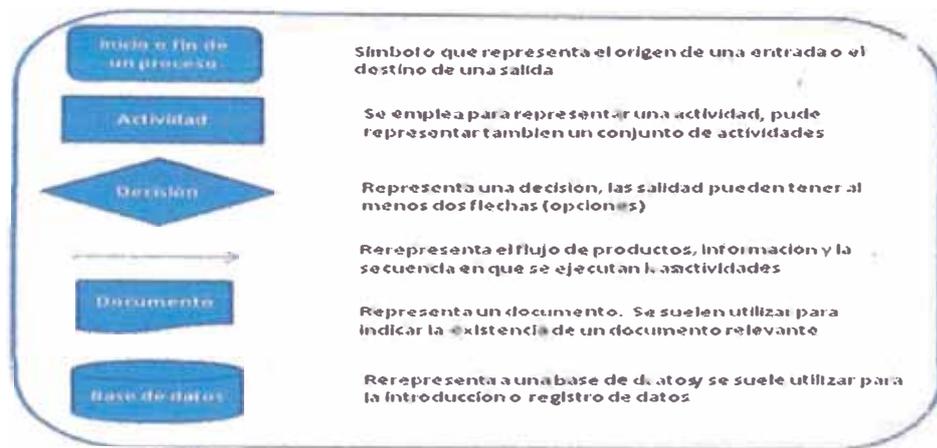
La descripción de un proceso tiene como finalidad determinar los criterios y métodos para asegurar que las actividades que comprende dicho proceso se llevan a cabo de manera eficaz, al igual que el control del mismo.

Esto implica que la descripción de un proceso se debe de centrar en las actividades, así como también en todas las características relevantes que permitan el control de las mismas y la gestión del proceso.

2.3.3 Diagrama de Proceso

La descripción de las actividades de un proceso se pueden llevar a cabo a través de un diagrama, donde se puedan representar estas actividades de manera gráfica e interrelacionadas entre si.

Estos diagramas facilitan la interpretación de las actividades en su conjunto, debido a que permite una percepción visual del flujo y la secuencia de las mismas; uno de los aspectos importantes que se pueden mencionar de estos diagramas es la vinculación de las actividades con los responsables de su ejecución



Símbolos más habituales para la representación de diagramas.

Los diagramas de proceso, a diferencia de la descripción literaria clásica, facilitan el entendimiento de la secuencia e interrelación de las actividades y de cómo estas aportan valor y contribuyen a los resultados.

2.4. IMPLEMENTACIÓN DEL ENFOQUE BASADO EN PROCESOS

La siguiente metodología de implementación puede aplicarse a cualquier tipo de proceso. La secuencia de pasos solo es un método y no pretende ser prescriptiva. Algunos pasos pueden llevarse simultáneamente.

2.4.1 Identificación de los Procesos de la Organización

2.4.1.1 Defina el propósito de la Organización

✓ **¿Qué hacer?**

La organización debería identificar sus clientes y otras partes interesadas, así como sus requisitos, necesidades y expectativas para definir los resultados previstos por la organización.

✓ **Orientación**

Recopile, analice y determine los requisitos de los clientes y otras partes interesadas, y otras necesidades y expectativas. Comuníquese frecuentemente con los clientes y otras partes

interesadas para asegurar el continuo entendimiento de sus requisitos, necesidades y expectativas.

Determine los requisitos para gestión de la calidad, gestión ambiental, gestión de la seguridad y salud ocupacional, riesgo de los negocios o responsabilidad social y otras disciplinas del sistema de gestión aplicadas dentro de la organización.

2.4.1.2 Defina las Políticas y Objetivos de la Organización

✓ **¿Qué hacer?**

Basándose en el análisis de los requisitos, necesidades y expectativas, establezca las políticas y objetivos de la organización

✓ **Orientación**

La alta dirección debería decidir a qué mercado debería dirigirse la organización y desarrollar políticas al respecto.

Basándose en esas políticas debería entonces establecer objetivos para los resultados deseados.

2.4.1.3 Determine los Procesos de la Organización

✓ **¿Qué hacer?**

Identifique todos los procesos que son necesarios para producir los resultados previstos.

✓ **Orientación**

Determine los procesos necesarios para alcanzar los resultados previstos. Estos procesos incluyen gestión, recursos, realización, medición y mejora.

Identifique todos los procesos de entrada y los resultados de los procesos junto con los proveedores, clientes y otras partes interesadas. (Que pueden ser internos o externos)

2.4.1.4 Determine la Secuencia de los Procesos

✓ **¿Qué hacer?**

Determine como es el flujo de los procesos en su secuencia e interacción.

✓ **Orientación**

Defina y desarrolle una descripción de la red de procesos y sus interacciones.

Considere lo siguiente:

- El cliente en cada proceso,
- Los elementos de entrada y los resultados de cada proceso,
- Que procesos están interactuando,
- Interfaces y cuáles son sus características,
- Tiempo y secuencia de los procesos que interactúan,
- Eficacia y eficiencia de la secuencia.

Los procesos que terminan en un resultado interactúan con otros procesos, se utilizarán métodos y herramientas como diagramas de bloque, matrices y diagramas de flujo para ayudar al desarrollo de la secuencia de procesos y sus interacciones.

2.4.1.5 Defina los Dueños del Proceso

✓ **¿Qué hacer?**

Asigne responsabilidad y autoridad para cada proceso

✓ **Orientación**

La dirección debería definir el papel y las responsabilidades individuales para asegurar la implementación, el mantenimiento y la mejora de cada proceso y sus interacciones. A tal individuo se le denomina “dueño del proceso”.

Para gestionar las interacciones del proceso puede ser útil establecer un “equipo de gestión del proceso” que tenga una visión general de todos los procesos, que incluya representantes de cada uno de los procesos que interactúan.

2.4.1.6 Defina la Documentación del Proceso

✓ **¿Qué hacer?**

Determine los procesos que se van a documentar y la forma de llevarlo a cabo.

✓ **Orientación**

Los procesos existen dentro de la organización y el enfoque inicial debería estar limitado a identificarlos y gestionarlos de la manera más apropiada. No existe un catalogo o lista de procesos que tengan que ser documentados.

El propósito principal de la documentación es permitir la operación coherente y estable de los procesos que deben de ser documentaos basándose en:

- El tamaño de la organización y el tipo de actividades,
- La complejidad de sus procesos y sus interacciones,
- La criticidad de los procesos y
- La disponibilidad de personal competente

Cuando sea necesario documentar los procesos, se pueden utilizar diferentes métodos, tales como representaciones gráficas, instrucciones escritas, listas, diagramas de flujo, medios audiovisuales o métodos electrónicos.

2.4.2 Planificación del Proceso

2.4.2.1 Defina las Actividades dentro del Proceso

✓ **¿Qué hacer?**

Determine las actividades necesarias para lograr los resultados previstos del proceso.

✓ **Orientación**

Defina los elementos de entrada y los resultados requeridos del proceso.

Determine las actividades requeridas para transformar los elementos de entrada en los resultados requeridos.

Determine y defina la secuencia e interacción de las actividades dentro del proceso.

Determine como se llevara a cabo cada actividad

2.4.2.2 Defina los requisitos de medición y seguimiento

✓ **¿Qué hacer?**

Determine como y donde debería de aplicarse el seguimiento y la medición. Esto debería ser tanto para el control y la mejora de los procesos, como para los resultados previstos del proceso.

Determine la necesidad de registrar los resultados.

✓ **Orientación**

Identifique los criterios de seguimiento y medición para el control y desempeño del proceso, para determinar la eficacia y la eficiencia del proceso, teniendo en cuenta factores como:

- Conformidad de los requisitos,
- Satisfacción del cliente,
- Desempeño del proveedor,
- Entrega a tiempo,
- Plazos,
- Tasas de falla,
- Desechos,
- Costos del proceso,
- Frecuencia de incidentes.

2.4.2.3 Defina los Recursos Necesarios

✓ **¿Qué hacer?**

Determine los recursos necesarios para la operación eficaz de cada proceso.

✓ **Orientación**

Ejemplo de recursos incluyen:

- Recursos humanos,
- Infraestructura
- Ambiente de trabajo
- Información
- Recursos naturales,
- Materiales,

- Recursos financieros.

2.4.2.4 Verifique el proceso con respecto a sus objetivos trazados

✓ **¿Qué hacer?**

Conforme que las características del proceso son coherentes con el propósito de la organización (véase 2.4.1.1).

✓ **Orientación**

Verifique que se hayan satisfecho todos los requisitos identificados en 2.4.1.1. Si no, considere qué actividades del proceso adicionales se requieren y vuelva al 2.4.2.1 para mejorar el proceso.

2.4.3 Implementación y Medición de los Procesos

Implemente los procesos y sus actividades tal como se planifico.

La organización puede desarrollar un proyecto para implementación que incluya, pero que no este limitado a:

- Comunicación,
- Toma de conciencia,
- Formación,
- Gestión del cambio,
- Participación de la dirección,
- Actividades de revisión aplicables.

Realice las mediciones, el seguimiento y los controles como se planificó.

2.4.3.1 Análisis del Proceso

Evalúe los datos del proceso obtenidos del seguimiento y medición, con el objeto de cuantificar el desempeño del proceso. Cuando sea apropiado, utilice métodos estadísticos.

Compare los resultados de las mediciones del desempeño del proceso con los requisitos definidos para observar la eficacia y eficiencia del proceso y la necesidad de cualquier acción correctiva

Identifique las oportunidades de mejora del proceso basado en los datos de desempeño del proceso.

Cuando sea apropiado, informe a la alta dirección sobre el desempeño del proceso.

2.4.3.2 Acción Correctiva y Mejora del Proceso

Se debería definir el método para implementar acciones correctivas, con el fin de eliminar la causa raíz de los problemas (errores, defectos, falta de controles de procesos adecuados). Implemente la acción correctiva y verifique su eficacia.

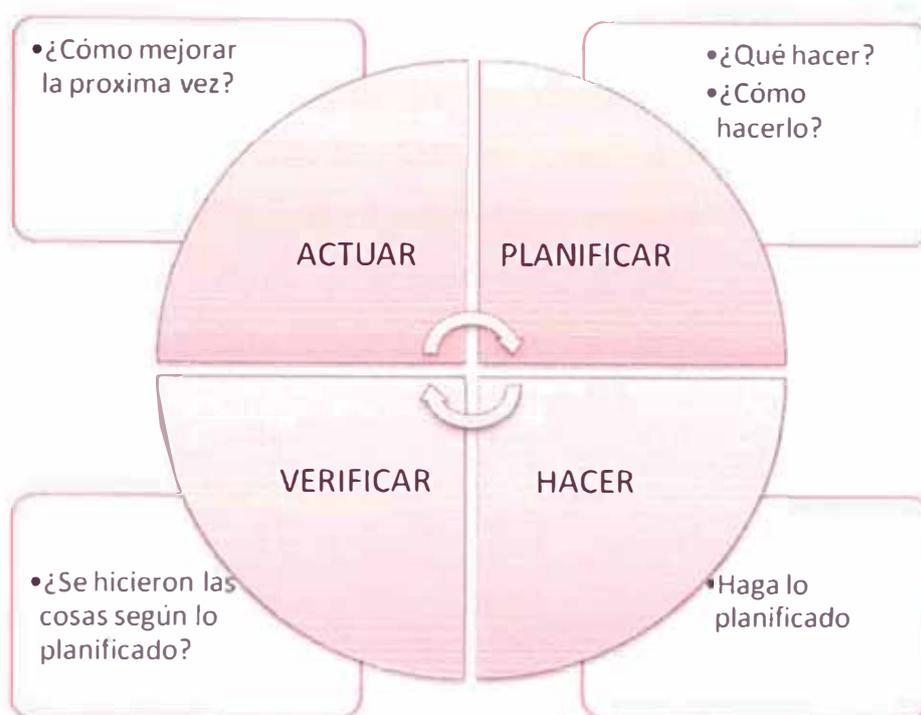
Una vez logrados los requisitos planificados del proceso, la organización debería enfocar sus esfuerzos en acciones para mejorar el desempeño del proceso a niveles más altos, de manera continua.

El método para mejorar debería estar definido e implementado (ejemplos de mejora incluyen: simplificación del proceso, aumentar la eficiencia, mejora de la eficacia, reducción del tiempo de ciclo del proceso). Verifique la eficacia de la mejora.

Las herramientas para análisis de riesgos pueden emplearse para identificar problemas potenciales. Las causas raíz de estos problemas potenciales deberían de identificarse y corregirse, previniendo que ocurra en todos los procesos con riesgos identificados de manera similar.

La metodología PHVA (Planificar- Hacer – Verificar – Actuar) podría ser una herramienta útil para definir, implementar y controlar las acciones correctivas y las mejoras.

Esquema 09: Metodología PHVA



Fuente: Guía para una Gestión basada en Procesos

Elaboración: Propia

“Planificar”; Establecer los objetivos y procesos necesarios para conseguir resultados de acuerdo con los requisitos del cliente y las políticas de la organización.

“Hacer”; Implementar los procesos.

“Verificar”; Realizar el seguimiento y la medición de los procesos y los productos respecto a las políticas, los objetivos y los requisitos para el producto, e informar sobre los resultados.

“Actuar”; Tomar las acciones para mejorar continuamente el desempeño del proceso.

El PHVA es una metodología dinámica que puede ser desplegada dentro de cada uno de los procesos de la organización y sus

interacciones. Está íntimamente asociado con la planificación, verificación y mejora.

Se puede lograr el mantenimiento y la mejora del desempeño de los procesos mediante la aplicación del concepto PHVA en todos los niveles de la organización. Esto se aplica igualmente a procesos estratégicos de alto nivel y a actividades de operación sencillas.

CAPITULO III

PROCESO DE TOMA DE DECISIONES

3.1. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

El Área de despachos de la empresa Estructuras Industriales EGA S.A, se encarga de preparar los pedidos planificados; Sin embargo no necesariamente se cumple dicho programa, generando que el pedido sea preparado el mismo día, lo cual genera esperas innecesarias y malestar al cliente que recoge su mercadería.

La media expresada en minutos correspondiente al despacho de un pedido de seis (06) ton de producto terminado (coberturas, accesorios y mercaderías) es de 48 minutos, se ha determinado casos en que el cliente ha llegado a esperar 3 horas mientras se carga su pedido.

Ello conlleva a un malestar por una falta de coordinación, que puede ser un motivo potencial para dejar de adquirir productos en nuestra empresa.

Inclusive se ha dado varias veces el caso en que el cliente se apersona a recoger un producto, que aún no está en el programa de producción. Por lo cual la empresa deberá de enviar el producto al cliente.

Hay tres áreas que autorizan el ingreso de los vehículos a la zona de despacho (Asistente de Operaciones, Encargado de facturación, sin embargo estas no comunican al encargado de despacho para que se proceda a su atención, generando un malestar en el cliente.

Los clientes muchas veces envían a su transportista o vienen con ellos sin coordinación previa con el vendedor, generando ante insistencia del mismo una reprogramación para que sea considerado en la programación del día.

Se detectó que algunos despachos se realizaban de manera parcial, debido a que los pedidos aun no estaban completamente elaborados, ello generaba que la empresa asumiera el costo del transporte; dichos pedidos eran porque los pedidos no eran pasados completamente por el área de ventas; es decir la cotización del cliente no toda se convirtió en nota de pedido por algún detalle faltante.

La falta de coordinación con el cliente por parte del personal de ventas; con lleva a que no se usen adecuadamente los recursos del área de despacho, tanto en personal como en equipos; para mitigar los efectos de la inadecuada coordinación se debe de programar al personal que haga horas extras para culminar los despachos.

Para el caso en que los clientes sub-contrataban el servicio de traslado de su material con terceros, algunas veces, estos no sabían donde trasladarlo, lo que conllevaba a hacer "coordinaciones extras" con el vendedor para que indique el lugar de traslado, con el fin de tener los datos completos para la emisión de la guía.

Se detectó que en parte de las observaciones que motivaban una inadecuada atención y que no se había considerado en el formato de levantamiento de datos es que uno de los motivos de demora en elaboración de la guía es que el pedido aún no se encontraba facturado; o requería una modificación; ello motivaba que la salida del vehículo demore.

Se detectó que parte de los despachos de carga manual, eran debido a que los vehículos no eran los apropiados para la carga, teniendo el

personal de despachos que adaptarse a las condiciones del vehículo del cliente para dicho despacho.

Entre los elementos de izaje para el despacho del producto; se detectó que cuando hay una reprogramación de despacho, afecta a otras áreas como producción; el motivo está determinado por la estructura que soporta los rieles de los puente grúa, los cuales comparte puentes de 5 y 2 toneladas, sin embargo la estructura para el traslado de cada uno de ellos está determinada a ciertas zonas; es decir el puente de 5 ton, solo puede moverse por la zona de despacho, dado que su uso fue previsto para consolidación; y el puente grúa de 2 toneladas para traslado del producto terminado a la zona de almacenamiento así como traslado de productos a la zona de despacho; la reprogramación implica que dicho puente sea utilizado afectando así el traslado de material recién producido. Generando colas en la atención de las ordenes de producción. Por material que aún no ha sido trasladado.

3.2. IMPORTANCIA DEL PROBLEMA

Una manera de satisfacer las expectativas del cliente en cuanto al producto es darle un mayor valor agregado al precio que paga por él, una manera de lograrlo es la entrega del producto en el tiempo pactado, lo que le permite al cliente a programar sus proyectos debidamente e incurrir en menos costos.

El síntoma encontrado en el momento de hacer la entrega del producto al cliente nos muestra que esta debilidad en la organización de nuestra empresa atenta con el interés del cliente en tener su pedido lo más rápidamente posible, el no poder atenderlo de acuerdo a los requerimientos actuales nos hace menos competitivos en el mercado, lo cual incidiría en perder en un horizonte no muy lejano participación del mismo.

3.3. ANALISIS DEL PROBLEMA

3.3.1 Recolección de información.

El equipo de mejora formado por el gerente de operaciones junto a los supervisores de operaciones hicieron un levantamiento de información de los motivos de queja por demora en la atención de despachos de pedidos, correspondiente a los periodos de Enero 2011 al a Agosto 2011.

Para realizar este análisis de agruparon las demoras por los siguientes motivos:

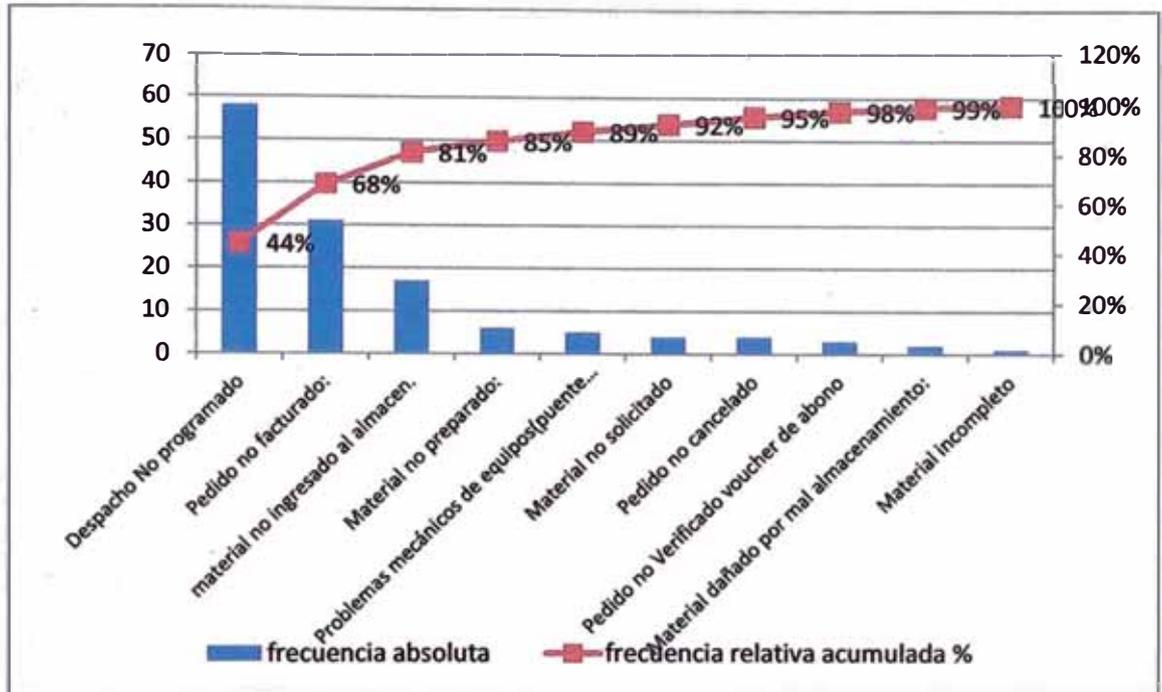
- a. **Despacho no programado:** El cliente de apersona a la planta a recoger su pedido sin aviso previo para dejar el pedido en la zona de pre-despacho.
- b. **Pedido no facturado:** El área de despachos ha cargado el material, el pedido ya estaba programado, pero al momento de generar la guía, este pedido no se encuentra facturado.
- c. **Material no ingresado en el Almacén:** El pedido se ha producido el mismo día previas coordinaciones sin que haya pasado por la verificación de almacén y los procesos correspondientes a la recepción del mismo.
- d. **Material no preparado:** La programación del despacho se ha efectuado, el pedido esta producido sin embargo las características de embalaje solicitadas no han sido informadas en su oportunidad.

- e. **Problemas mecánicos de equipos:** todas las coordinaciones se han realizado sin embargo fallaron los equipos como por ejemplo: puente grúa de 5 Ton; área de despacho, puente grúa de 2 Ton; área de recepción de producto terminado, puente grúa de 10 ton; área de recepción y entrega de materia prima, etc.
- f. **Material no solicitado:** El pedido no coincide con la orden de compra del cliente, el cual varía con el color del material, modelo, espesor o modelo.
- g. **Pedido no cancelado:** El cliente viene a recoger y espera por su pedido sin haberlo cancelado.
- h. **Pedido no verificado:** Las coordinaciones fueron realizadas entre ventas y operaciones para el despacho, pero no fue verificado el abono.
- i. **Material dañado por mal almacenamiento:** El producto presenta daños en la superficie provocados por una mala práctica de almacenamiento.
- j. **Material incompleto:** Las cantidades no están conformes con el pedido

Del análisis anterior obtenemos el cuadro N°03, donde se muestra gráficamente que hay una gran incidencia en la demora de atención a los clientes por despachos NO PROGRAMADOS, pedidos NO FACTURADOS y materiales NO INGRESADOS AL ALMACEN DE PRODUCTOS TERMINADOS que son los que abarcan el 81% de los motivos de demora en la atención del despacho.

