

UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas



**“MEJORA DEL SISTEMA DE GESTIÓN LOGÍSTICA EN LOS
ALMACENES DE UNA EMPRESA CONCRETERA”**

INFORME DE SUFICIENCIA

**Para optar el Título Profesional de
Ingeniero Industrial**

Danny Mitchel Sánchez Jamanca

Lima – Perú

2013

DEDICATORIA

Este trabajo para optar el título profesional, es un sueño hecho realidad y va dedicado a:

Mi Dios, por darme la oportunidad de vivir y por estar siempre conmigo en cada momento, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

Mis padres Rosa Sabina y Luis Alberto, por darme la vida, quererme mucho, y haberme apoyado en todo momento. Mamá y papá gracias por darme una carrera