CUADRO N° 03

DIAGRAMA DE PARETO MOTIVOS DE DEMORA EN ATENCIÓN DE DESPACHO



Fuente: La Empresa

Elaboración: Propia

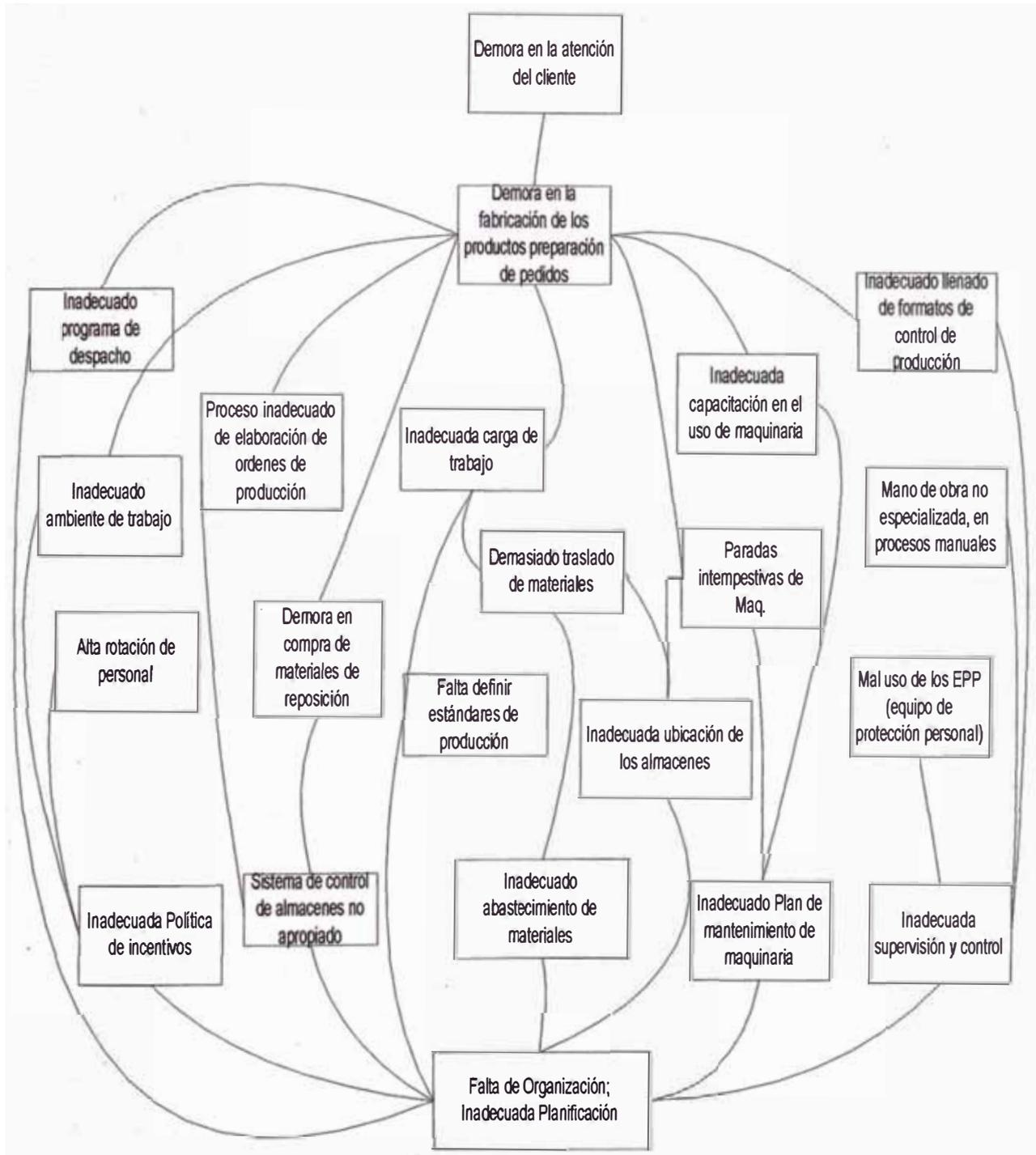
3.3.2 Análisis de Causas.

Con los reclamos de los clientes y los motivos de demora detectados, se desea llegar a la relación causa efecto entre otros para agruparlos y buscar soluciones a estos problemas. Para realizarlo se conforma un grupo denominado “equipo de mejora” compuesto por el Jefe de almacén, supervisor de planta, maquinistas, encargados de almacenamiento y despacho.

La elección de los miembros del equipo se basa en que son considerados expertos en los procesos en los que están involucrados por su amplia experiencia en los procesos productivos.

El diagrama de Análisis de problemas (DAP) presentada en el Esquema N° 10 muestra la interrelación de los problemas críticos de la empresa pudiéndose identificar una fuente de afinidad con problemas de planeamiento y logística.

Esquema N° 10 DIAGRAMA DE ANALISIS DE PROBLEMAS



Fuente: La Empresa

Elaboración: Propia

De acuerdo con el árbol de problemas la suma de todos los efectos de los problemas de planificación incurre en la demora de la entrega de los productos a los clientes.

El problema que causa este efecto es la demora en el proceso de elaboración de pedidos; lo que conlleva a que la programación de la elaboración de productos y compras de mercaderías tengan un menor tiempo o plazo de entrega, las causas de este problema se identifican en el árbol de problemas hasta llegar a la causa principal o causa raíz que sería una desorganización y desconocimientos de las funciones del personal en general que sumada a una inadecuada planificación de la producción que originaría que el proceso productivo sea ineficiente e ineficaz en el tiempo de fabricación.

Cuadro N° 04 Factores y efectos del análisis del Problema

FACTOR	PROBLEMA	CAUSA	EFECTO
Métodos	Inadecuado Programa de Despacho	No coordinación con el cliente	Retrasos en la entrega del producto/Insatisfacción del cliente
Infraestructura	Inadecuado ambiente de trabajo	Ambiente cerrado, falta de ventilación	Retrasos en las operaciones por cansancio
Métodos	Alta rotación del personal	inadecuada selección de personal sin experiencia	Retrasos en las operaciones de producción y almacenaje

Métodos	Inadecuada política de incentivos	Falta de compromiso de la gerencia con el trabajador	Bajo ritmo de trabajo, Retrasos en la entrega
Métodos	Ineficaz elaboración de órdenes de producción	Faltas de normas de generación y aprobación de pedidos	Retrasos en la entrega del producto/Insatisfacción del cliente
Materiales	Demora en la compra de materiales de reposición	Falta de normas para controlar los stocks de materiales	Retrasos en la entrega del producto/Insatisfacción del cliente
Métodos	Sistema de gestión de almacenes no adecuado	Falta de compromiso de la gerencia con las ventajas de un buen sistema de información	Incertidumbre de los materiales existentes y compromisos con el cliente con material separado.
Métodos	Inadecuada carga de trabajo	Falta de uso de las capacidades del trabajador	Retrasos en la entrega del producto/Insatisfacción del cliente
Métodos	Demasiado traslado de materiales	Inadecuada ubicación de los almacenes	Retrasos en la entrega de suministros y abastecimiento de M.P. pasadizos ocupados
Métodos	Falta definir estándares de producción	Falta de definición de roles y funciones, falta de definición de responsables	Mala utilización del personal y la maquinaria

Métodos	Inadecuado abastecimiento de materiales	Deficiente programación de compras	Retrasos en la entrega de suministros y abastecimiento de M.P. pasadizos ocupados
Infraestructura	Inadecuada ubicación de los almacenes	falta de criterios de ubicación	Retrasos en la entrega de suministros y abastecimiento de M.P.
Maquinas	Inadecuado plan de mantenimiento de Equipos y Maquinarias	Falta de coordinación con áreas usuarias de las maquinarias.	Retrasos en el cumplimiento de los pedidos/ Insatisfacción del cliente
Métodos	Paradas de máquinas no programadas	Falta de un adecuado programa de mantenimiento	Retrasos en el cumplimiento de los pedidos/ Insatisfacción del cliente
Personal	Inadecuado uso de maquinaria	Falta de normas para uso de maquinaria y definición de responsables	Retrasos en el cumplimiento de los pedidos/ Insatisfacción del cliente
Personal	Inadecuada Supervisión y Control	Falta de supervisión	Retrasos en el cumplimiento de los pedidos/ Insatisfacción del cliente
Personal	Mal uso de los EPP	Inadecuada capacitación en seguridad industrial	Retrasos en el cumplimiento de los pedidos/ Insatisfacción del cliente

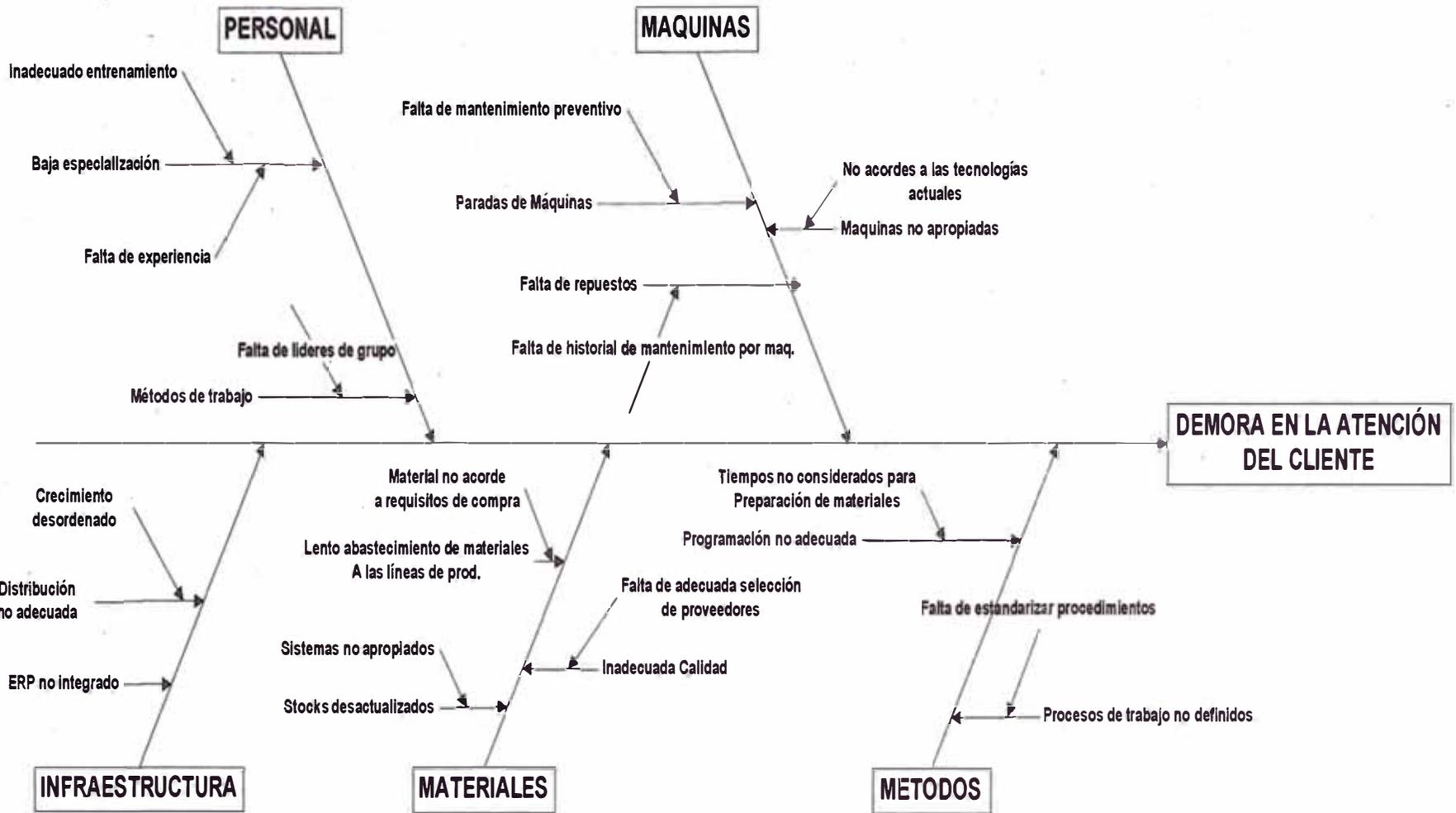
Personal	Mano de obra no especializada	Falta de normas para uso de maquinaria y definición de responsables	Retrasos en el cumplimiento de los pedidos/ Insatisfacción del cliente
Personal	Inadecuado llenado de formatos de control	Falta de Supervisión	Retrasos en el registro y verificación de lo producido/ Insatisfacción del cliente

Fuente: La Empresa

Elaboración: Propia

Presentamos el siguiente cuadro indicando el factor, el problema, su causa y el efecto generado; concluyendo que la principal causa de los retrasos de la entrega de los pedidos al cliente, es la falta de una organización y planificación adecuada; generándose duplicidades de esfuerzo que no generan valor a todo el proceso en su conjunto.

Esquema N° 11 Diagrama Ishikawa



3.4 PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

De acuerdo a lo observado la mayor parte de los problemas encontrados se refieren al manejo de los procesos, métodos, personal e infraestructura, por ello se presentan en el cuadro N° 05 las posibles alternativas que podrán solucionar dichos problemas.

Cuadro N° 05 Alternativas de Solución

Nro. Alternativa	Alternativas de Solución	Ventajas	Desventajas
1	Mejora por Procesos	<p>Está basado en la satisfacción del usuario final es decir del cliente</p> <p>Facilita el proceso de certificación Iso-9001</p> <p>Reducción de defectos y re-procesos por el incremento de la calidad en todo los procesos de la organización.</p> <p>Mejora de los métodos, reducción de tiempos y mejora de los parámetros de control.</p>	<p>Resistencia al cambio</p> <p>Dificultad para realizar los controles y registros del proceso</p>
2	Mejorar la Infraestructura	<p>Mejora los procedimientos administrativos.</p> <p>Reducción de la fatiga del trabajador</p> <p>Mejorar el ambiente de trabajo.</p>	<p>Requiere inversión para hacer las modificaciones sugeridas a la planta, así como la adaptación de un sistema a la medida de la empresa</p>
3	Mejorar Métodos	<p>Reducción de tiempos muertos y optimización del proceso</p>	<p>Requiere levantamiento de información y tiempo para análisis, el alcance será solamente en el área de Operaciones.</p>
4	Mejorar de Distribución de Planta	<p>Reduce el tiempo de recorrido, Se optimizan los procesos y métodos</p>	<p>Requiere levantamiento de información y tiempo para análisis.</p>

Fuente: La Empresa

Elaboración: Propia

3.5 SELECCIÓN DE UNA ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN

Según lo mostrado en el cuadro N° 05, la gran parte de los problemas presentados tienen que ver con la organización y métodos, Infraestructura, Personal y Maquinas.

3.5.1 Identificación de las Variables

Para el levantamiento de información se utilizó técnicas de recopilación de información de tipo directo tales como entrevistas personales a los diversos gerentes de área, de la información recabada se procedió al reconocimiento de las posibles variables que debían de tenerse en cuenta para la medición de la mejor alternativa:

- ✓ Cumplimiento de los Objetivos estratégicos
- ✓ Incremento de la satisfacción del cliente
- ✓ Mínima Inversión
- ✓ Facilidad de ejecución

3.5.2 Grado de Incidencia de las Variables

Una vez identificadas las variables se procedió a una reunión general de las gerencias involucradas en los procesos para poder establecer el porcentaje de incidencia de cada variable dentro de la calificación, en el cual participaron:

- ✓ El Gerente General
- ✓ El Gerente de Administración y Finanzas
- ✓ El Gerente de Operaciones
- ✓ El Jefe de Producción
- ✓ El Jefe de Almacén

En dicha reunión se obtuvo los siguientes datos que se resumen en la Tabla N° 01.

Tabla N° 01:

	1° Variable	2° Variable	3° Variable	4° Variable	TOTAL
GG	20%	30%	35%	15%	100%
GADF	20%	20%	30%	30%	100%
GO	25%	30%	20%	25%	100%
JP	25%	20%	20%	35%	100%
JA	25%	35%	15%	25%	100%
Promedio	23%	27%	24%	26%	

Fuente: La Empresa

Elaboración: Propia

En resumen se tiene la tabla de Evaluación de Alternativas
Según se detalla la Tabla N° 02

Tabla N° 02: EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS

<u>VARIABLES A MEDIR</u>	<u>PESO DE EVALUACIÓN</u>
1. Cumplimiento de los Objetivos estratégicos	23%
2. Incremento de la satisfacción del cliente	27%
3. Mínima Inversión	24%
4. Facilidad de ejecución	26%

Fuente: La Empresa

Elaboración: Propia

3.5.3 Evaluación de las Variables

Tomando estas variables de medición con un rango de evaluación desde 01(muy bajo) hasta 05(muy alto) como se muestra en el Cuadro N° 06, la gerencia en conjunto con la sugerencia de las jefaturas de operaciones evaluó las siguientes alternativas:

a. Alternativa N° 1 Mejora de la organización por Procesos

- ✓ Cumple con lo indicado en la estrategia en el análisis FODA.
- ✓ Mejorará la imagen al cliente.

- ✓ La inversión es pequeña considerando que se usaran recursos que ya tiene la empresa.
- ✓ Relativamente fácil en su ejecución dado que somos los dueños de los procesos.

b. Alternativa N° 2 Mejora de Infraestructura

- ✓ Cumple con lo indicado en el análisis FODA.
- ✓ El tener una infraestructura más adecuada disminuirá los tiempos de atención al cliente
- ✓ La inversión es relativamente mayor teniendo en cuenta que serán necesarios un ERP aprox. S/. 250,000.00 y Puentes Grúa de 02 Ton aprox. \$ 25,000,00.
- ✓ La ejecución dependerá de los tiempos de traslado de los equipos, así como también de la instalación. Un Proyecto de implementación de ERP exitoso puede demorar aproximadamente 01 año.

c. Alternativa N° 3 Mejorar Métodos

- ✓ Dentro del lineamiento del análisis FODA, orientado al método de cómo hacer mas no al proceso en conjunto.
- ✓ Tendrá impacto en el cliente dado que se mejoraran los métodos de operaciones y reducción de tiempos.
- ✓ La aplicación será en el área de operaciones.
- ✓ La inversión es pequeña
- ✓ La ejecución del mismo también se hará con personal de la empresa

d. Alternativa N° 4 Mejorar de Distribución de Planta

- ✓ El impacto es muy grande en las operaciones de llevarse a cabo.

- ✓ Una mejor distribución permitirá orientar el despacho al cliente, disminuirá los tiempos de recorrido, por lo tanto reduciendo los lead times del ciclo productivo, pero en un horizonte no inmediato.
- ✓ La inversión es significativa por la adaptación de las vigas carrileras a la nueva distribución y perdida en operaciones por el proceso de re modelamiento. Es necesario apuntar a una expansión de terreno o compra de uno mayor.
- ✓ La ejecución debe realizarse con personal especializado, lo cual demandará tiempo y dinero en su ejecución de acuerdo a la experiencia del mismo. Posteriormente tendrán que hacerse pruebas de funcionamiento.

Cuadro N° 06

Grado de contribución de las alternativas a la variable de selección	
1	Muy bajo
2	Bajo
3	Regular
4	Alto
5	Muy alto

Fuente: La Empresa

Elaboración: Propia

Teniendo en cuenta el cuadro N° 06 correspondiente al grado de contribución se asignó valores de acuerdo a las alternativas de selección consideradas y los criterios de selección para dichas alternativas; obteniéndose la tabla N° 03.

Se multiplico el grado de importancia con el grado de contribución de cada alternativa obteniéndose un puntaje total mostrado en la tabla N° 03

La Tabla N° 03 Evaluación de Alternativas.

Alternativa de Selección		criterios				Total
		Cumplimiento de objetivos estratégicos	Incremento en la satisfacción del cliente	Mínima Inversión	Facilidad de ejecución	
		Grado de Importancia				
		0.23	0.27	0.24	0.26	
1	Mejora de Procesos	5	5	4	3	4.24
2	Mejorar la Infraestructura	2	2	1	1	1.5
3	Mejora de Métodos	4	4	4	3	3.74
4	Mejorar de Distribución de Planta	2	3	1	1	1.77

Fuente: La Empresa

Elaboración: Propia

La Alternativa seleccionada es la alternativa 1, la cual obtiene el mayor puntaje siendo la mejor alternativa **“Mejora por Procesos”**, seguida por la alternativa 3 correspondiente a **“Mejora de Métodos”**.

3.6 PLANES DE ACCION PARA DESARROLLAR LA SOLUCIÓN PLANTEADA

Para la Alternativa seleccionada **“Mejora de la Organización y Procesos”** y mi experiencia laboral se ha desarrollado en el área de Almacenes y despachos se desarrollaran las siguientes actividades relacionadas con la Mejora de la Organización y Procesos:

1. Identificación y Mapeo de Procesos involucrados

2. Definición de funciones del personal del área.
3. Elaboración de la documentación referida a los almacenes (procedimientos de trabajos e instructivos, recepción almacenaje y despacho de mercadería).
4. Definición de indicadores.
5. Capacitación en dichos documentos.
6. Implementación.
7. Acciones correctivas, preventivas y de mejora, aplicación del ciclo PHVA.

3.6.1 Preparación del Cronograma

Se realizó el cronograma del plan de acción para desarrollar la solución escogida.

Cuadro N° 07 para el desarrollo del plan de acción

CRONOGRAMA DEL PLAN DE ACCION		semanas																															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
1.	Identificación y Mapeo de Procesos																																
1	1 Mapa de procesos de la Empresa - Cadena de Valor																																
1	2 Proceso de Ventas																																
1	3 Proceso de Producción																																
1	4 Procesos de Almacén																																
2.	Definición de funciones del personal del área.																																
	MOF																																
3.	Elaboración de la documentación.																																
3	1 Procedimiento de Recepción de Orden de compra																																
3	2 Procedimiento de Atención de Pedido																																
3	3 Procedimiento de Recepción de Materia Prima																																
3	4 Procedimiento de Despacho de Insumos y suministros																																
3	5 Procedimiento de Despacho																																
3	6 Procedimiento de Generación de Orden de Compra																																
3	7 Procedimiento de Cotización																																
3	8 Procedimiento de Generación de pedido																																
4.	Definición de Indicadores																																
4	1 Definición de indicadores en los Procesos																																
5.	Capacitación de dichos documentos.																																
5	1 Capacitación Personal Operativo																																
5	1 Capacitación Personal Administrativo																																
6.	Implementación																																
6	1 Implementación de la Mejora de Procesos																																
7	Acciones correctivas, preventivas y de mejora, aplicación del ciclo PHVA.																																
7.	1 Revisión y recomendaciones de lo implementado																																

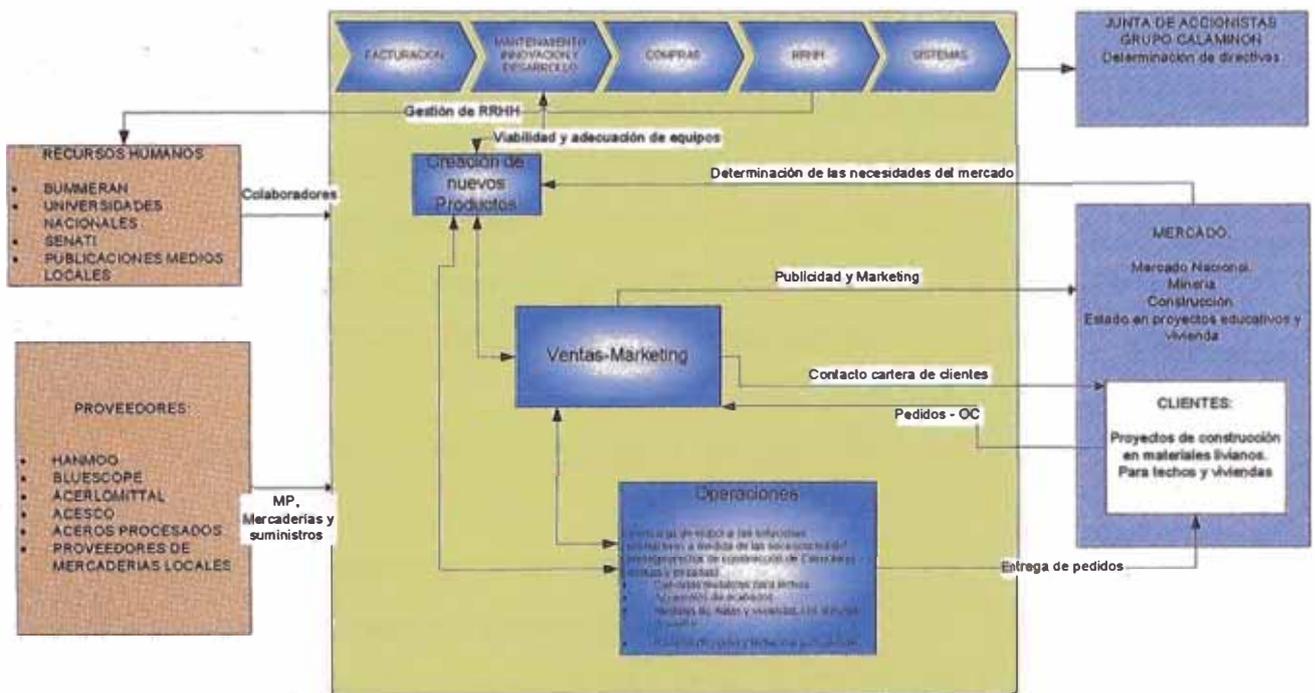
Fuente: La Empresa

Elaboración: Propia

3.6.2 Identificación de Procesos de la cadena de Valor.

Se realizó el cronograma del plan de acción para desarrollar la solución escogida.

Esquema N° 12 Diagrama Ishikawa



Fuente: La Empresa

Elaboración: Propia

Se identificaron los siguientes procesos Claves:

- ✓ Proceso de Generación de Pedidos
- ✓ Proceso de Elaboración de Programa de Producción
- ✓ Proceso de Atención de Ordenes de Producción
- ✓ Proceso de Despacho
- ✓ Proceso de Programación de Despacho
- ✓ Proceso de Atención de Órdenes de Compra

Para complementar la información revisar el Anexo 01

3.6.3 Definición de funciones del Personal

Se definieron los procedimientos e instructivos para el desarrollo de las actividades del personal involucrados en los procesos de la cadena de valor.

Se desarrollaron los siguientes documentos:

Manual de funciones del personal de almacén

- ✓ Funciones del Encargado de Bobinas
- ✓ Funciones del Operador Puente Grúa de bobinas
- ✓ Funciones del encargado de Productos terminados
- ✓ Funciones del personal operativo de productos terminados
- ✓ Funciones del encargado del almacén central.
- ✓ Funciones del encargado de herramientas.
- ✓ Funciones del Encargado de despachos

Para complementar la información revisar el Anexo 02

3.6.4 Elaboración de los Procedimientos

Se desarrollaron los siguientes documentos

- ✓ Instructivo específico para la recepción de Bobinas.
- ✓ Instructivos específico para la atención de la orden de producción
- ✓ Instructivo específico para la recepción del Producto terminado.
- ✓ Instructivo específico para la atención de requerimiento de suministros
- ✓ Instructivo específico para la atención de requerimiento de mercadería.
- ✓ Instructivo específico para la atención de herramientas.
- ✓ Instructivo específico para la atención de los pedidos en el despacho.

Para complementar la información revisar el Anexo N° 02

3.6.5 Definición de indicadores

Se definieron los siguientes indicadores para controlar los procesos.

- Proceso de Atender Ordenes de Producción

Cuadro N° 08 Métricas Proceso de Atender Órdenes de Producción

HOJA DE METRICAS DE PROCESO			
Metricas de Proceso: Atender Ordenes de Producción		M1-I Métrica Interna: Cumplimiento del Programa: OP producidas/Total OP programa =100%	
Sub Proceso: Entregar MP	Sub Proceso: Producir OP	Sub Proceso: Retirar MP	Sub Proceso: Recepcionar Producto Terminado
M2 % 0 Materia Prima que no corresponde a la Orden de producción.	M2 %=0 Productos Producidos no coinciden con lo solicitado.		M2
M3 Actividad Revisar Programa diario: 1 ≤ Numero de OP "urgentes" no programadas. 0% de OP no correspondientes al programa. Actividad: Asignar lotes de MP a la OP. 0 = Lotes asignados erróneos	M3 Actividad: Reportar y registrar producción =0 numero de reportes que no están llenados. ≤1 Reportes que estan mal registrados	M3 Actividad: Registrar Consumo y actualizar sistema. ≤1% de error en registro Sistema.	M3 Actividad: Verificar Cantidades. =0 Cantidad ordenes no adecuadamente atendidas. Actividad: Pesar en Balanza y rotular =0 Número de paquetes entregados que sobrepasen 1.8 ton (capacidad del puente grua)

Fuente: La Empresa

Elaboración: Propia

Cuadro N° 09 Métricas Proceso de Programación de Despachos

HOJA DE METRICAS DE PROCESO	
Metricas de Proceso: Elaborar Programación de Despacho	M1-I Métrica Interna: Cumplimiento de preparación del Prog. De Despachos: Pedidos Preparados/ Pedidos Programados
Sub Proceso: Elaborar Programa	Sub Proceso: Preparar Despacho
M2 Cumplimiento de entrega de programa Mensual=Programa entregado antes de las 4:00pm/ Mes en % mayor o igual al 95%	M2
M3 Actividad Programar Despacho Programa con pedidos completos =100%	M3 Actividad: Preparar Pedidos. =0 Cantidad pedidos no verificados.

Fuente: La Empresa

Elaboración: Propia

3.6.6 Capacitación al Personal involucrado en los Procesos

3.6.6.1 Definición del plan de capacitación

Se realizó el plan de capacitaciones y se informó a los involucrados en los procesos de operaciones.

Los puntos que se revisaron fueron los siguientes:

- ✓ Material de capacitación

- ✓ Ambiente de capacitación
- ✓ Calendario de capacitación

3.6.6.2 Realización de la capacitación

La capacitación se realizó en un ambiente apropiado de acuerdo a los procesos en que el personal está involucrado, es decir se invitó a los usuarios que participan en dichos procesos.

3.6.7 Implementación

Para la implementación fueron necesarios nuevos formatos de control a para la adecuada gestión funcional sin que obstaculice el proceso central de atención de los pedidos que es parte de la cadena de valor de la empresa como por ejemplo:

- ✓ Vales de consumo de Almacén
- ✓ Orden de Producción(02 copia adicional)
- ✓ Reporte de Producción
- ✓ Vale de salida de MP
- ✓ Así como también la generación de reportes
- ✓ Provenientes del control documentario.

CAPITULO IV

ANÁLISIS BENEFICIO COSTO

4.1. SELECCIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se explicará la estimación del valor de los beneficios tangibles, debido a que estos han generado un ahorro o un ingreso concreto.

Adicionalmente se mencionará los beneficios intangibles obtenidos.

4.1.1 Beneficios Cuantitativos

Para este estudio hemos considerado que los beneficios que obtendremos de la aplicación por mejora de Procesos obtendrán sus fuentes de ingreso de la reducción y/o eliminación de las fuentes de costos originados por la no calidad de los procesos, identificando las siguientes fuentes de costos:

4.1.1.1 Reducción de horas de sobretiempo

Consideramos la reducción de horas hombre promedio, asignados a tareas de despachos y ordenamiento como beneficio.

Consideramos como periodo de cálculo el periodo comprendido entre enero del 2012 y agosto del 2013.

A inicio del periodo consideramos como base; el salario promedio de los trabajadores de Almacén en S/. 900.00 y una jornada laboral de

ocho horas al día y 30 días al mes; se calcula que la hora extra que corresponde es de S/. 3.75. El número de personas considerada por día durante inicio de ese periodo oscilaba en 7 personas en promedio, para la preparación de los pedidos; una vez finalizados los despachos, con una asignación de 6 horas adicionales a la jornada diaria aproximadamente.

Para finales del mes de agosto del 2013 el personal que se programa para la preparación de los pedidos se redujo a 3 personas, con un promedio de 3 horas adicionales a la jornada laboral.

La reducción del costo Operativo para la preparación de los pedidos y ordenamiento del almacén ha sido de un 50 %. Con un beneficio de S/. 2,170.00 aprox. Al mes.

Tabla N° 04 Evolución Costo Operativo.

Mes	Costo x hora	Horas extras	Número de personas	Total Hora: Extras	operativo si.
ene-12	3.8	5.8	7.0	1121.2	5239.4
feb-12	3.8	4.7	7.0	957.7	4626.4
mar-12	3.8	5.9	6.0	1010.3	4823.5
abr-12	3.8	5.7	6.0	977.1	4699.2
may-12	3.8	6.4	5.0	933.0	4533.6
jun-12	3.8	6.8	7.0	1278.0	5827.5
jul-12	3.8	4.2	5.0	687.9	3614.6
ago-12	3.8	6.5	4.0	800.9	4038.5
sep-12	3.8	5.4	7.0	1027.4	4737.8
oct-12	3.8	5.7	5.0	824.7	3977.5
nov-12	3.8	3.0	4.0	492.8	2883.0
dic-12	3.8	2.6	3.0	370.6	2274.9
ene-13	3.8	2.2	3.0	310.9	1900.7
feb-13	3.8	3.2	3.0	376.2	2145.6
mar-13	3.8	3.1	2.0	331.3	2127.3
abr-13	3.8	3.9	2.0	399.3	2532.4
may-13	3.8	3.1	4.0	499.6	2908.4
jun-13	3.8	3.0	2.0	357.9	2377.0
jul-13	3.8	2.7	3.0	408.7	2567.6
ago-13	3.8	3.1	3.0	431.7	2653.8

Fuente: La Empresa

Elaboración: Propia

4.1.1.2 Oportunidad de venta perdida.

Consideramos aquellos pedidos que por errores en la ejecución de los procesos se le asignó otro modelo no correspondiendo a la cotización solicitada.

Teniendo en cuenta un proyecto constructivo no es igual a otro; un error en la elaboración de un pedido por los diferentes motivos que se le atribuyan no podrá venderse fácilmente, por lo tendrá que permanecer en el almacén de productos para stock hasta que pueda recuperarse y/o adaptarse a algún proyecto.

A inicio del periodo de enero del 2012 se tenía 7,845.00 kg de producto terminado correspondiente a pedidos que no cumplían con la calidad solicitada considerando que el Kg x Metro lineal es de 4.1; teníamos 1,913.00 Metros lineales de material no vendido. Para un margen aproximado de \$ 5.4 x ML y una tasa de cambio de S/. 2.75 teníamos una oportunidad de venta perdida de S/. 28,400.00 nuevos soles aproximadamente.

A fines de agosto del 2013 se tenía una oportunidad de venta perdida de S/. 400.00 nuevos soles, la mejora fue gradual.

La mejora del proceso nos ha permitido un ahorro de S/. 16,530.00 nuevos soles al mes aproximadamente.

La Tabla N° 05 Evolución Reducción de Oportunidad de Venta Perdida.

Año	Mes	Producción Total en Kg	Pedidos no Calidad en Kg	Planchas que Ingresan al Stock Ega en Metros Lineales	Oportunidad de venta perdida en soles
2012	enero	592835.7	7845	1913.414634	28414.20732
2012	febrero	516009.91	8427	2055.365854	30522.18293
2012	marzo	578408.9	6073	1481.219512	21996.10976
2012	abril	344086.8	4162	1015.121951	15074.56098
2012	mayo	367253.7	2527	616.3414634	9152.670732
2012	junio	508802.8	1593	388.5365854	5769.768293
2012	julio	437985.128	1150	280.4878049	4165.243902
2012	agosto	404228.28	1065	259.7560976	3857.378049
2012	septiembre	435197.5985	1183	288.5365854	4284.768293
2012	octubre	451701.1	1127	274.8780488	4081.939024
2012	noviembre	347738.7	720	175.6097561	2607.804878
2012	diciembre	418955.8	679	165.6097561	2459.304878
2013	enero	551104.606	566	138.0487805	2050.02439
2013	febrero	520574.269	330	80.48780488	1195.243902
2013	marzo	327459.66	126	30.73170732	456.3658537
2013	abril	447200.5705	234	57.07317073	847.5365854
2013	mayo	509349.5	135	32.92682927	488.9634146
2013	junio	332713.719	113	27.56097561	409.2804878
2013	julio	343875.0876	176	42.92682927	637.4634146
2013	agosto	311432.205	121	29.51219512	438.2560976

Fuente: La Empresa

Elaboración: Propia

4.1.1.3 Reducción de fletes asumidos

Consideramos también aquellos fletes que la empresa dejará de asumir por las fechas de recojo previamente pactadas.

A inicio del periodo la cantidad de fletes que asumía la empresa era de 4 con un costo por flete de S/. 200.00 para el envío de paquetes de accesorios el costo total era de S/. 800.00, al finalizar agosto 2013 la cantidad de fletes que asumía la empresa era de 01 (uno)

La Tabla N° 06 Evolución Reducción de Fletes Asumidos.

Año	Mes	Fletes asumidos
2012	enero	4
2012	febrero	3
2012	marzo	3
2012	abril	4
2012	mayo	3
2012	junio	5
2012	julio	3
2012	agosto	3
2012	septiembre	4
2012	octubre	3
2012	noviembre	2
2012	diciembre	3
2013	enero	2
2013	febrero	1
2013	marzo	1
2013	abril	0
2013	mayo	1
2013	junio	2
2013	julio	1
2013	agosto	1

Fuente: La Empresa

Elaboración: Propia

El beneficio obtenido es de S/. 600.00 soles al mes en promedio. Se ha considerado un antes y después para los cálculos el antes comprendido entre enero 2012 a setiembre 2012 y el después para el periodo de octubre 2012 a agosto 2013.

4.1.2 Beneficios Cualitativos.

4.1.2.1 Mejora En La Imagen De La Empresa.

Se comenzó a dar una mejor atención al cliente, se generaban pedidos, cotizaciones confiables, preparación de pedidos para despachos con más holgura, reducción de tiempo de atención.

4.1.2.2 Mejora De Control de las Existencias.

Los ingresos de las existencias al sistema fueron más fluidos, reducción de cuellos de botellas en el proceso de cuadrar consumos, información de existencias más confiable.

4.1.2.3 Procesos Documentados

Los Procesos debidamente documentados nos facilitan una futura certificación ISO-9001.

4.1.2.4 Mejor Ordenamiento del Almacén.

Los artículos en los almacenes están mejor identificados, permitiendo que la preparación sea en menor tiempo.

4.1.2.5 Mejor Control del proceso productivo.

Con la implementación de los procedimientos se puede controlar la cantidad de reproceso en gracias a revisión oportuna de todos los involucrados en el proceso y saber la capacidad de respuesta de la planta.

4.2 INFORMACIÓN DE LA SITUACIÓN ECONOMICA ACTUAL

4.2.1 Estimación de los Costos

Los costos de la inversión se han obtenido en base a la evaluación de la alternativa Mejora de Procesos, se muestra el resumen en el siguiente cuadro.

Tabla N° 07 Costo de Alternativa de Mejora de Procesos

LIDER	PERSONAL INVOLUCRADO	Cantidad de personas	horas	meses	MONTO (S/.)	Total en S/.
Analista	analista	1		7	2,500	17,500
Supervisor	Supervisor, encargados, Operarios	9	2772	3.85	6,550	46,777.5
Total						64,277.5

Fuente La Empresa:

Elaboración Propia

4.2.2 Estimación de Beneficios Cuantitativos

A continuación se muestra el cuadro de resumen de los valores de los beneficios tangibles que se explicaron en la parte 4.1.1

Tabla N° 08 Resumen de Beneficios Cuantitativos

Beneficios Cuantitativos	S/. al mes	S/. al Año
Ahorro de Sobretiempo	2,130	25,560
Ahorro de Oportunidad de Venta Perdida	12,268.24	147,218.93
Reducción de Fletes Asumidos	600	7,200
Total	14,998.244	179,978.93

Fuente La Empresa

Elaboración Propia

4.2.3 Resultados

Tenemos:

Costo Total: S/. 64.277.50

Beneficio Total S/. 179,978.93

Calculando el Ratio Beneficio Costo

$$\frac{\text{Beneficios}}{\text{Costos}} = \frac{179,978.93}{64,277.5} = 2.80$$

Es decir por cada S/. 1.00 invertido el beneficio obtenido es de S/. 2.80

Por otro lado el periodo en que se recupera la inversión es de:

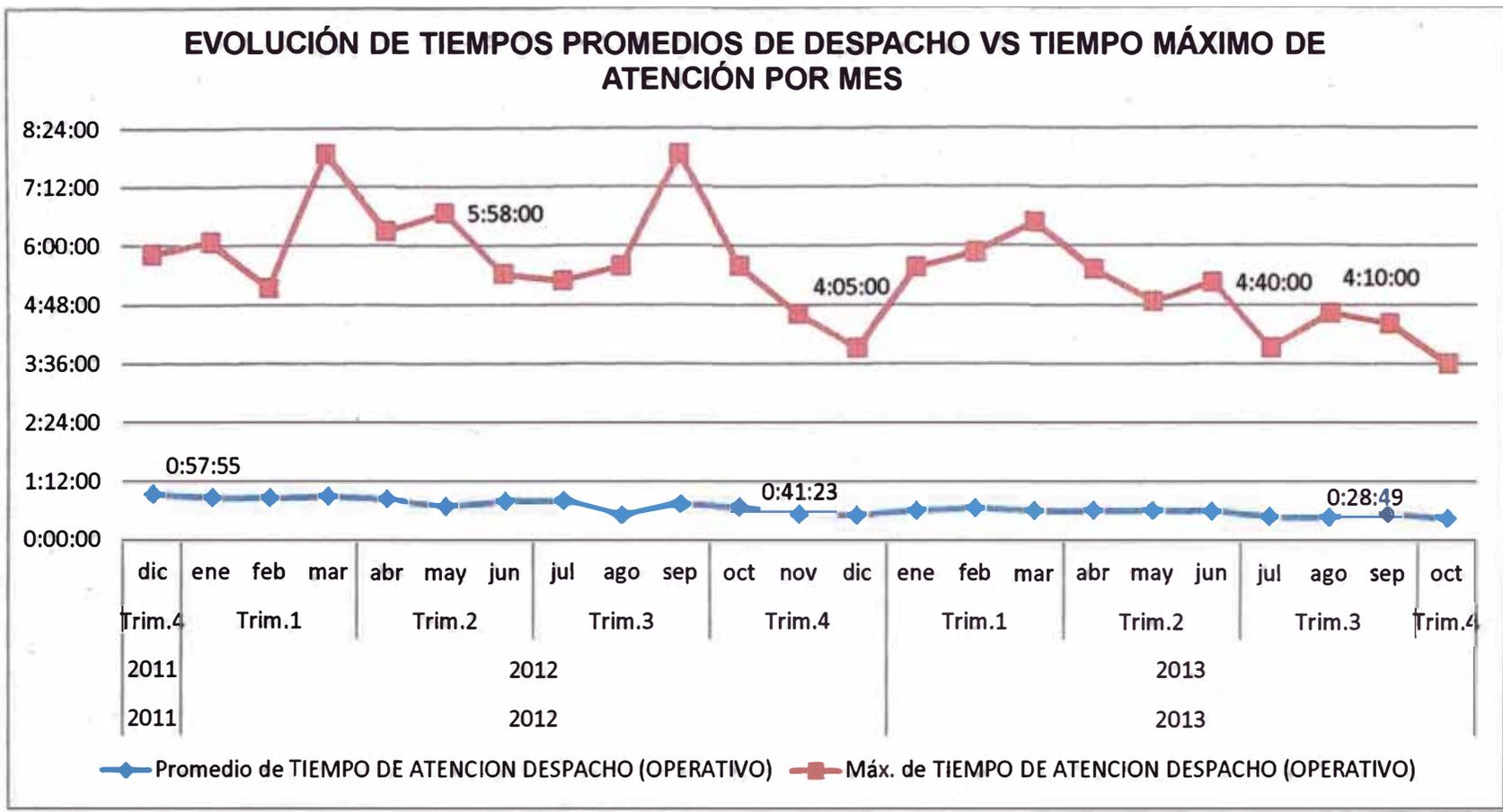
$$\textit{Periodo de Recuperación} = \frac{64,277.5}{179,978.93} = 0.357 \text{ años}$$

Es decir, a los 4.28 meses de implementación se ha recuperado la inversión.

Por lo tanto, con estos valores económicos se garantiza que la propuesta de implementación ha sido económicamente viable.

En el cuadro N°10 presentamos la evolución de las atenciones del área de despacho a partir de la implementación en Setiembre del 2012.

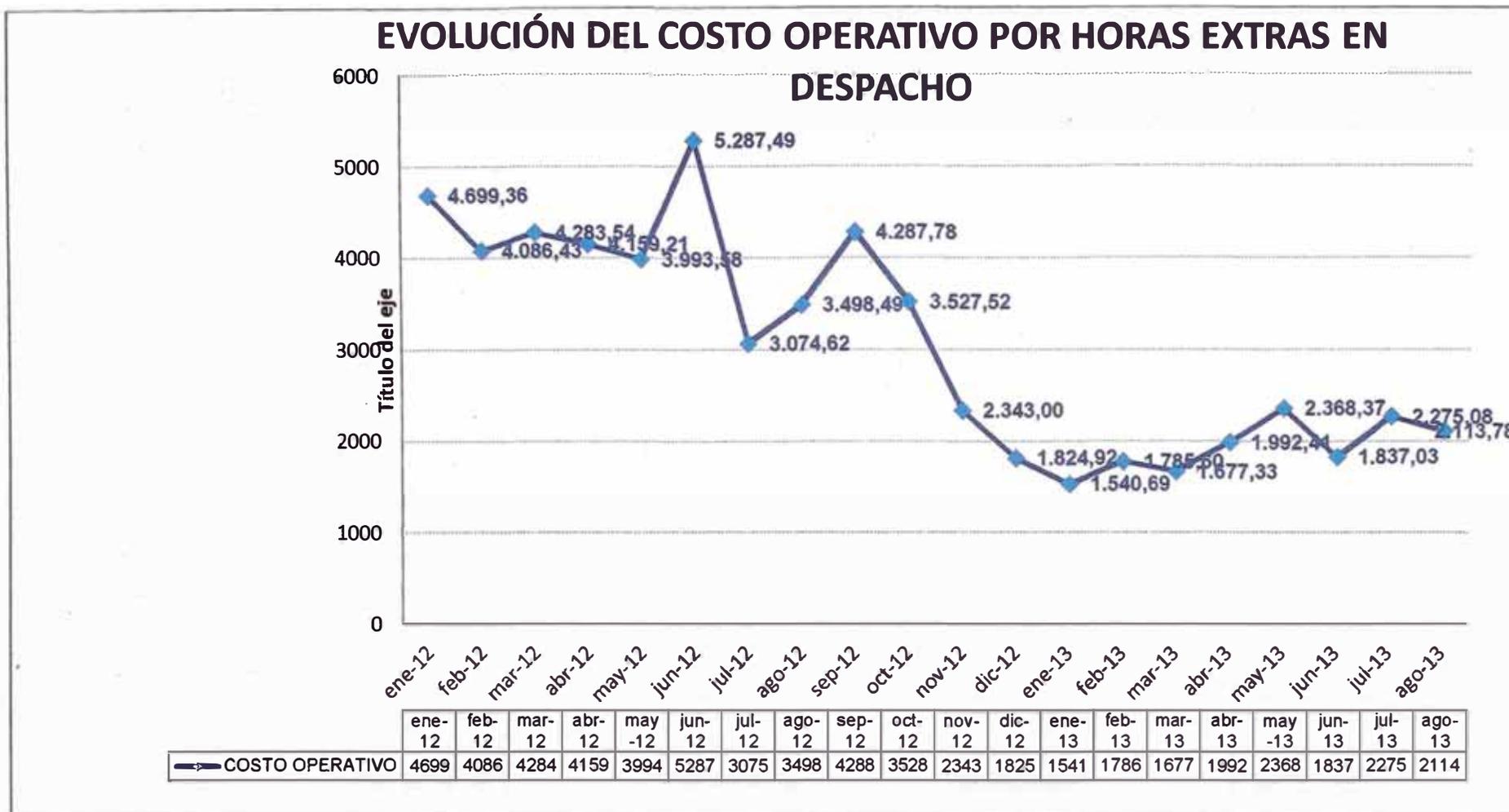
Cuadro N° 10



Fuente: La Empresa

Elaboración: Propia

Cuadro N° 11



Fuente: La Empresa

Elaboración: Propia

4.3 RESULTADOS DE LA SOLUCIÓN PLANTEADA

Los problemas y necesidades que se presentaron se cubrieron de la siguiente manera en los siguientes procesos:

PROCESO	ANTES	DESPUES
PROCESO DE DESPACHO	Reclamos recurrentes por la demora en atención a los clientes en el área de despachos	La implementación de Mejora de Procesos permitió afinar esfuerzos para elaborar un programa de despacho con la participación del cliente y ventas. Reduciendo el tiempo de atención en un 30%
PROCESO DE PROGRAMACIÓN DE DESPACHO	Demora en identificación de pedidos.	El uso de zonas definidas en el almacén, debidamente rotuladas e identificadas mediante la implementación de mejora de Procesos permitió reducir el tiempo de búsqueda.
PROCESO DE DESPACHO	Despachos de clientes no programados, cuya producción recién es elaborada.	La implementación de Mejora de Procesos, permitió reducir el ciclo de elaboración del pedido mediante la identificación de los procesos clave con actividades críticas.
PROCESO DE ATENCIÓN DE ORDENES DE PRODUCCIÓN	Stock de pedidos no solicitados por el cliente generan alto costo de almacenamiento y manipulación	Con la implementación de mejora de procesos se redujo el riesgo de producir pedidos no solicitados que generaban oportunidad de venta perdida
PROCESO DE PROGRAMACIÓN DE DESPACHO	Elevado costo de operación en mano de obra por la recurrencia de uso de horas extras para culminar las tareas de despacho y recepción en el almacén.	Posteriormente a la implementación de Mejoras de Procesos se redujo la necesidad de recurrir al uso de horas extras reduciendo en un 55% el recurso hora-hombre
PROCESO DE ATENCIÓN DE ORDENES DE PRODUCCIÓN	Errores de elaboración de productos concerniente a modelos o espesores de material	Con la implementación de mejora de Procesos, los participantes del proceso velan por la calidad, por lo cual las inspecciones previas al uso del material reducen el riesgo de caer en el error.

<p>PROCESO DE DESPACHO</p>	<p>Los despachos no podrían efectuarse por falta de facturación.</p>	<p>La programación de despachos permitió que el área de facturación haga la verificación previa del pago, facturando en el momento de despacho.</p>
<p>PROCESO DE DESPACHO</p>	<p>Los pedidos con categoría de urgentes no eran despachados por no haber sido verificados previamente.</p>	<p>Con la mejora de procesos las áreas involucradas en este tipo de despachos prioritarios se identifiquen previamente a fin de no generar esperas innecesarias.</p>

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- ✓ La mejora de procesos por gestión de procesos es una herramienta que nos ha permitido una mejor coordinación de esfuerzos en la Empresa Estructuras Industriales Ega así como también identificar procesos críticos que pueden ser monitoreados y cuantificados.
- ✓ La elaboración de los mapas de los procesos nos ha permitido identificar las actividades que pueden mejorarse independientemente dentro de los procesos, así como también ubicarse dentro de la cadena de valor.
- ✓ La falta de Supervisión y monitoreo permanente durante le ejecución de los procesos generan en el no cumplimiento del mismo, generan el incremento de los costos.
- ✓ Durante la implementación de los procesos se observó que la estructura funcional no permite sinergia entre las áreas lo cual no permite hacer un seguimiento de los indicadores.
- ✓ La aplicación de Mejora de Procesos ha contribuido en un beneficio tangible para la empresa por la reducción de los costos de oportunidad de venta.

RECOMENDACIONES

- ✓ Se recomienda que en todo proyecto se involucre a la alta dirección y a las gerencias a fin de garantizar el éxito del proyecto.
- ✓ Se recomienda implementar un sistema de control de mando integral para el seguimiento de los procesos.
- ✓ Se recomienda establecer los responsables del monitoreo continuo de los procesos críticos, con el fin de verificar los avances en las mejoras.
- ✓ Se recomienda siempre establecer planes de implementación y de capacitación que involucre a todo el personal relacionado al proyecto de manera directa o indirecta, esto evitará oposiciones en el proceso de implementación.
- ✓ Se recomienda la implementación de un software ERP que integre todos los procesos de la organización a fin de implementar los indicadores apropiados y que se obtengan del mismo para las tomas de decisiones asertivas.

BLIBLIOGRAFÍA

- Paul Harmon (2007). Business Process Change, A guide for Business Managers (second edition). EEUU editorial Morgan Kaufmann.
- Pérez Fernández de Velazco, Jose Antonio (2009). Gestión por Procesos (Tercera Edición). Madrid: ESIC editorial.
- Instituto Andaluz de tecnología, Guía para una Gestión Basada en Procesos.
- Separatas del curso de Modelamiento de Procesos – PTAC XXV – Ingeniero Victor Ibañez Salazar

GLOSARIO DE TERMINOS

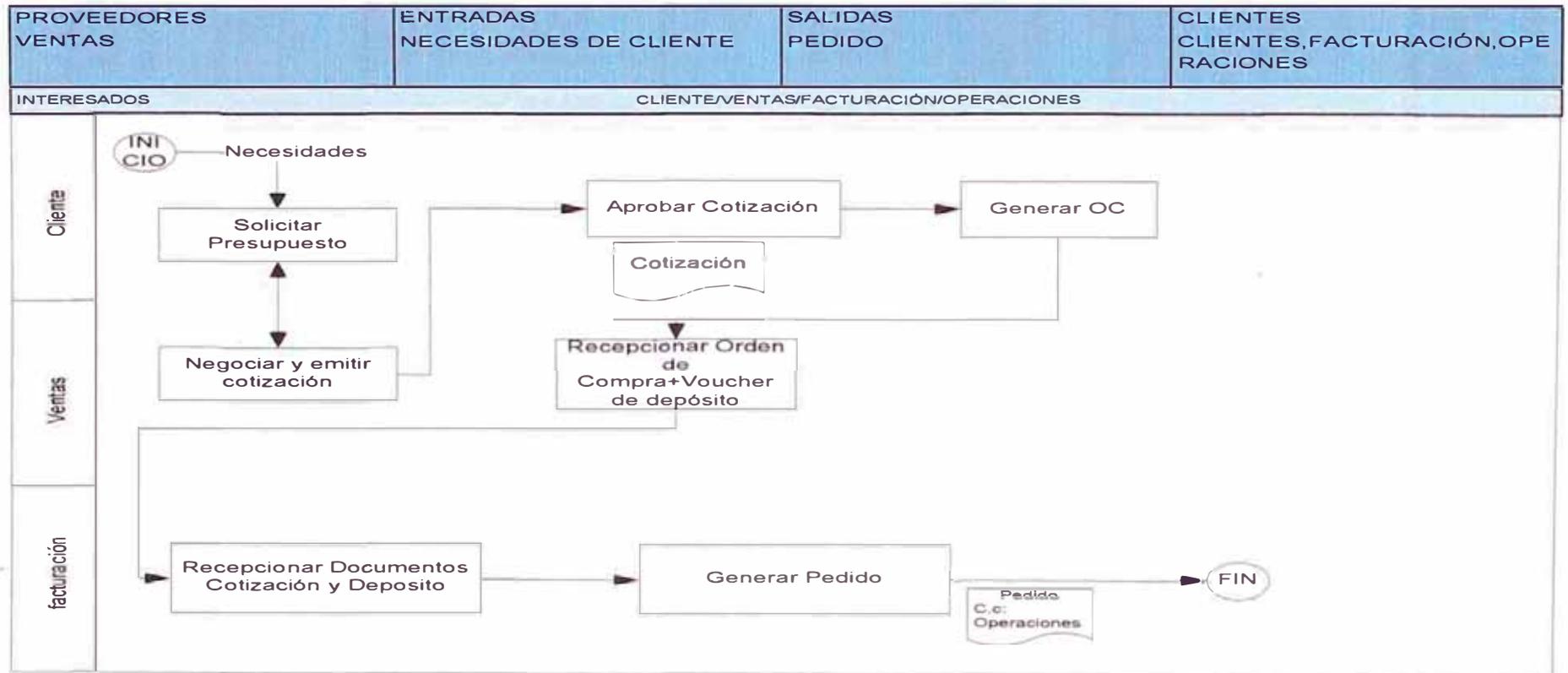
- **Mejora de Procesos.** El Proceso de mejora continua es un concepto que pretende mejorar los productos, servicios y procesos.
- **Fidelización.** es un concepto de marketing, se refiere a la «fidelización de los clientes». La fidelización es el fenómeno por el que un público determinado permanece fiel a la compra de un producto concreto de una marca concreta, de una forma continua o periódica.
- **Perfil Drywall.** Perfiles en material de acero galvanizado que se usan como componente interno de una estructura liviana en la construcción.
- **Procesos.** es un conjunto de actividades o eventos (coordinados u organizados) que se realizan o suceden (alternativa o simultáneamente) con un fin determinado.
- **Diagrama Ishikawa.** Se trata de un diagrama que por su estructura ha venido a llamarse también: diagrama de espina de pescado, que consiste en una representación gráfica sencilla en la que puede verse de manera relacional una especie de espina central, que es una línea en el plano horizontal, representando el problema a analizar, que se escribe a su derecha.
- **Diagrama de Pareto.** El principio de este diagrama enfatiza el concepto de lo vital contra lo trivial, es decir el 20% de las variables causan el 80% de los efectos (resultados), lo que significa que hay unas cuantas variables vitales y muchas variables triviales.

ANEXOS

ANEXO 01

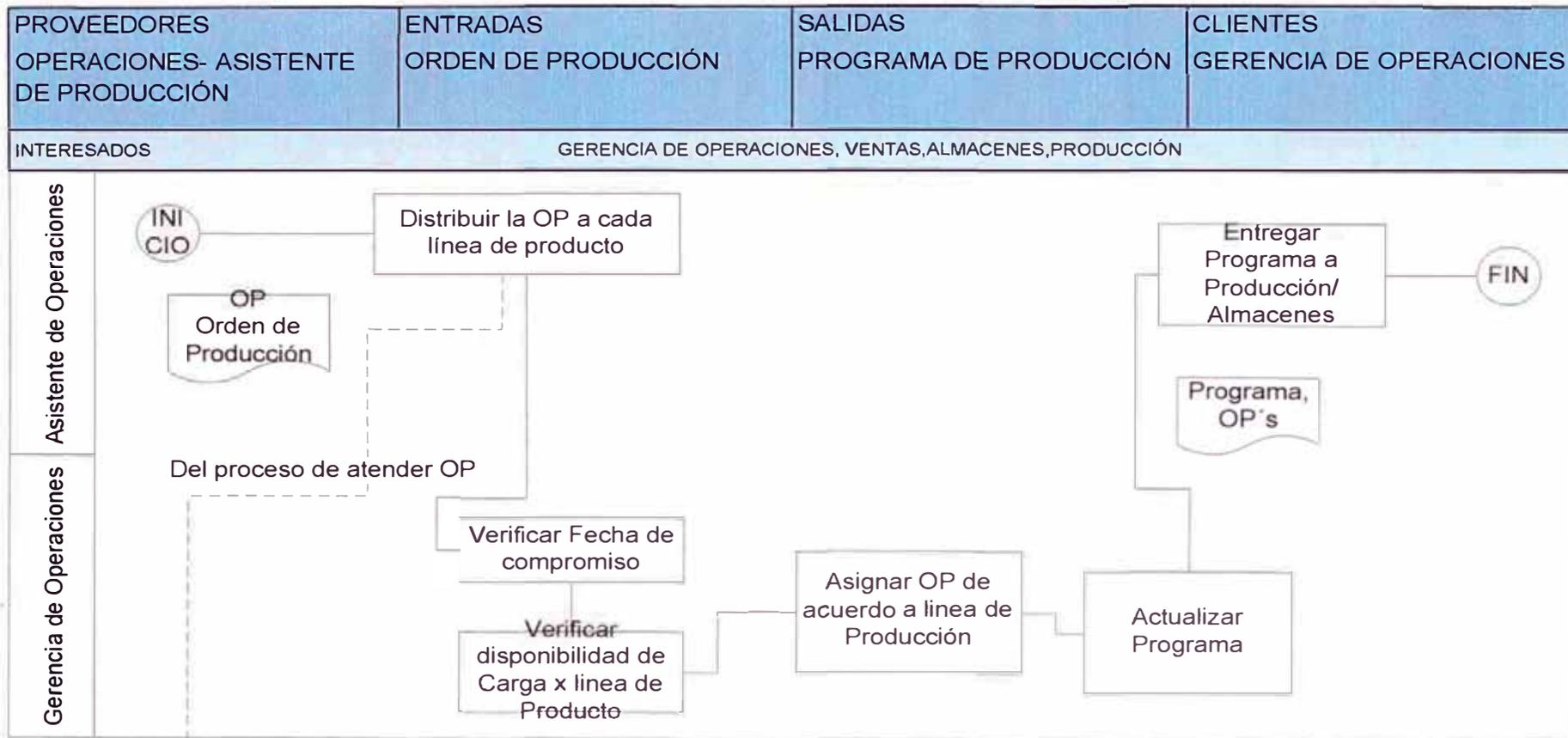
ANEXO 01 Proceso de Ventas:

PROCESO DE GENERACIÓN DE PEDIDO



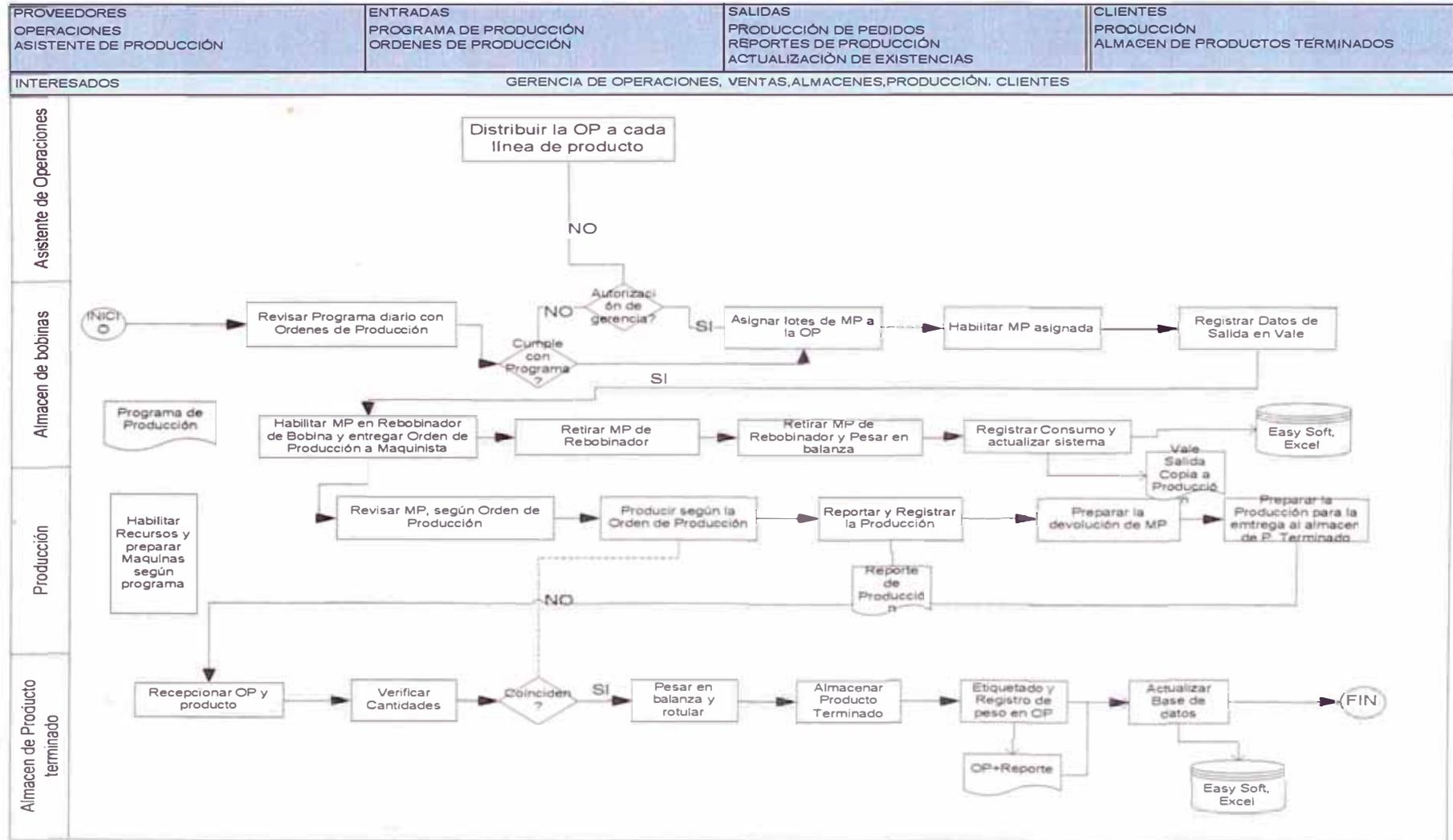
Procesos de Producción

PROCESO DE ELABORACIÓN DE PROGRAMA DE PRODUCCIÓN



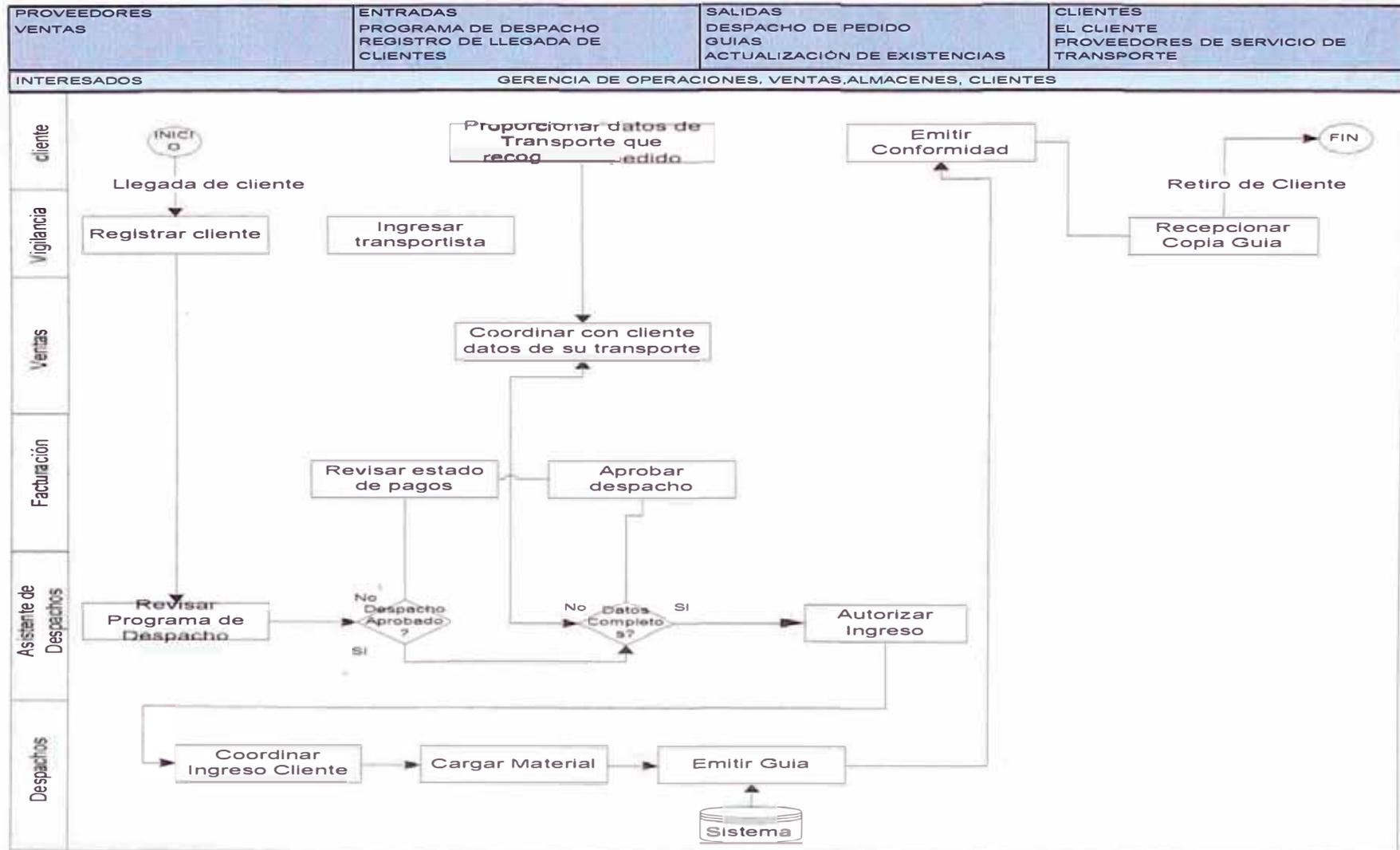
Proceso de Atender Órdenes de Producción

PROCESO DE ATENCIÓN DE ORDENES DE PRODUCCIÓN

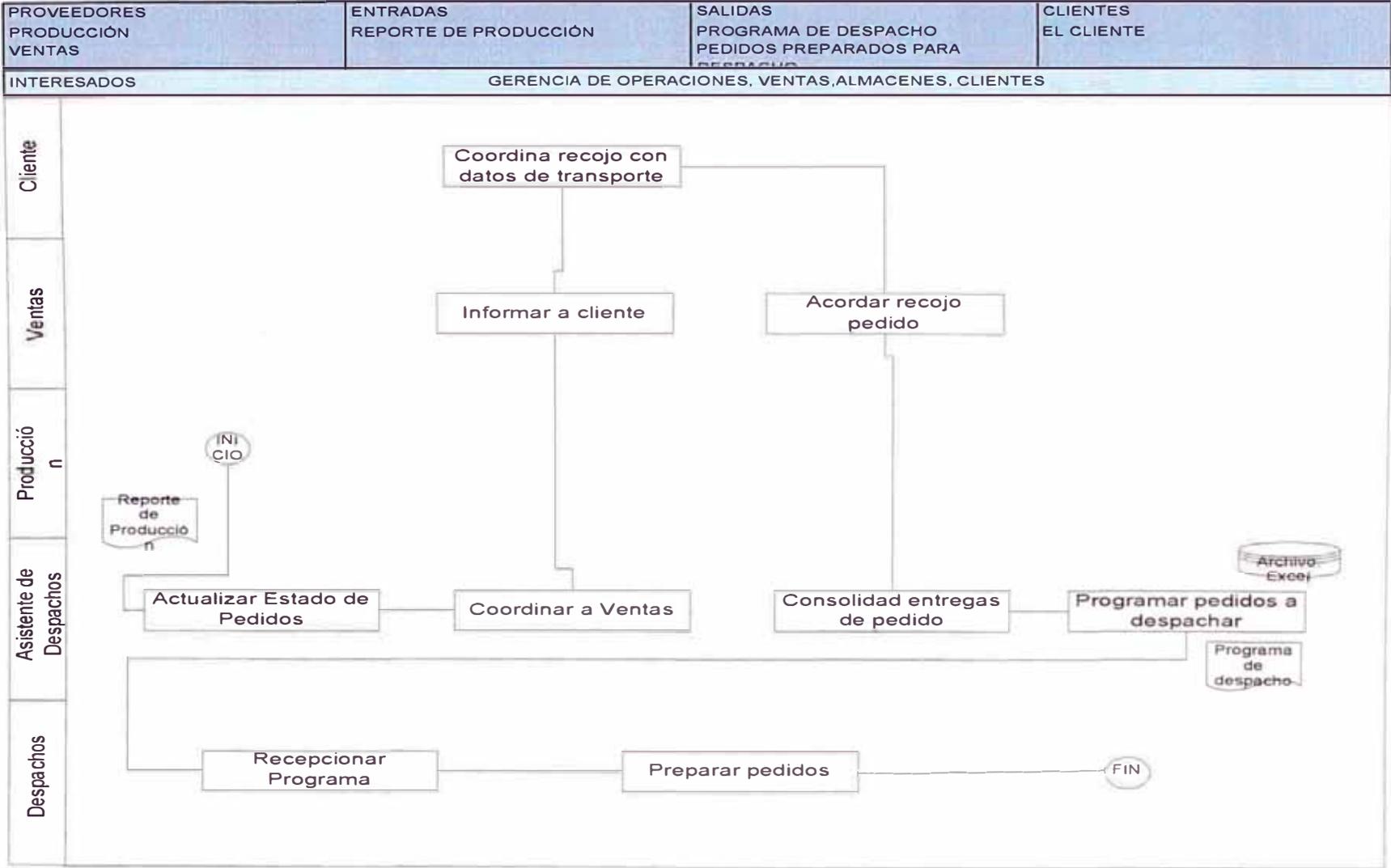


Procesos de Almacenes

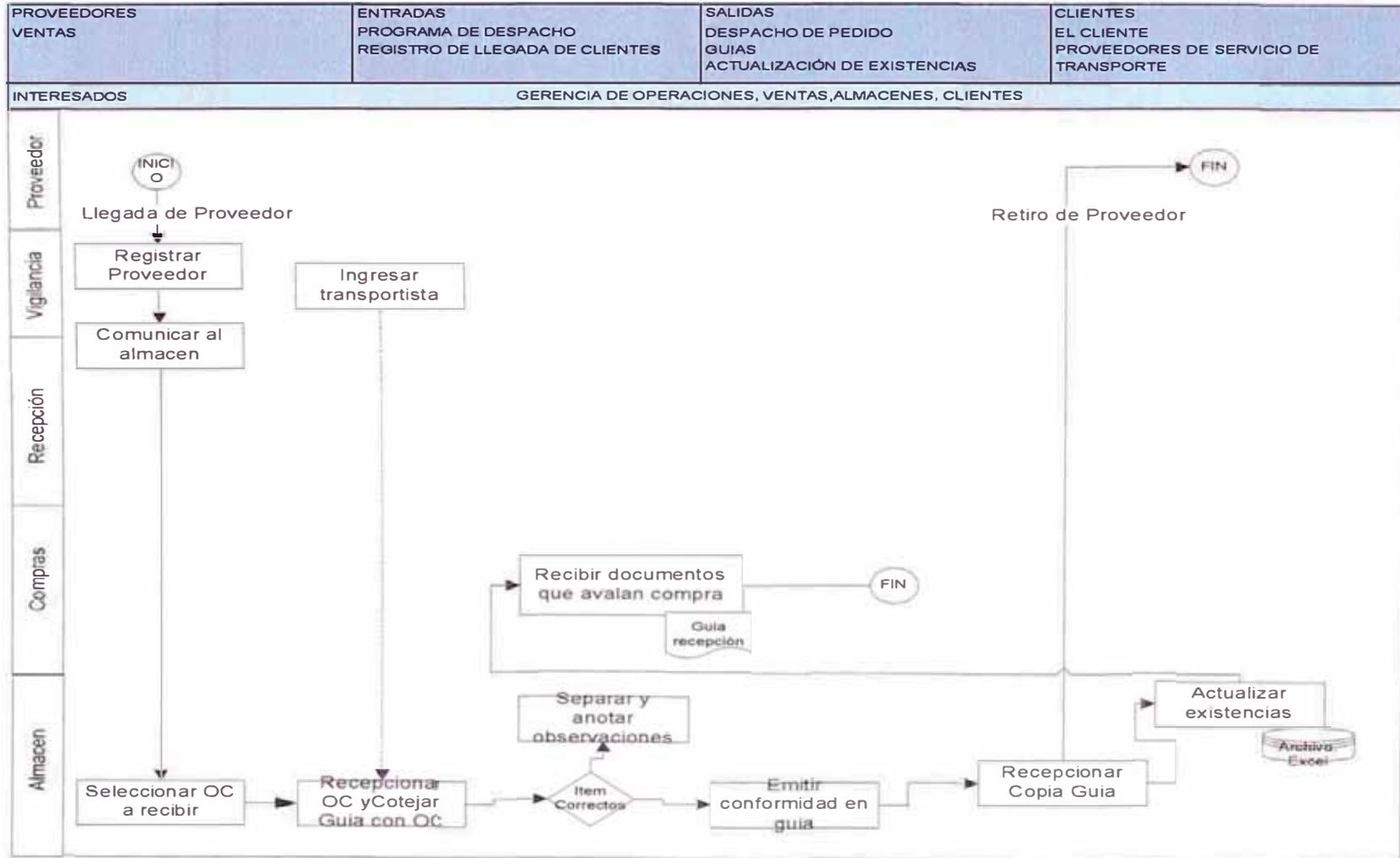
PROCESO DE DESPACHO



PROCESO DE PROGRAMACIÓN DE DESPACHOS



PROCESO DE ATENCION DE ORDEN DE COMPRA



ANEXO 02



Manual de Funciones



Elaboró: Bach. José Mansilla

Revisó: Arq. Carolina Polanco

Aprobó: Monica Vegas

I. INTRODUCCIÓN

El siguiente manual tiene como objetivo definir las actividades de los participantes así como también definir los lineamientos como se desenvolverán en sus labores al trabajador, con quienes coordinara, sus responsabilidades, alcances a fin de que cumplan los objetivos del área de almacenes de la empresa Estructuras Industriales EGA S.A.

II. RESEÑA DE LA EMPRESA

Estructuras Industriales EGA S.A. inicia sus operaciones en el año 1966 y desde entonces es líder en el Mercado de coberturas metálicas con la producción de una amplia variedad de planchas de acero galvanizado y aluminizado bajo la marca propia CALAMINON.

Posee una planta de 10,000 m² ubicada en la Urbanización Zarate – San Juan de Lurigancho. Cuenta con 20 modernas máquinas que operan bajo un proceso automatizado de rolado continuo, conocido internacionalmente como el sistema roll-former, que permite producir diversos modelos de planchas con longitudes variables en función de las necesidades de sus clientes.

III. OBJETIVOS

Los objetivos buscados mediante el siguiente manual son:

- Facilitar la inducción del personal en las labores encomendadas.
- Servir de base en la calificación de méritos y la evaluación de puestos.
- Precisar las funciones encomendadas a cada cargo, para deslindar responsabilidades, evitar duplicaciones y detectar omisiones.
- Propiciar la uniformidad en el trabajo.
- Permitir el ahorro de tiempo y esfuerzos en la ejecución del trabajo evitando repetir instrucciones sobre lo que tiene que hacer el empleado.

- Sirve de medio de integración y orientación al personal de nuevo ingreso, ya que facilita su incorporación a las diferentes unidades.
- Proporcionar el mejor aprovechamiento de los recursos humanos.

IV. ALCANCE

Comprende a todo el personal que labora en el departamento de Almacenes de Estructuras industriales Ega en sus diversos locales.

V. REVISIÓN

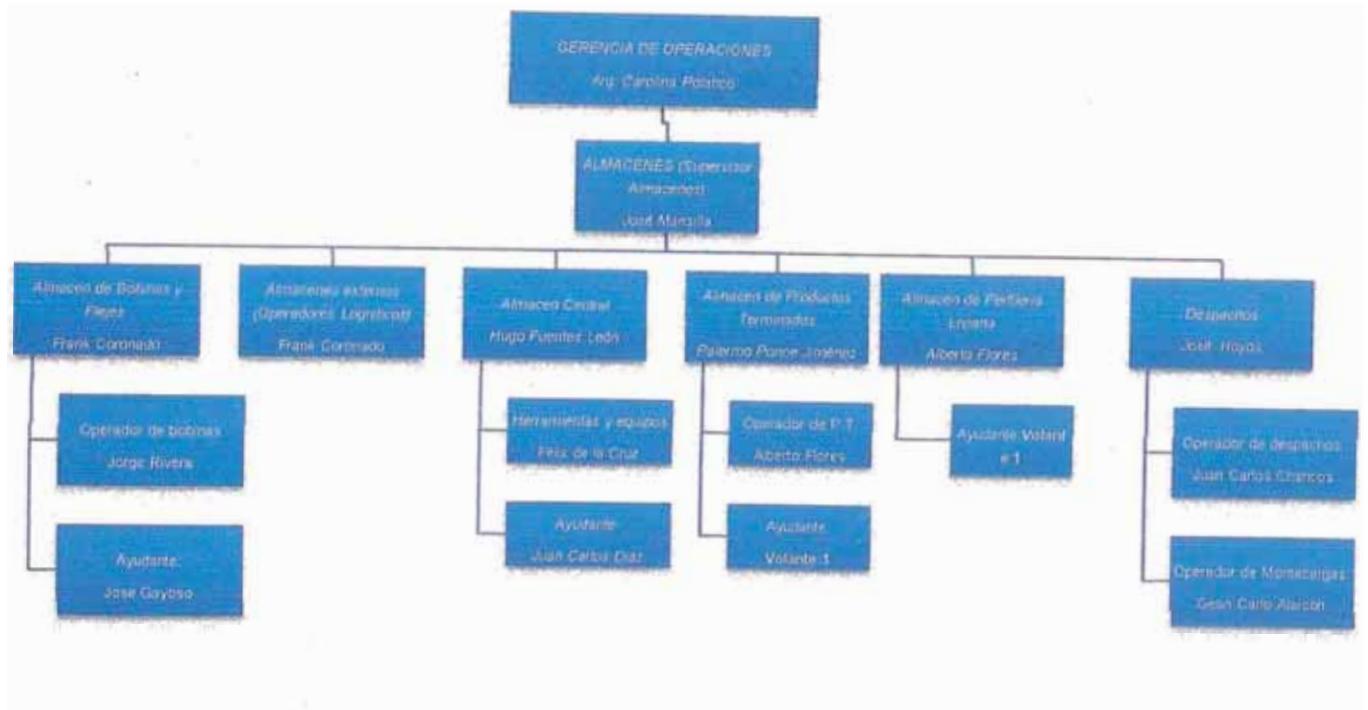
Este Manual de Funciones se revisa en circunstancias, tales como: reestructuraciones, modificaciones de las líneas de operaciones, cambios en los procesos u otros que impliquen cambios importantes en las funciones de los puestos y que ameriten la modificación de esta versión.

La persona responsable de la actualización del documento será en Supervisor de Almacenes o a quien le encomiende el tema; previa revisión del mismo, el documento o la modificación de la presente versión deberá de contar con la aprobación de la gerencia de operaciones.

VI. ORGANIGRAMA ACTUAL DE ALMACENES

La organización del almacén se da de la siguiente manera:

Ilustración 1



Los Niveles de los cargos se exponen en la siguiente tabla:

Tabla 1

Nro	Cargo	Nivel
1	Gerente de Operaciones	1
2	Supervisor de Almacenes	2
3	Encargado de Almacén de bobinas y Flejes	3
4	operador de bobinas	4
5	ayudante de operador de bobinas	4
6	Encargado de Almacenes Externos	3
7	Encargado de Almacén Central	3
8	Encargado de Herramientas y Equipos	4
9	Ayudante de Almacén Central	4
10	Encargado de Producto Terminado	3
11	Operador de Producto Terminado	4
12	Encargado de Perfilera Liviana	3
13	Encargado de Despachos	3
14	Operador de Despachos	4
15	Operador de montacargas	4

VII. DISTRIBUCIÓN DE ALMACENES

La distribución de los almacenes está de acuerdo a los materiales que maneja según las necesidades dichos almacenes se irán creando o dando de baja, para un adecuado control y coordinación estrecha con el área contable.

Actualmente se cuenta con los siguientes almacenes bajo control del Supervisor de Almacenes como se puede apreciar en la siguiente tabla:

Tabla 2

ITEM	DESCRIPCIÓN DEL ALMACEN	ALMACEN ENCARGADO	LOCAL	
			ZARATE	LURIN
1	ALMACEN DE MATERIALES AUXILIARES	ALMACEN CENTRAL	X	X
2	ALMACEN DE MERCADERIAS	ALMACEN CENTRAL	X	
3	ALMACEN DE MERCADERIAS DE IMPORTACIÓN	ALMACEN CENTRAL	X	
4	ALMACEN DE CAMARAS FRIGORIFICAS	ALMACEN CENTRAL	X	
5	ALMACEN DE PRODUCTOS DE 2DA CALIDAD STUDS	ALMACEN DE STUDS	X	
6	ALMACEN DE BOBINAS DE 2DA	ALMACEN DE BOBINAS	X	
7	ALMACEN DE BOBINAS	ALMACEN DE BOBINAS	X	X
8	ALMACEN DE COBERTURAS Y ACCESORIOS	ALMACEN DE PRODUCTOS TERMINADOS	X	X
9	ALMACEN DE PERFILES LIVIANOS	ALMACEN DE STUDS	X	
10	ALMACEN DE TRANSEL	ALMACEN EXTERNO		X

A. TIPOS DE ALMACENES

1. ALMACEN DE BOBINAS (materia Prima)

En este almacén se encuentra la materia prima principal de la empresa los cuales son bobinas de acero galvanizado, aluminizado, aluminio y fierro negro de diferentes espesores para la atención del mercado local.

2. ALMACEN DE PRODUCTOS TERMINADOS

En este almacén se encuentran los productos elaborados por el departamento de producción debidamente rotulados, embalados y pesados, así como también los productos elaborados por empresas a las que tercerizamos el servicio de fabricación.

3. ALMACEN DE STUDS (Perfileria Liviana)

En este almacén se encuentran todos los perfiles que se elaboran en la empresa entre ellos: Parantes, Rieles, Omegas de acuerdo a las necesidades para venta

4. ALMACEN CENTRAL

En este almacén se encuentran los suministros necesarios para el correcto funcionamiento del área de operaciones, mercaderías para la venta, herramientas y equipos

B. ACTIVIDADES PRINCIPALES

1. RECEPCIÓN Y DESPACHO

(a) **ALMACÉN BOBINAS:** Se realiza la recepción y el ingreso directo de las bobinas provenientes de las importaciones y compras de la empresa, así como también para el reabastecimiento de material proveniente de los almacenes externos.

Se realiza también el despacho al departamento de producción de acuerdo al programa diario, así como también para venta directa de m.p

(b) **ALMACEN CENTRAL:** Se encarga de la atención de proveedores, recepción y verificación de materiales auxiliares, suministros, mercaderías, así como también la adecuada atención a nuestros clientes internos y externos.

(c) **ALMACEN PRODUCTO TERMINADO:** Se encarga de la recepción de los productos elaborados en la empresa como son las coberturas y los accesorios y en conjunto con el área de despacho se atiende a los clientes de acuerdo a un programa de despacho.

(d) **ALMACEN PERFILERIA LIVIANA:** Se encarga de la recepción de las perfilarias elaboradas en planta mediante el reporte de producción y en conjunto con el área de despachos atender al cliente.

2. ALMACENAMIENTO DE MATERIALES

(a) **ALMACÉN BOBINAS:** El almacenamiento se realiza previa verificación y adecuado rotulado de la materia prima, cumpliendo parámetros y criterios de almacenamiento y rotulado para su fácil identificación, para ello se dispone de una área en el cual el material se apila adecuadamente a lo largo de dicho almacén.

(b) **ALMACEN CENTRAL:** El almacenamiento en dicho almacén es variado, dependiendo del material que custodia, usando repisas y estanterías para el almacenamiento de suministros, mercaderías de dimensiones palpables, así como también se apilan cajas de insumos para la producción por tener un mayor volumen como son las cajas de pintura previamente lotizadas e identificadas, también se apilan planchas de diversos tipos de materiales a lo largo del piso como son las planchas de policarbonato, yeso, fibrocemento. Usándose así técnicas diversas de almacenamiento de acuerdo al tipo de material custodiado.

(c) **ALMACEN DE PRODUCTO TERMINADO:** El almacenamiento en dicho almacén apilado al piso, separado por divisores de madera para el apilado, se apilan de acuerdo a pedido en longitudes variables, que permitan la pronta identificación para un posterior despacho al cliente.

3. INVENTARIOS

Se realizan inventarios mensuales de todos los almacenes registrados en el sistema Easy Soft en base a reporte de existencias por almacén para efectos de auditoria es necesario la presencia de un auditor de contabilidad con el fin de que de fe de lo inventariado.

Esta actividad se realiza en coordinación conjunta entre el área de almacenes y contabilidad

VIII. DESCRIPCIÓN DE LOS PUESTOS

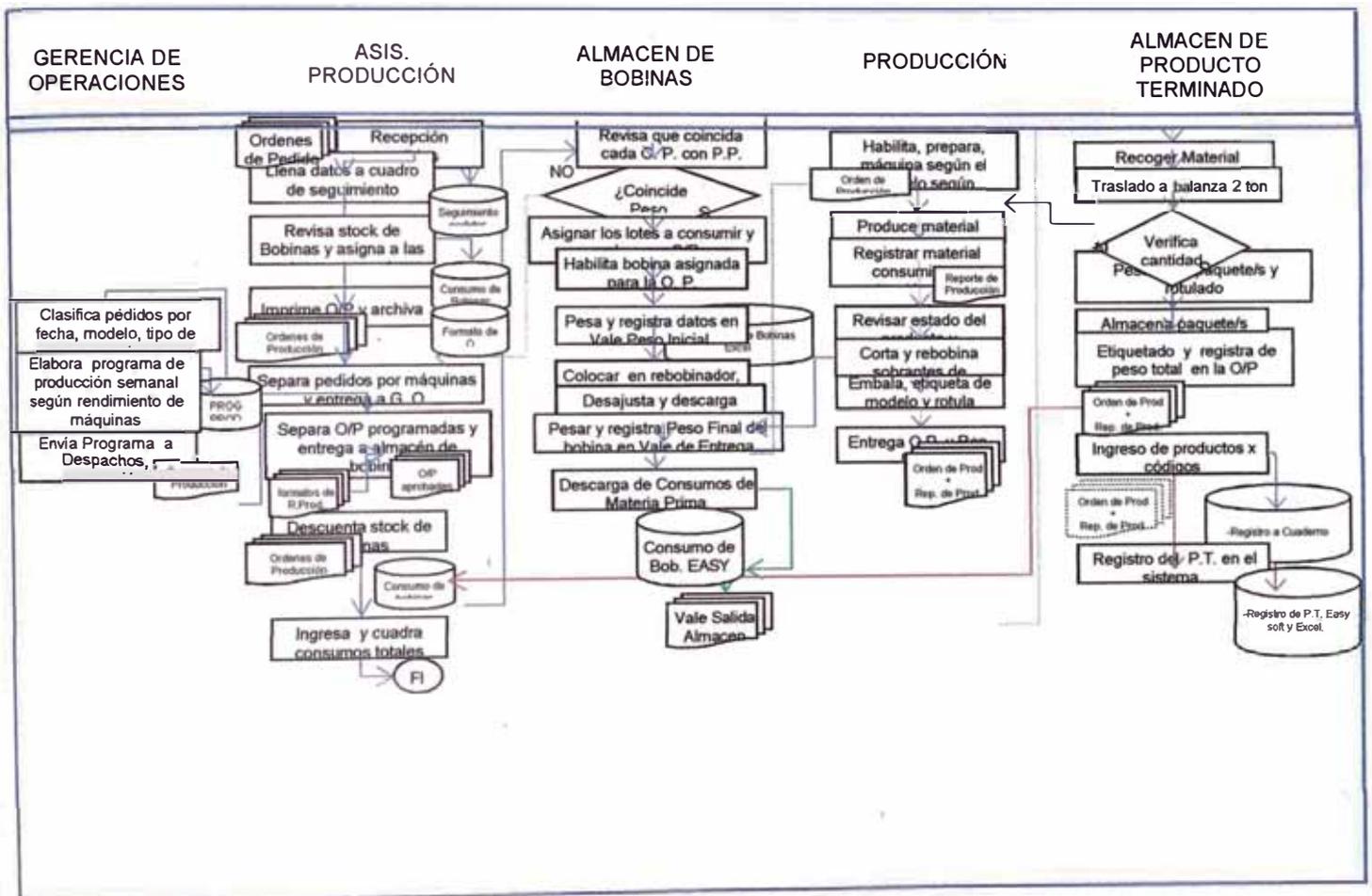
El manual describe los puestos del área operativa del departamento de almacenes contiene los siguientes puntos:

- *Servicio al que corresponde.*
- *Puesto.*
- *Objetivo del puesto.*
- *Relaciones de coordinación.*
- *Funciones generales*
- *Funciones específicas*

A. ENCARGADO DE BOBINAS

1. **LE REPORTA A:** Gerencia de Operaciones / Supervisor de Almacenes
2. **PUESTO:** ENCARGADO DE BOBINAS
3. **RELACIONES DE COORDINACIÓN:** Supervisor de Almacenes, Supervisor de Producción, Operativo de puente grúa y ayudantes
4. **OBJETIVO DEL PUESTO:** Organizar, controlar, dirigir el almacén de bobinas a fin de garantizar el correcto abastecimiento de material para producción.
5. **FUNCIONES GENERALES:** Controlar, organizar, dirigir, el ingreso y consumo de el área de Bobinas.
6. **FUNCIONES ESPECÍFICAS:**

Procedimiento 1: ATENCIÓN DE ÓRDEN DE PRODUCCIÓN

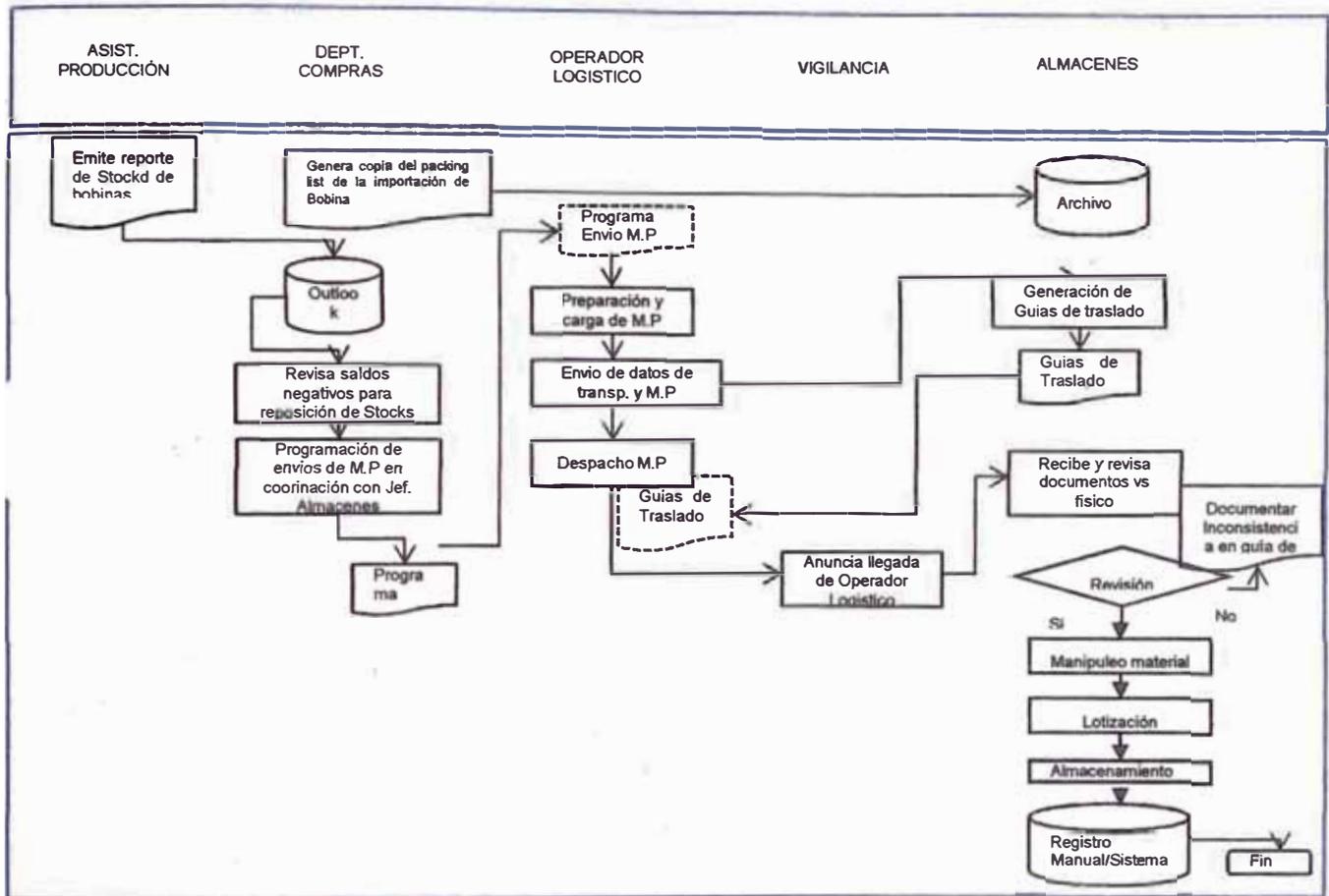


El Macro-Proceso N°1 contiene las actividades detalladas de almacén de bobinas y su interacción con otras áreas en base al procedimiento de atención de ordenes de producción, para mayor detalle ver ANEXO 1

SEGÚN PROCEDIMIENTO DE ATENCIÓN DE ORDEN DE PRODUCCIÓN

- Verificar que se cuenten con todas las órdenes, antes de preparar el material para su producción.
- Verificar que se cuente con el material en stock antes su producción, de no darse el caso informar al asistente de producción para la respectiva modificación y/o postergación de la preparación del pedido.
- Generar el vale de entrega de bobinas, con los datos del peso de la bobina, código, espesor y recepción con nombre del encargado de producción para tal fin.
- Coordinar la habilitación de la materia prima, para su uso inmediato, haciendo un óptimo uso de los recursos de la empresa. (uso de montacargas, puente grúa, horas hombre.)
- Efectuar la descarga y hacer las actualización en el Excel y Easy Soft

Procedimiento 2: RECEPCIÓN DE BOBINAS



SEGÚN PROCEDIMIENTO DE RECEPCIÓN DE BOBINAS

- El encargado de bobinas coordinará la elaboración de las guías, con el encargado de despacho, para el traslado de la M.P. y el envío de la misma al proveedor de servicio de almacenamiento externo.
- Coordinará con los usuarios de las áreas comunes la libre disposición de los pasadizos en la medida de lo posible para llevar el proceso sin ningún contratiempo, solicitará los equipos necesarios para llevar a cabo dicho fin (montacargas).
- Verificará el correcto estado del material, caso contrario documentará las ocurrencias en la guía de remisión del transporte y enviara un detalle a la jefatura de Almacen.
- Coordinar el sub proceso de lotizado del material que consistirá en lo siguiente:

OTRAS ACTIVIDADES

- Crear códigos de colores y bobinas para asignar a materiales nuevos.
- Verificar que el material nuevo que se va a ingresar se encuentre en óptimas condiciones.
- Verificar el correcto apilado y ordenado del material delegado al operador de bobinas
- Firmar guías de las bobinas que ingresaron a Almacenes EGA
- Reportar las ventas de bobina
- Reportar bobinas que se encuentran falladas

B. OPERADOR DE PUENTE GRUA DE BOBINAS

1. **LE REPORTA A:** Supervisor de Almacenes /Encargado de Bobinas
2. **PUESTO:** OPERADOR DE BOBINAS
3. **RELACIONES DE COORDINACIÓN:** Ayudantes operativos
4. **OBJETIVO DEL PUESTO:** Apoyar en el manejo operativo del almacén, así como asistir en las tareas delegadas por el Encargado de bobinas.
5. **FUNCIONES GENERALES:** Ordenar, Transportar, Habilitar bobinas designadas para producción.
6. **FUNCIONES ESPECÍFICAS:**

SEGÚN PROCEDIMIENTO DE ATENCIÓN DE ORDEN DE PRODUCCIÓN

- Identificar, pelar y habilitar bobinas para despacho.
- Rotular Lote y Código de Color en bobina una vez generados por el supervisor de Almacenes
- Pesar bobinas nuevas, y consumidas llevando el control en el cuaderno
- Habilitar bobinas para producción de E.G.A. FERA, APROSA y PANELERA
- Retirar bobinas consumidas por producción, pesar y almacenar

OTRAS ACTIVIDADES

- Realizar traslado de bobina recibidas de Transel al Almacén de bobinas
- Descargar bobinas procedentes de importación
- Ordenamiento y apilamiento adecuado del almacén
- Orden y limpieza del área

C. ENCARGADO DE PRODUCTOS TERMINADOS

1. **LE REPORTA A:** Supervisor de Almacenes /Encargado de Almacén de Bobinas
2. **PUESTO:** ENCARGADO DE PRODUCTOS TERMINADOS
3. **OBJETIVO DEL PUESTO:** Almacenar, controlar y conservar correctamente los productos terminados, a fin de brindar una mejor atención de despacho.
4. **RELACIONES DE COORDINACIÓN:** Operativos de producción
5. **FUNCIONES ESPECÍFICAS:**

SEGÚN PROCEDIMIENTO DE ATENCIÓN DE ORDEN DE PRODUCCIÓN

- Verificar estado, cantidad, de los productos terminados tipo Coberturas, accesorios y Paneles
- Etiquetar y rotular productos conformes con la orden de producción
- Almacenar correctamente los paquetes, maximizando el uso del espacio
- Registrar ingreso de productos terminados con sus respectivos códigos en el sistema Easy Soft y Excel

SEGÚN PROCEDIMIENTO DE ATENCIÓN DE DESPACHO

- Registrar salidas de productos del sistema con guías de despacho.

OTRAS ACTIVIDADES

- Controlar la salida de Químicos Polytherm 41, Polytherm 15100, Isocianato PM 200
- Dar seguimiento de las guías de remisión para sustentar las descargas del sistema de productos terminados.
- Emitir guías de remisión para despachos
- Habilitar muestras a vendedores
- Codificar nuevos productos

D. OPERATIVO DE PRODUCTOS TERMINADOS

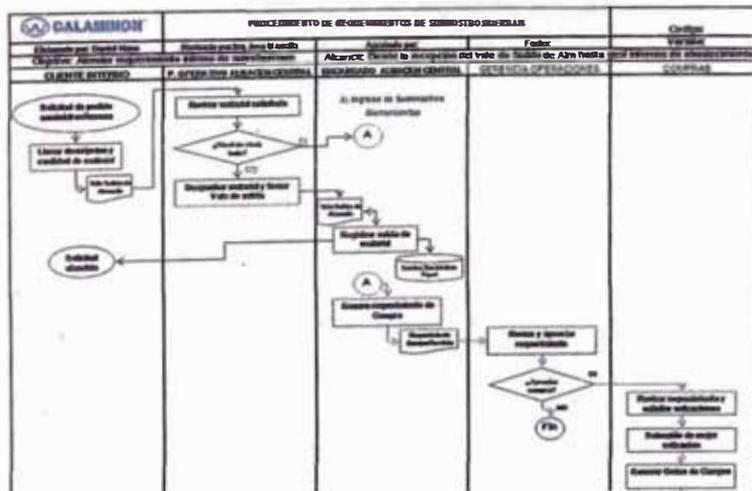
1. **LE REPORTA A:** Encargado de Productos Terminados
2. **PUESTO:** OPERATIVO DE PRODUCTOS TERMINADOS
3. **RELACIONES DE COORDINACIÓN:** Ayudantes
4. **OBJETIVO DEL PUESTO:** Apoyar en el manejo operativo del almacén de coberturas, así como asistir en las tareas delegadas por el Encargado de Productos Terminados.
5. **FUNCIONES GENERALES:** Organizar, el ingreso y consumo de el área de Bobinas.
6. **FUNCIONES ESPECÍFICAS:** PARA LA RECEPCIÓN DEL PRODUCTO TERMINADO
 - Recoger Material Producido con O/P
 - Trasladar material a balanza para conteo e inspección
 - Pesar paquetes y rotular datos
 - Ubicar en el almacén de productos terminados los paquetes pesados
 - Etiquetar producto final
 - Orden y limpieza del área

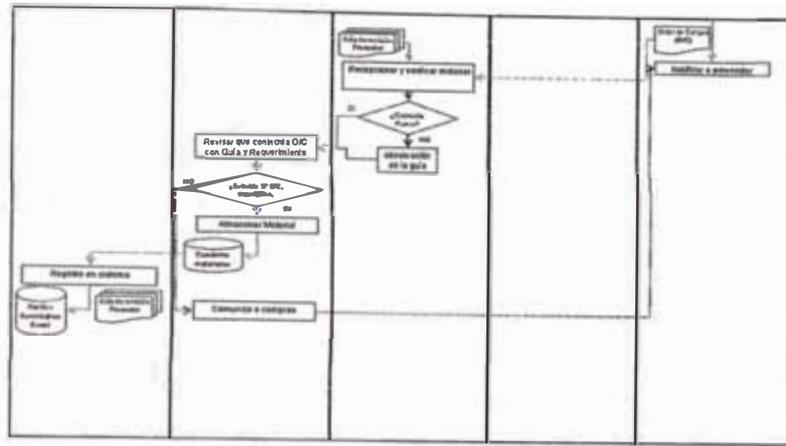
E. ENCARGADO DE ALMACEN CENTRAL

1. **LE REPORTA A:** Gerente de Operaciones / Supervisor de Almacenes
2. **PUESTO:** ENCARGADO DE ALMACEN CENTRAL
3. **OBJETIVO DEL PUESTO:** Organizar, controlar materiales del almacén Central a fin de abastecer correctamente a las áreas Operativas.
4. **RELACIONES DE COORDINACIÓN:** Analista de compras, Analista de producción / Encargado de Herramientas, Ayudante de Almacén Central.
5. **FUNCIONES GENERALES:** Recepcionar, almacenar, entregar, preparar los suministros, mercaderías y bienes de capital a las áreas operativas
6. **FUNCIONES ESPECÍFICAS:**

SEGÚN PROCEDIMIENTO DE ATENCIÓN DE REQUERIMIENTO DE SUMINISTRO

Procedimiento 2 Atención de requerimiento de suministro





El flujograma N°2 contiene las actividades detalladas de almacén central en base al procedimiento de atención de requerimiento, para mayor detalle ver

ANEXO 2

- Generar requerimiento de Compra de materiales necesarios para mantener un stock optimo
- Verificar el producto recibido (cantidades, vencimiento, coincidencia con la orden de compra)
- Clasificar y separar los materiales en zonas definidas para cada tipo.
- Realizar el control de materiales, insumos que ingresen.
- Entregar los insumos solicitados por las Áreas Operativas, que cuenten con Vale de salida de almacén firmada por encargados de dichas áreas.
- Llevar el control de ingresos y salidas de suministros en Kardex Excel.

SEGÚN PROCEDIMIENTO DE ATENCIÓN DE REQUERIMIENTO DE MERCADERÍA

- Preparar pedido de mercaderías para despachar al cliente
- Apoyo en la recepción, verificación y almacenamiento de mercaderías
- Cortar planchas de Policarbonato de ser requerido en la Orden de Producción

- Llevar control de ingresos y salidas de mercadería en el sistema Easy Soft,

OTRAS ACTIVIDADES

- Realizar Inventarios mensuales de almacenes 3 , 7 , 8 , 10
 - Almacén 3- Pinturas en Polvo-Poliestireno
 - Almacén 7- Compras Locales Mercaderías
 - Almacén 8- Importaciones
 - Almacén 10- Cámaras Frigoríficas
- Disponiendo de tiempo y prioridad apoyar en la preparación de pedidos
- Colaborar en la atención de entrega y devolución de herramientas
- Ordenamiento general del almacén

F. ENCARGADO DE HERRAMIENTAS

1. **LE REPORTA A:** *Grte de Operaciones / Supervisor de Almacenes*
2. **PUESTO:** *ENCARGADO DE HERRAMIENTAS*
3. **LE REPORTAN:** *Ayudante de almacenes*
4. **OBJETIVO DEL PUESTO:** *Organizar, controlar materiales del almacén de herramientas a fin de abastecer correctamente a las áreas Operativas.*
5. **FUNCIONES:**

SEGÚN PROCEDIMIENTO DE ATENCIÓN DE REQUERIMIENTO DE SUMINISTROS/HERRAMIENTAS

- Abrir el portón principal de la fábrica
- Atender en el almacén central durante el primer turno
- Entregar herramientas y materiales
- Recepción de herramientas prestadas
- Recepción de productos comprados de diferentes proveedores

OTRAS ACTIVIDADES

- Dar seguimiento a guías o facturas
- Contar los productos recibidos
- Preparar mercaderías según orden de producción
- Distribuir materiales a las oficinas

G. ENCARGADO DE DESPACHOS

1. **PUESTO:** ENCARGADO DE DESPACHOS

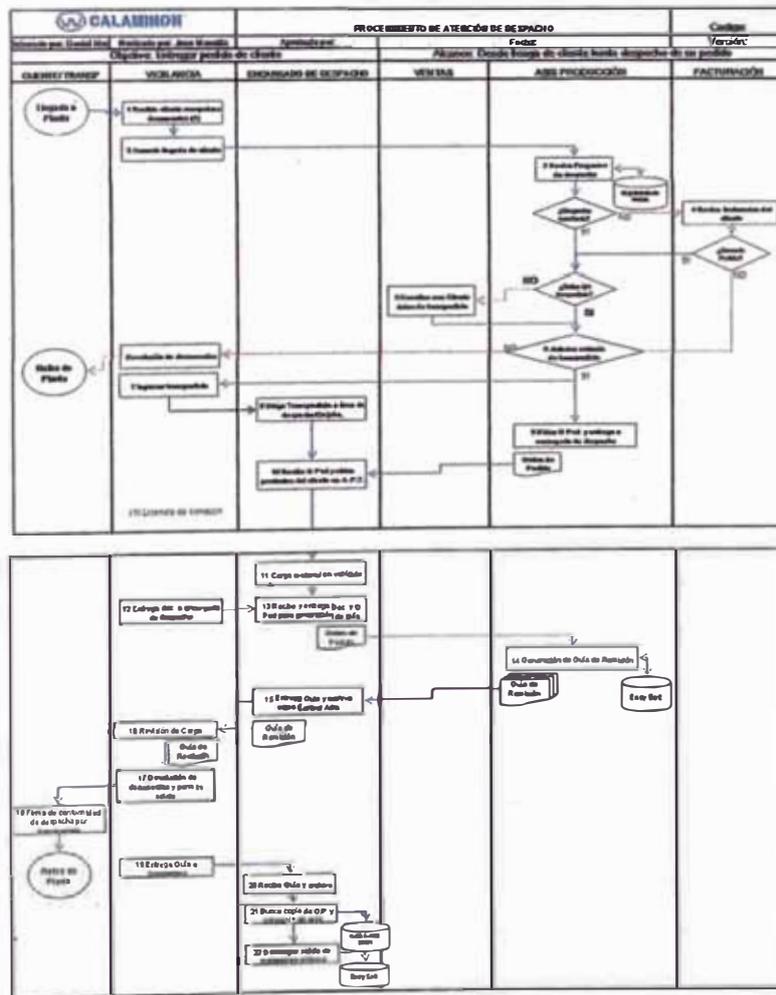
2. **RELACIONES DE COORDINACIÓN:** Analista de producción / Encargado de Productos Terminados / Ayudantes de Almacenes

3. **OBJETIVO DEL PUESTO:** Asegurar la correcta entrega de Productos de los clientes

4. **FUNCIONES:**

SEGÚN PROCEDIMIENTO DE ATENCIÓN DE DESPACHO

Procedimiento 3 Atención de Despacho



El flujograma N°3 contiene las actividades detalladas del área de despachos y su interacción con otras áreas en base al procedimiento de atención despacho, para mayor detalle ver ANEXO 3

- Coordinar con vigilancia el ingreso de cliente autorizados para despachar

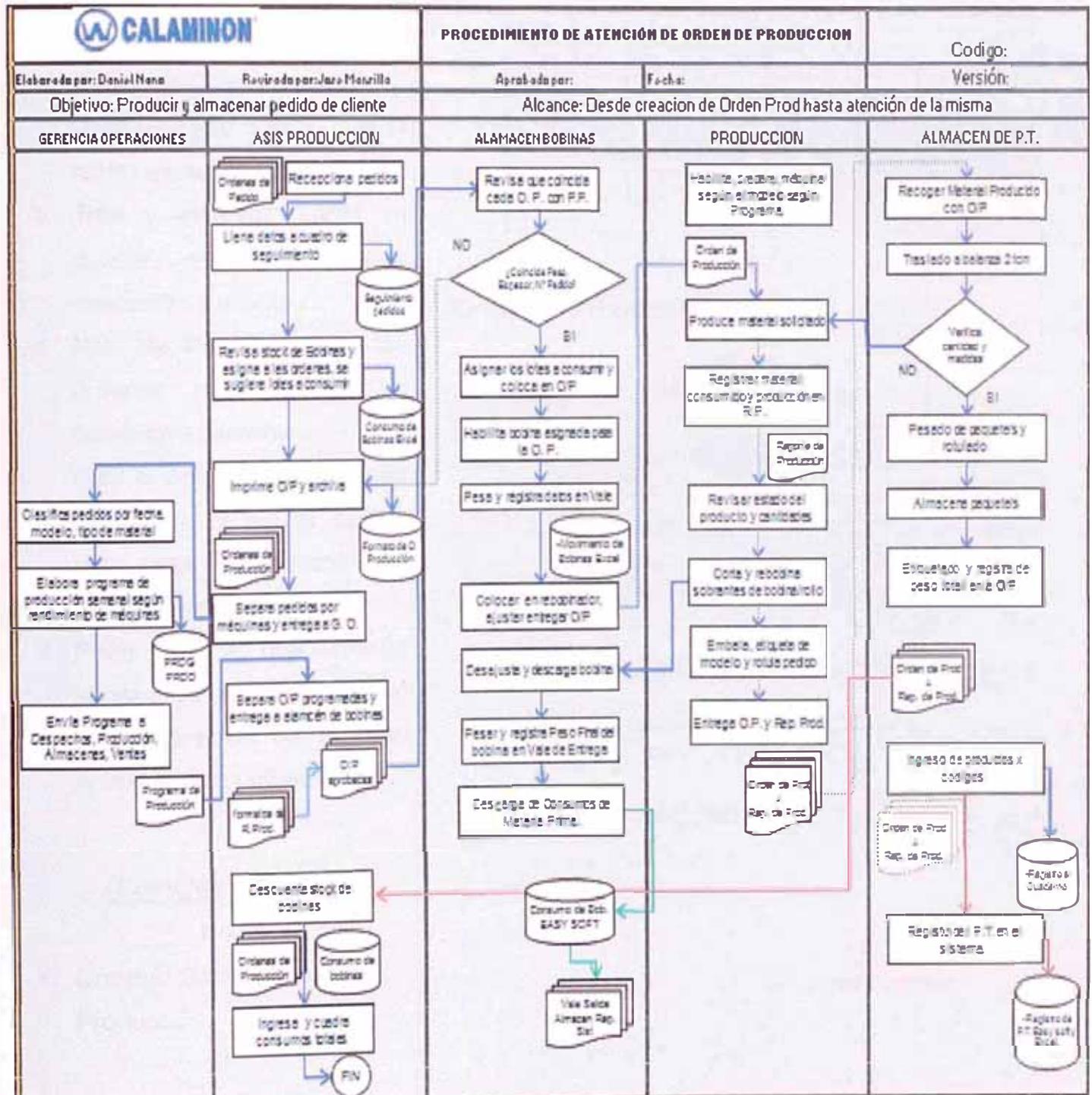
- Coordinar con el analista de producción los pedidos para el despacho de clientes
- Verificar el despacho del cliente con el pedido
- Cargar material en vehículo.
- Verificar físicamente que el pedido este acorde con el material despachado
- Pedir datos a cliente para emitir la guía de remisión
- Coordinar con facturación la entrega de facturas en caso
- Entregar guía de remisión al cliente para que la firme previa inspección del transportista
- Emisión de reporte de despachos diarios

OTRAS ACTIVIDADES

- Verificar los productos terminados de línea de Perfiles Livianos(Rieles y, Studs)
- Realizar inventario mensual del almacén de perfiles livianos
- Preparar materiales para correcto manipuleo del producto: manual, puente grúa, tacos de madera, fajas
- Ingresar al sistema Easy Soft Productos terminados de Perfiles livianos

IX. SUB-ANEXO

A. SUB-ANEXO 2-1 PROCEDIMIENTO GENERAL DE ALMACÉN DE BOBINAS



RESPO

PROCESO /ACTIVIDADES

FORMATO/ DOCUMENTO

1. Revisar que coincida cada O. P. con P.P.

Puntos a Verificar en la Orden de Producción en relación al programa.

- a. **Datos del Cliente:** La orden debe de tener bien escrito la razón social y El ruc.
- b. **Tipo y espesor:** Tener en cuenta que hay varios espesores y mismo
- c. **Nro. De Pedido:** Todas las órdenes cuentan con un correlativo diferente.
Solo el pedido puede repetir cuando la orden es partida para pasar en diferente tipo de maquina
- d. **Peso:** Verificar que coincida el peso, ya que será utilizado como cantidad de material aproximado a utilizar.

¿Coincide a,b,c,d ?

No

- Corregir Orden de Producción

SI

- Asignar material

• Programa de Producción

PROGRAMA DE PRODUCCION

MES DE MAYO		MIÉRCOLES 12					JUEVES 13				
MAQ	HEBL	Cuenta	TipoEsp	OP	P.440	P.440sp	Cuenta	TipoEsp	OP	P.440	P.440sp
AL	08:30-10:00										
	10:30-12:00										
	12:30-02:00						10174	AL/D 03	10754	1200	240
	02:30-04:00										
T	04:30-06:00										
	06:30-08:00										
	08:30-10:00										
	10:30-12:00										
D/CW	12:30-02:00										
	02:30-04:00										
	04:30-06:00										
	06:30-08:00										
D/CW	08:30-10:00										
	10:30-12:00	PERA	88/D 40	1378		1810	WJK Co	AL/D 03	10700	1777	200
	12:30-02:00										
	02:30-04:00										
D/CW	04:30-06:00										
	06:30-08:00										
	08:30-10:00										
	10:30-12:00										

• Orden de Producción

ORDEN DE PRODUCCION

2. Asignar lotes a consumir

Ingresar a formato Excel manejado por almacén de bobinas en el cual se encuentran actualizados los pesos de stock físico:

- Filtrar código de bobina en celda G1 (COD= 0000) asignad en la orden
- Verificar saldos en columna B
- Asignar Lote de bobina/s necesarias para completar peso de la orden
- Apuntar en la orden el Lote/s correspondientes: 7223
- Indicar al operador de puente grúa para habilitado

• Formato Excel: Stock de Bobinas

A	B	C	D	E	F
LOTE	SALDO	DESCRIPCION	MEDIDA	ESPESOR	CODIGO
ARTICULO	BOBDA0351220000	BOB ASLARG. X 1220	U.M. KG	A035	0000
8085	19.00			A035	0000
8996	46.00	ACCESORIOS		A035	0000
8997	80.00			A035	0000
7063	172.00			A035	0000
7146	4.00	ACCESORIOS		A035	0000
7147	148.00			A035	0000
7150	168.00	ACCESORIOS		A035	0000
7223	0.00			A035	0000
7222	0.00			A035	0000
7223	2,776.00			A035	0000
7223	5,570.00			A035	0000
7226	66.00	ACCESORIOS		A035	0000
7227	38.00			A035	0000
7228	404.00			A035	0000
7229	338.00	ACCESORIOS		A035	0000
Total A1	10,416.00			A035	0000

3. Habilitar Bobinas

Se detalla el Diagrama de Actividades del Proceso(DAP) en cual consta de:

- 5 Operaciones
- 2 Transportes
- 0 Demoras
- 1 Inspecciones
- 2 Almacenamientos

Nota: Las actividades de transporte solo son realizadas por el operador del puente grúa

Materiales utilizados:

- Cuña metálica
- Martillo
- Tijera
- Uña pesada
- Tablas rectangulares de madera
- Tacos triangulares de madera

Maquinaria:

- Puente grúa 8 TN
- Balanza 10 TN

• Formato DAP : Habilitado de Bobinas

CURSOGRAMA ANALÍTICO				OPERATIVO/MANUAL/EQUIPO					
DIAGRAMA núm.:		RESUMEN							
Objeto:		ACTIVIDAD	ACTUAL	PROPUESTA	ECONOMIA				
ACTIVIDAD: Habilitado de Bobina METODO: ACTUAL/PROPUESTO		OPERACION	5						
		TRANSPORTE	2						
		ESPERA	0						
		INSPECCION	1						
		ALMACENAMIENTO	2						
		DISTANCIA (metros)							
LUGAR:		TIEMPO (hora-hombre)	0.417						
OPERARIOS:		COSTO por (unidad)							
COMPUESTO POR:		FECHA:							
APROBADO POR:		FECHA:							
		MATERIAL							
		TOTAL							
Nº	DESCRIPCION	Cantidad	Costo (en \$)	Tiempo (en h)	SIMBOLO			OBSERVACIONES	
1	Ubicar bobina por "Lote" asignado	1		0:55				Capacidad 8 TN	
2	Enganchar uña de elevación			0:51				Usar uña Pesada	
3	Dirigirse a bobina			0:57					
4	Retirar bobina asignada			7:23					
5	Pelado de bobina*			6:46				Con estaca y martillo	
6	Trasladar a balanza			6:15					
7	Pesar bobina y anotar peso en cuaderno			1:03				Capacidad 10 TN	
8	Trasladar bobina a zona de despacho			1:09					
9	Colocar tablas de madera y tacos			0:15				2 tablas en paralelo	
10	Retirar uña			0:20					
11	Bobina habilitada para despacho								
TOTAL		1	0	25:19	5	2	0	1	2

4. Pesado y registro de datos

a. Ingreso al cuaderno de bobinas del cual consta de la siguiente forma:

- Bob #7223 X 0.35 X 1220 AL-C/ANT*
- PESO: 4584
- O/P: 23607
- O/Pd: 16762
- RUC: 20506886407
- Raz :W y R Construcciones y fibras EIRL

• Cuaderno de Registro de Bobinas



*Código de bobina

- 7223 → Corresponde al lote de la bobinas.
- 0.35 → Corresponde al espesor de la bobina.
- 1220 → Corresponde al desarrollo de la bobina.
- Al-c/Ant → Corresponde a las características del material.

b. Registro en Excel

- Se registra los datos del cuaderno en el Excel Columna E (Peso inicial)

• Formato Excel: MOVIMI. BOBINAS

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
FECHA	NUMERO	ESPESOR	DESARROLLO	PESO	DESCRIPCIÓN	OP	OPD	RUC	R.A.E. SOC.	IMPORTE	IMPORTE	IMPORTE
15/05/2011	7223	0.35	1220	4584.00	BOB ALUMINIO X 0.35	23607	16762	20506886407	WYR CONSTRUCCIONES Y FIBRAS			4584.00
15/05/2011	7223	0.35	1220	4395.00	BOB PREP 0.35 X 0.35 ALUMINIO	23607	16762	20506886407	PERA PERU S.A.	18/05/2011		4395.00
15/05/2011	7223	0.35	1220	4395.00	BOB PREP 0.35 X 0.35 ALUMINIO	23607	16762	20506886407	PERA PERU S.A.	18/05/2011		4395.00
18/05/2011	7498	0.40	1220		BOB ALUMINIO X 0.40	23607	16762	20506886407	PROYECTOS INGENIERIA S.A.C.			0.00
15/05/2011	7458	0.40	1220		BOB ALUMINIO X 0.40	23607	16762	20506886407	A Y AMBA S.C.A.	18/05/2011	2161.00	2161.00
19/05/2011	7254	0.35	1220		BOB ALUMINIO X 0.35	23607	16762	20506886407	RENOVA S.A.C.			0.00
13/05/2011	9161	0.40	1220		ALUMINIZADO	23607	16762	20506886407	BIENCOM S.A.C.			0.00
12/05/2011	7570	0.35	1220		BOB ALUMINIZADO X 0.35	23607	16762	20506886407	MEVETOUR S.A.	15/05/2011	4811.00	4811.00
15/05/2011	4680	0.35	1220	4811.00	BOB PREP 0.35 X 0.35 ALUMINIO	23607	16762	20506886407	PROYECTOS INGENIERIA S.A.C.			4811.00

Encargado de Almacén de Bobinas

5. Habilitado de máquina

Se detalla el Diagrama de Actividades del Proceso(DAP)

en cual consta de:

- 4 Operaciones
- 2 Transportes
- 0 Demoras
- 1 Inspecciones
- 1 Almacenamientos

Nota: Las actividades de transporte solo son realizadas por el operador del puente grúa y demás operaciones con 2 ayudantes:

Materiales utilizados:

- Fajas de nylon 3 Ton

Maquinaria:

- Puente grúa 8 TN

DEMORA: Esperar que el material sea consumido hasta concluir Orden:

6. Retiro De Bobina De Máquina

Se detalla el Diagrama de Actividades del Proceso(DAP)

en cual consta de:

- 4 Operaciones

• Formato DAP : Habilitado de Maquina

CURSOGRAMA ANALITICO				OPERATIVO/MANUAL/EQUIPO					
DIAGRAMA núm.:		RESUMEN							
Objeto:		ACTIVIDAD	ACTUAL	PROPUESTA	ECONOMIA				
ACTIVIDAD: Habilitado de Maquina		OPERACIÓN	○	4					
		TRANSPORTE	⇄	2					
		ESPERA	□	0					
		INSPECCION	□	1					
		ALMACENAMIENTO	▽	1					
		DISTANCIA (metros)							
METODO: ACTUAL/PROPUESTO		TIEMPO (horas-hombre)		0.07					
LUGAR: Almacén de Bobinas		COSTO por (unidad)							
OPERARIOS: 1		MANO DE OBRA							
COMPUESTO POR:	FECHA:	MATERIAL							
APROBADO POR:	FECHA:	TOTAL							
#	DESCRIPCION	Cantidad	Distancia (m)	Tiempo (min)	SIMBOLO			OBSERVACIONES	
1	Bobina en despacho				○	⇄	□	▽	
2	Colocar fajas a puente/Bobina			0:52	●				
3	Traslado de bobina a rebobinador			1:29	●				
4	Colocar bobina en rebobinador			0:54	●				
5	Ajustar rebobinador			0:42	●				
6	Retirar fajas			0:25	●				
7	Alejar puente grua			0:23	●				
TOTAL		0	0	4:49	4	2	0	1	1

• Formato DAP : Retiro de Bobina de Rebobinador

- 3 Transportes
- 0 Demoras
- 1 Inspecciones
- 1 Almacenamientos

Materiales utilizados:

- Fajas de nylon 3 Ton
- Tablas rectangulares de madera
- Tacos triangulares de madera

Maquinaria:

- Puente grúa 8 TN
- Balanza 10 TN

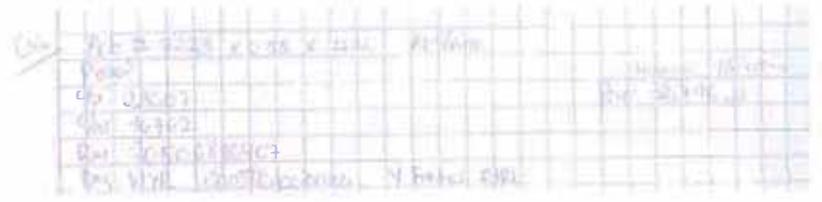
CURSOGRAMA ANALÍTICO				OPERATIVO/MANUAL/EQUIPO					
DIAGRAMA num		RESUMEN							
Objeto		ACTIVIDAD	ACTUAL	PROPUESTA	ECONOMIA				
ACTIVIDAD: Retiro de Bobina del rebobinador		OPERACIÓN	○	4					
		TRANSPORTE	⇨	3					
		ESPERA	□	0					
		INSPECCION	□	1					
		ALMACENAMIENTO	▽	1					
METODO ACTUAL/PROPUESTO		DISTANCIA (metros)	2.45						
LUGAR Almacén de Bobinas		TIEMPO (horas-hombre)	0.22						
OPERARIOS 1		COSTO por (unidad)							
COMPUUESTO POR: FECHA		MANO DE OBRA							
APROBADO POR: FECHA		MATERIAL							
		TOTAL							
Nº	DESCRIPCION	Cantidad	Distancia (m)	Tiempo (min)	SIMBOLO		OBSERVACIONES		
1	Dirigir puente grúa al rebobinador		0.633	0.38	○				
2	Colocar Fajas y enganchar a grúa		0.5	0.48	⇨		2 fajas, 1 a cada extremo		
3	Desajustar Rebobinador			0.38	□				
4	Trasladar bobina a balanza		0.917	1:10	▽				
5	Pesar Bobina consumida			0.36	□		Con cuidado de no abollarla		
6	Trasladar bobina a zona de despacho		0.4	0.56	⇨				
7	Colocar tablas de madera y tacos			0.13	□		Asegurar estabilidad de bobina		
8	Retirar fajas			0.13	⇨				
9	Bobina consumida en despacho			0.00	○				
TOTAL		0	2.45	5:14	4	3	0	1	1

P. Op de A. Bob.

7. Registrar consumo de bobina

a. Ingreso del peso final al cuaderno de bobinas

- Cuaderno de Registro de Bobinas



Encargado de Almacén Bob.

b. Registro en Excel
-Se registra los datos del cuaderno en el Excel Columna L (Peso Final)

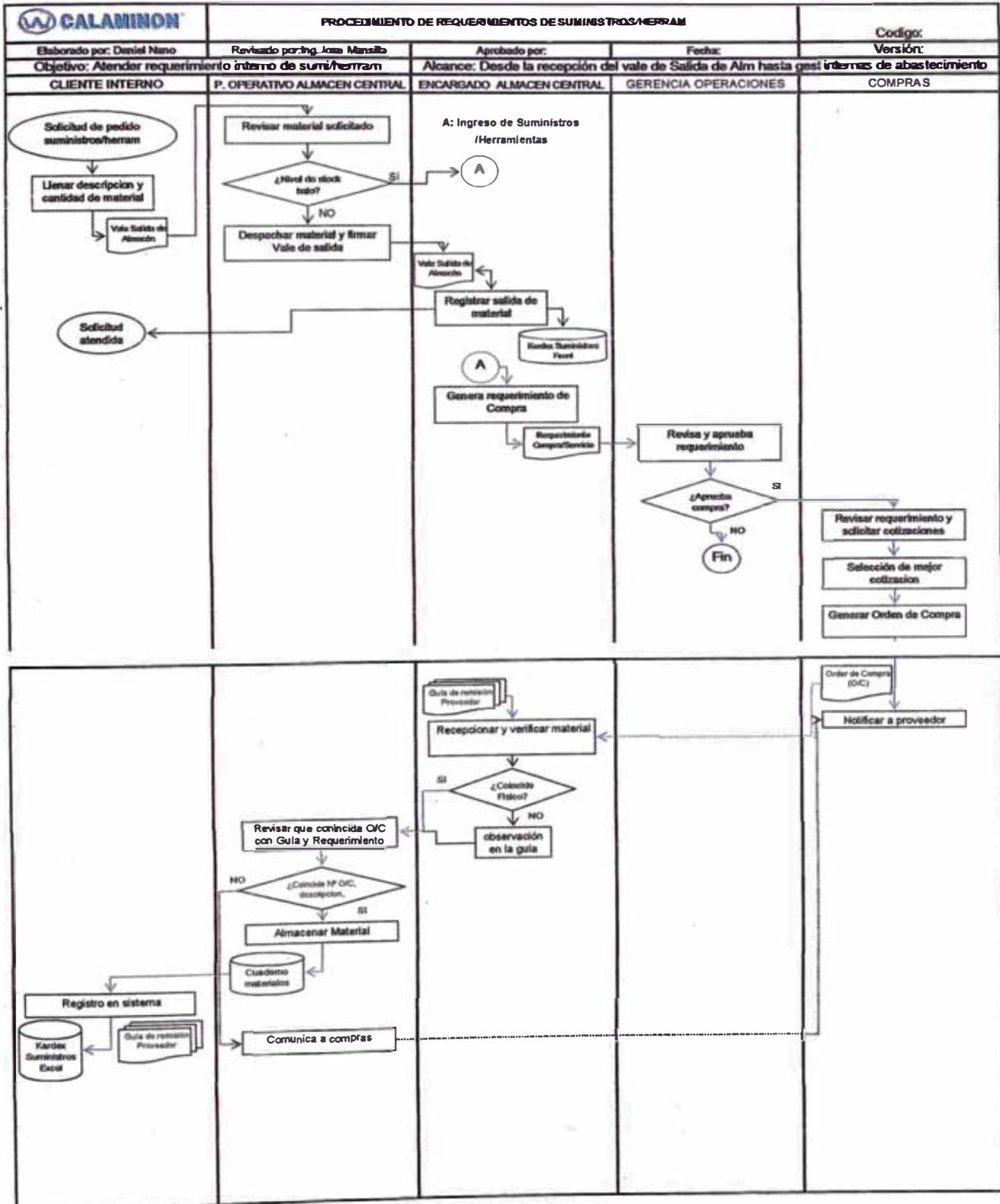
- Formato Excel: MOVIMI. BOBINAS PARA GABY

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
SALIDA	BOBINAS	AREA	PESO	CHILOR	DIAPHR	OPR	BOB	RAZ. IDC	PROYECTO	FECHA	PESO	UNID.
242	18/05/2011	7223	0.35	1120	4584.00	BOB ALUM 0.35 X 1220	13607	15:52	WTR CONSTRUCCIONES Y FERIAS	18/05/2011	2706.00	1.788.00
243	18/05/2011	3575	0.67	1120	4346.00	BOB PROF 0.50 X 1220 ALZA MAN	23528	13:50	PERA PERU S.A	18/05/2011	4.346.00	1

9. Ingresar Consumo de Bobinas en Easy Soft

-Ingresar al Sistema y descargar consumo de Bobinas

B. SUB-ANEXO 2-2 PROCEDIMIENTOS GENERALES DE ALMACÉN CENTRAL



CLIENTE INTERNO: Supervisores y encargados de áreas administrativas, producción, ventas, mantenimiento; Vale de salida es emitido por encargados excepto en el área de mantenimiento..

RESPONS.

PROCESO: ATENCION DE
REQUERIMIENTO DE
SUMINISTROS/HERRAM

FORMATO/ DOCUMENTO

10. Revisar Material Solicitado

- a. Recibir Salida de Almacén
- b. Identificar producto solicitado
- c. Ubicar producto almacenado

• Salida de Almacén

EGA S.A. SALIDA DE ALMACEN N° 611657

Otra: Perfiles O.T. No _____

Parte: Daniel Nono

Maestro: Estrella Rey Fecha: 28/5/11

DESCRIPCION	Unid.	Pedido	Recabido	VALOR	
				Unitario	TOTAL
Stretch Film 20"	Und	4			
Stretch Film 3"	Und	10			
Sticker Perante 240x6 X 2	Roll	1			

Autorizado: _____ Despachado: _____ Recibido: _____ Coordinador: _____

¿Nivel de stock bajo?

Si

Hacer requerimiento de compra:

A

No

Continuar con atención del
requerimiento

11. Despachar material y firmar

Vale de salida

- b. Armar pedido
- c. Entregar Material
- d. Exigir firma de recepción
- e. Firmar Despachado en
Salida de Almacén
- f. Guardar Documento en
Estante

Personal Operativo de Almacén Central

RESPONS.

PROCESO: Hacer requerimiento de compra: A

FORMATO/ DOCUMENTO

12. Registrar salida de material

Con Salida de Almacén descontar las cantidades del sistema Kardex en Excel

- Separar tipo de suministro por hoja de salida de almacén
- Ingresar a Kardex de Excel según tipo de suministro
- Filtrar material
- Registrar salida y guardar

Repetir acción por cada tipo de suministro

• Formato Excel: Kardex Excel

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data columns: DESCRIPCION, CANTIDAD, PRECIO, VALOR, CANTIDAD, PRECIO, VALOR. The data rows include items like 'ACETILACIÓ', 'BOLSAS TRANSPARENTES', 'CINTA PEBRALAJE', 'CINTA THERMOPLASTICA', 'CINTA ADEHIVA', 'CINTA MASQUITAPE', 'CINTA AHSI', 'CINTA MASQUITAPE', 'CINTA TEFLON', 'CLAVO PARA DISPARAR', 'MANCHA PLASTICA', 'CAPA DE BOLA', 'TRIPLAY', 'TUBO PVC', 'DISCO DE PAPER', 'FUSIONANTES', 'DIXONO', 'JERVOGA', 'GAS', 'BEACRA', 'MALLA', 'ACETILACIÓ', 'TUBO PVC', 'PERNO', 'ACETILACIÓ', 'ACUAT', 'MANGA PLASTICA', 'GAS', 'CINTA BUBBLE'. The total value for the items listed is 3000.00.

Encargado de Almacén Central

1. *Generar requerimiento de Compra /Servicio

Elabora lista de suministros requeridos:

- Llenar formato: Requerimiento de compras/servicios
- Descripción de material/equipo/herramienta
- Cantidad
- Firmar Requerimiento
- Entregar a Gerencia de Operaciones para aprobación
- Entregar Copia al área de compras para gestión

DEMORA: Esperar compra de materiales y notificación de llegada del proveedor

• Requerimiento de Compras/Servicios

EGA REQUERIMIENTO DE COMPRA / SERVICIO **CALAMINON**

FORMA: _____

DEPARTAMENTO: _____

FECHA: _____

ITEM	CANT.	DESCRIPCION DEL EQUIPO / HERRAM. / SERVICIO	UNIDADES	METRO	REFERENCIA (MKS)

APROBADO POR: _____

FECHA SALIDA ALM. RESP. _____

FECHA RETORNO ALM. _____

FECHA DE VENC. ALM. RESP. _____

ALMACEN

• Orden de Compra

CALAMINON

Orden de Compra

ALMACEN

Estructuras Industriales EGA S.A.
Calle 14 No. 12-100, Bogotá, Colombia. Tel: +57 (1) 4595 1011

Encargado de Almacén Central

2. Recepcionar y verificar material

- Recibir Guía de Remisión de Proveedor
- Contar e inspeccionar material

¿Coincide físico con descripción?

Si

Firmar Guía

No

Colocar Observación y notificar a Compras

- **Guía de Remisión**

3. Revisar que coincida O/C con Guía y/o Factura

- Recibir Copia de Orden de Compra

Puntos a verificar:

- a. Datos del Proveedor
- b. N° Orden de Compra
- c. descripción
- d. Cantidad

¿Coincide a. b. c. d.?

Si

4. Almacenar material

- Almacenar material según tipo de suministro
- Ingreso de datos del material a cuaderno:

- Fecha
- Descripción
- Cantidad
- O/C
- N° de guía de remisión

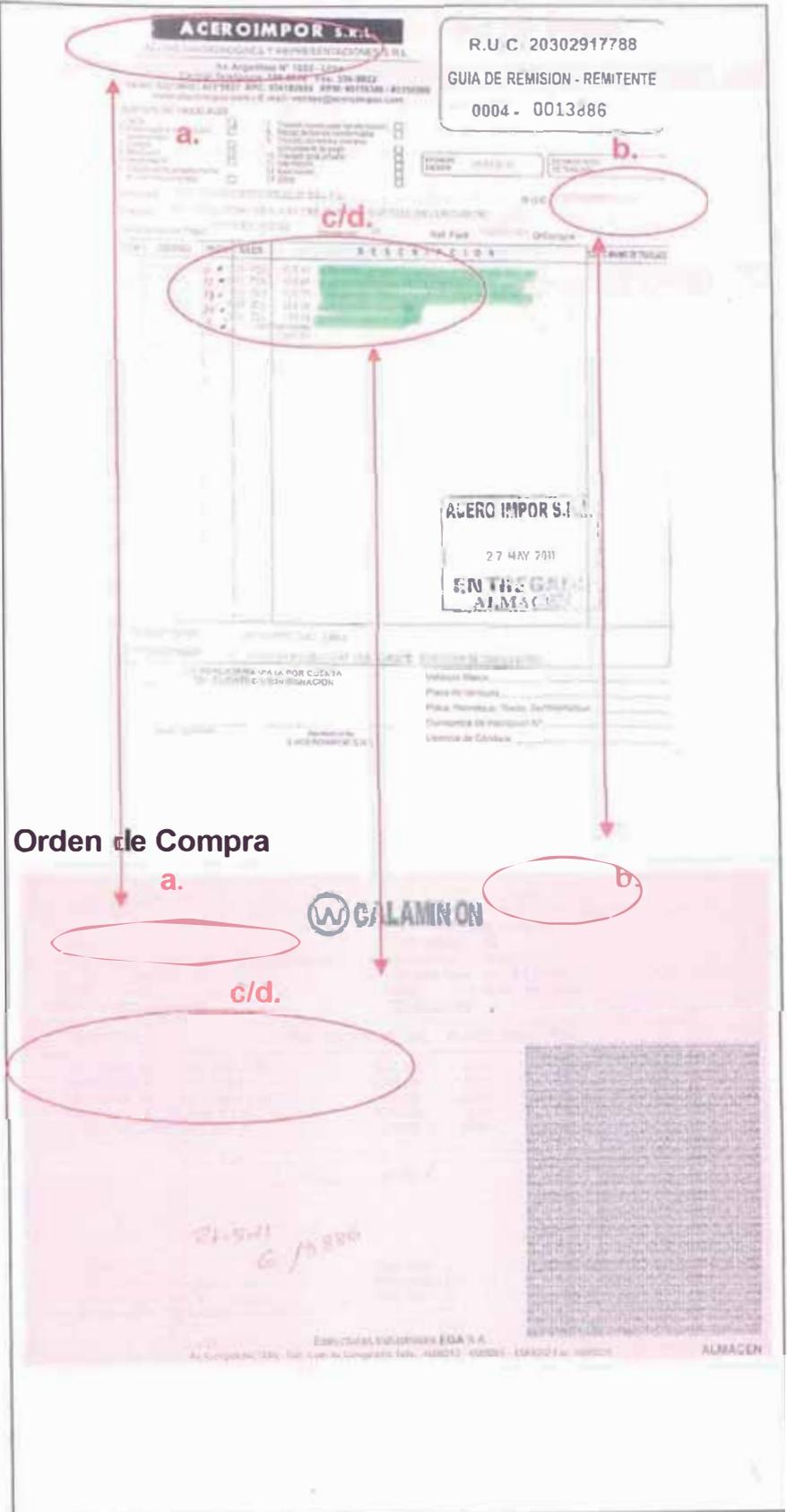
-Archivar O/C

-Entregar Guía/Factura a

Compras

No

- Notificar a Compras no conformidad para corrección



5. Registro en Sistema

Kardex de Excel

- Con cuaderno de Almacén registrar ingreso al Kardex
- Separar por tipo de suministro
- Filtrar producto/Ingresar descripción nuevo producto
- Registrar Ingreso y guardar

• Formato Excel: Kardex Excel

Microsoft Excel: K_SUMINISTROS_2011 [Solo lectura]

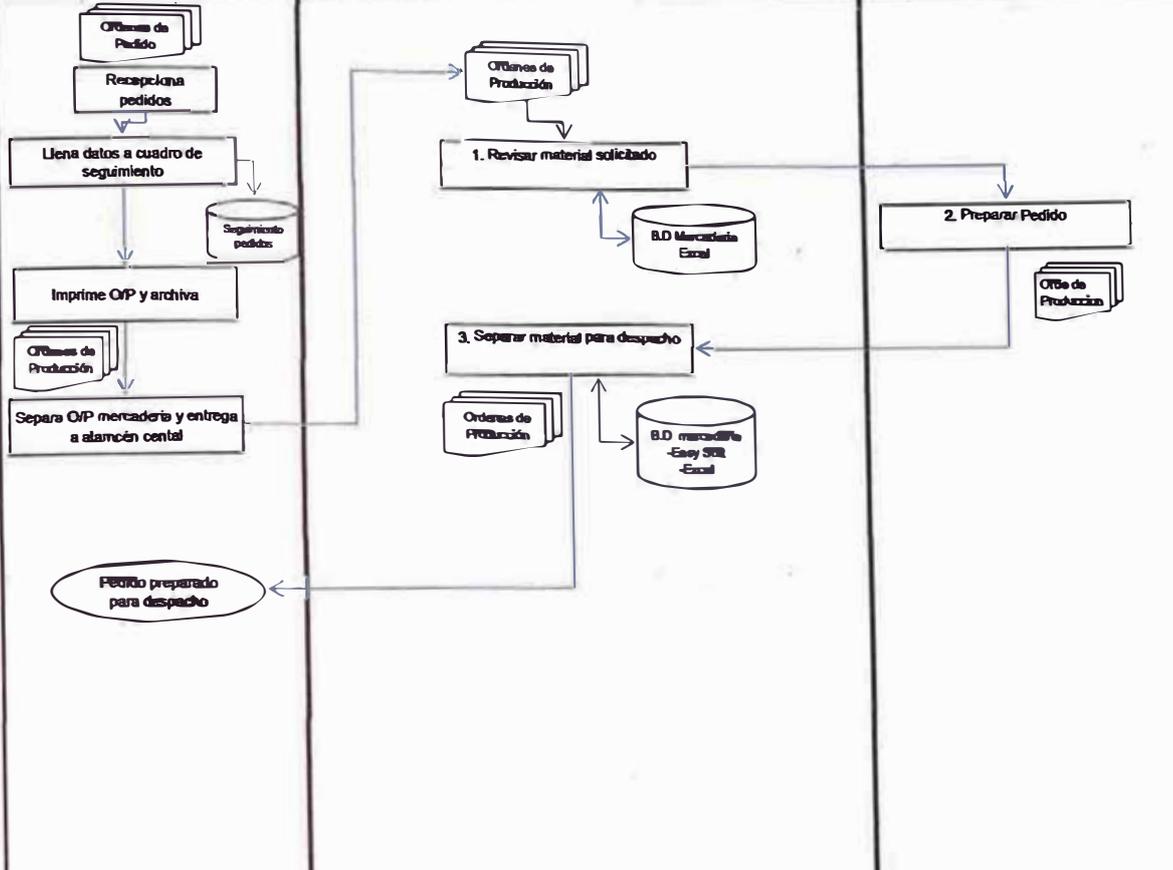
Archivo Edición Ver Insertar Formato Herramientas Datos Ventana ?

S48 44634/44562/44627/44640/44638/44642

KARDEX ALMACEN 08 - ALMACEN DE SUMINISTROS
SEMANA DEL 17 AL 21 ENERO 2011

Mar 24/05/2011 | Mie 25/05/2011

NO.	DESCRIPCION	SALIDA	INGRESO	RESERVA	STOCK	MOBIL	RESERVA
1	ACETE HIDRAULICO MOBIL 68-AW (CILINDRO X 55 GLS.)				55.75		
2	SEJICOMA GRIS				1.00		
3	REFRIGERANTE				0.00		
4	BOLSAS TRANSPARENTES DE 1.00X1.10				334.00		
5	BOLSAS TYRANSPARENTES DE 1.00X1.25				1276.00		



RESPONS.

PROCESO: ATENCION DE REQUERIMIENTO DE MERCADERIA

FORMATO/ DOCUMENTO

Encargado de Almacén Central

1. Revisar Material Solicitado

- a. Recepción de Orden de Producción
- b. Ingresar a kardex de Excel mercadería
- c. Verificar stock disponible a reparar
- d. Separar material indicando O Ped
- e. Indicar a Operarios especificaciones de material a preparar

Orden de Producción

Logo CALAMINON

ORDEN DE PRODUCCION

CLIENTE: [] PRODUCTO: []

FECHA: []

Cantidad	Código	Descripción de Art.	Unid.	Tipos	Esp.	Lib. (g)	Peso (kg)	Nº Boleta
1000		PROD. MOPES M. X. B. C. (MOPES) - 1000 g	g	10	1000			
1000		PROD. MOPES M. X. B. C. (MOPES) - 1000 g	g	10	1000			

FECHA: 10 Mayo 2011

Firma: []

PRODUCCION

Mercadería de ventas

2. Preparar pedido

- Separar unidades según tipo de mercadería:

Fibra de vidrio

- Separar material
- Cortar medidas(si especifica)

Pernos/tuercas/huachas

- Contar pernos
- Embolsar
- Rotular pedido

Policarbonato

- Separar tipo T, TI
- Cortar medidas(si especifica)

STANAF Incof - Copia de Mercaderías Perlas

Archivo Edición Ver Insertar Formato Herramientas Datos Ventana Z

B70 CINTA BUTIL 95 GRIS 3/32 X 3/4

Estucturas Industriales EGA S.A.
easySIII T.p.a.s Windows Almacenes

STOCK DE ALMACEN :07 ALMACEN DE MERCADERIAS
AL MES DE ENERO . 1900

AL MACEN :07 ALMACEN DE MERCADERIAS

ARTICULO	DESCRIPCION	U.M.	LOTE	SALDO UNIDADES	MATERIAL # PARADO	MATERIAL DISPONIBLE
ESLAIEN0400000	PERNO PANT AUTOPERFORANTE # 8 X 3/4	UND		30,783.00	2370	28393
ESLAIEN0400000	PERNO AUTOPERFORANTE CUBIERTA CIRCULAR # 8 X 3/4	UND		430		430
ESLAIEN0400000	PERNO AUTOPERFORANTE CUBIERTA PAN # 8 X 3/4	UND		1,350.00		1350
ESLAIEN0400000	PERNO AUTOPERFORANTE CUBIERTA PAN BORN EN CALIENTE	UND		27.500		275
ESLAIEN0400000	PERNO AUTOPERFORANTE OXIG CUBIERTA HEX. EN CALIENTE	UND		670.00		670
ESLAIEN0400000	PERNO AUTOPERFORANTE OXIG CUBIERTA HEX. CILINDRICA	UND		92,770.00	200	92570
ESLAIEN0400000	PERNO AUTOPERFORANTE # 8 X 3/4	UND		2,841.00		2841
ESLAIEN0400000	PERNO AUTOPERFORANTE # 8 X 3/4	UND		50.00		50

Personal Operativo de Almacén

3. Separar material para despacho

- Embalar
- Rotular pedidos
- Juntarlo con su orden de producción y esperar a despacho

Guía de Salida de Almacén



R.L.C. N° 20100369509
GUIA DE REMISION
REMITENTE
N° 009 - 0026577

Formulario de Guía de Salida de Almacén con campos para datos de cliente, producto, cantidad y firmas.

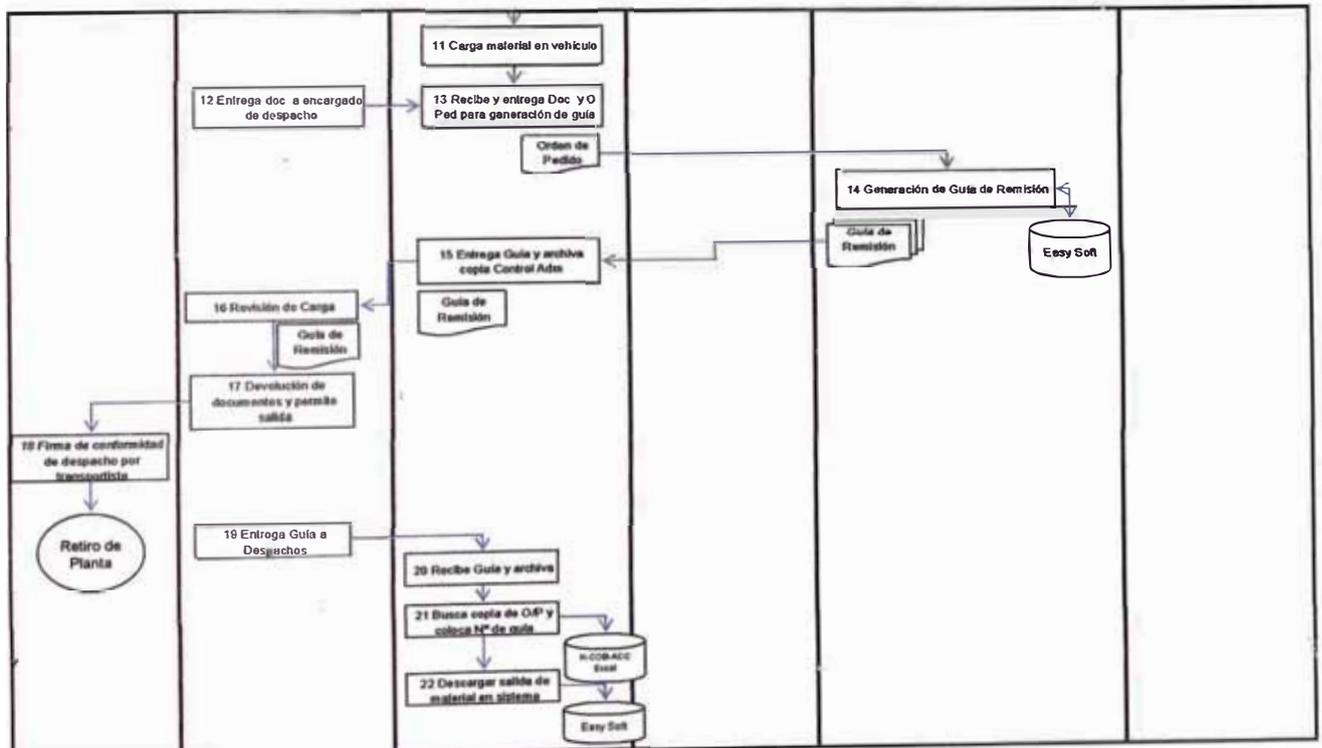
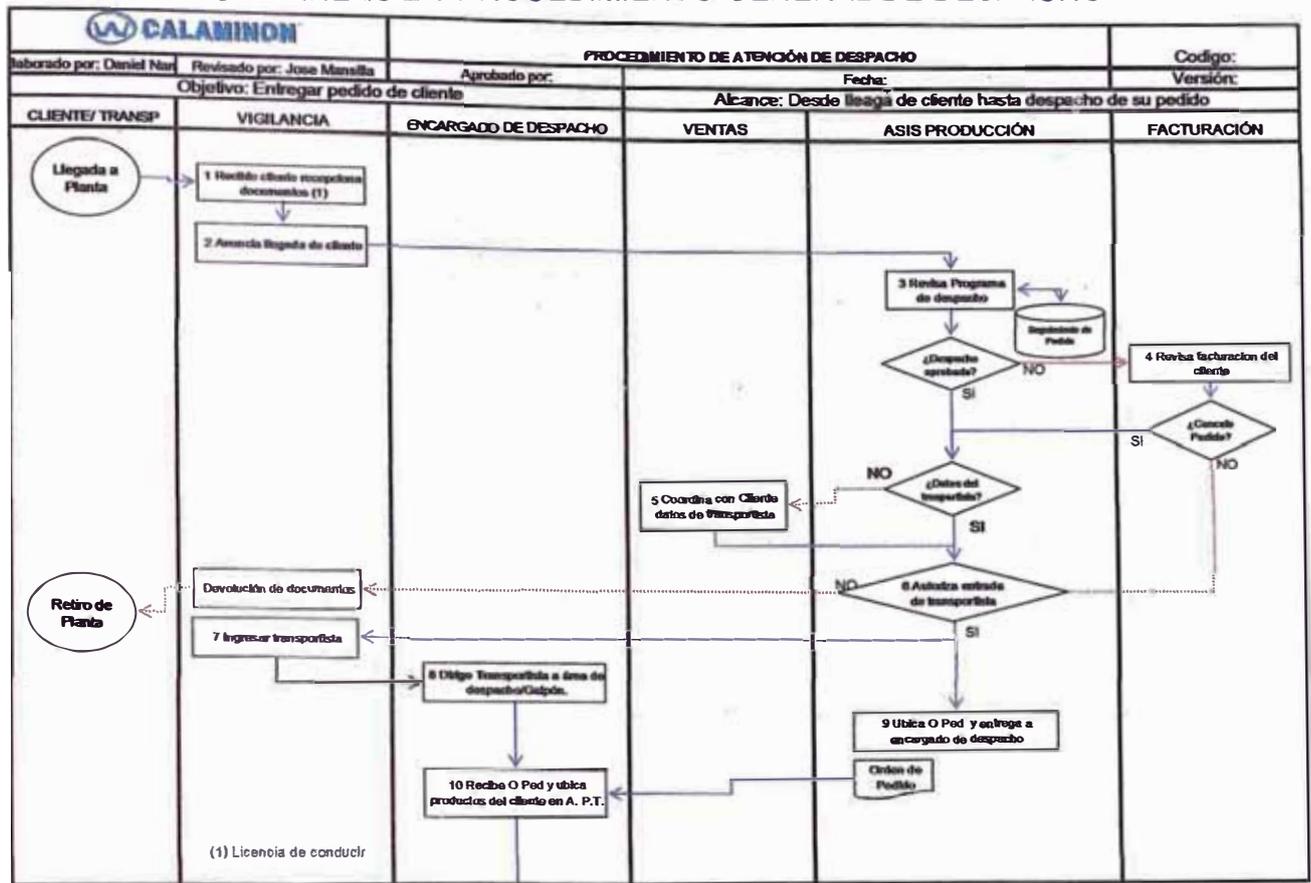
Encargado de A. Central

4. Registrar salida de material en sistema

- Descarga de mercadería en Kardex Excel
- Descarga de mercadería en Easy Soft
- Hacer transferencia a almacén 16

- Easy Soft

C. SUB-ANEXO 2-3 PROCEDIMIENTO GENERAL DE DESPACHO



RESPONS	PROCESO: ATENCION DE DESPACHO	FORMATO/ DOCUMENTO
Vigilancia	<p>13. Recibe cliente, recepción de documentos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acercarse a portería • Pide Identificación • Pregunta nombre del Cliente a recoger pedido <p>Retiene Brevete o Guía de transportista</p> <p>14. Anuncia llegada de cliente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comunica por teléfono a Asist de Producción el nombre del Cliente <p>Registra datos del transportista en Control</p>	<p>a. Control de Entrada y Salida</p> <p>b. Licencia de Conducir</p>
Asis Producción	<p>15. Revisa programa de despachos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Busca Cliente en Formato Excel de Seguimiento de Pedidos • Verificar aprobación del Despacho <p style="text-align: center;">¿Despacho Aprobado?</p> <p style="text-align: center;">NO (IR AL PASO 4)</p> <p>Llamar a Facturación para comprobación de Pago.</p> <p style="text-align: center;">SI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar Datos de transportista de Cliente <p style="text-align: center;">¿Datos completos?</p> <p style="text-align: center;">No (IR AL PASO 5)</p> <p>Llamar a Ventas para comprobación</p> <p style="text-align: center;">SI</p> <p>Autorizar entrada de transportista</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cuadro de Seguimiento de Pedido
Facturación	<p>16. Revisar facturación de cliente</p> <p style="text-align: center;">¿Pedido cancelado?</p>	

	<p style="text-align: center;">Si</p> <p style="text-align: center;">Enviar a Asist Prod Orden de Despacho</p> <p style="text-align: center;">No</p> <p>Notificar falta de pago y desautoriza ingreso de transpor</p>	
Ventas	<p>17. Coordinar con Cliente datos de transportista</p> <ul style="list-style-type: none"> • Llamar a cliente y preguntar datos de Transportista a recoger su pedido: Nombre Conductor, N^a Placas, N^o Brevete • Enviar a asist Producción datos para recojo 	
Asis Producción	<p>18. Autoriza entrada de transportista</p> <ul style="list-style-type: none"> • Autoriza ingreso de transportista a vigilancia 	
Vigilancia	<p>19. Ingresar transportista</p>	
Encargado de despacho	<p>20. Dirige Transportista al área de despacho</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lo ubica en el área de carga 	
Asis Producción	<p>21. Ubicar O. Pedido</p> <ul style="list-style-type: none"> • Buscar en fólder el pedido de cliente • Llamar a encargado de despacho • Entregar O. Pedido a encargado de despacho 	<ul style="list-style-type: none"> • Orden de Pedido
Encargado de despacho	<p>22. Ubica productos del cliente en Almacén de P.T.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Con O Pedido busca productos y prepara materiales para su carga <p>23. Carga material en vehículo</p> <ul style="list-style-type: none"> • De acuerdo a material • Coberturas/Accesorios: Puente Grúa • Paneles/ Perfiles: Montacargas 	<ul style="list-style-type: none"> • Orden de Pedido

	<ul style="list-style-type: none"> • Clips: Manual 	
Vigilancia	24. Entrega doc. a encargado de despacho	<ul style="list-style-type: none"> • Lic Conducir
Encargado de despacho	25. Recibe y entrega Doc y O Ped para generación de guía	<ul style="list-style-type: none"> • Lic Conducir • Orden de Pedido
Asis Producción	26. Generar guía de remisión <ul style="list-style-type: none"> • Recibe documentos • Ingresa a sistema Easy Soft Imprime Guía y entrega a encargado de despacho	<ul style="list-style-type: none"> • Orden de Pedido • Guía de remisión
Encargado de despacho	27. Entrega Guía a transportista <ul style="list-style-type: none"> • Firma las guías y retiene copia 	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de remisión
Vigilancia	28. Revisión de carga <ul style="list-style-type: none"> • Verifica que materiales transportados coincidan con guía 29. Devolución de documentos y permite salida <ul style="list-style-type: none"> • Devuelve Brevete • Registra control de salida 	<ul style="list-style-type: none"> • Control de Entrada y Salida • Licencia de Conducir
Cliente/Tra nsportista	30. Firma de conformidad de despacho por transportista	
Vigilancia	31. Entrega Guía a Despachos	<ul style="list-style-type: none"> • Guía de remisión
Encargado de despacho	32. Recibe Guía y archiva 33. Busca copia de O/P y coloca N° de guía 34. Descargar salida de material en sistema 35. Descarga material en Easy Soft y Excel	<ul style="list-style-type: none"> • Excel K-COB-ACC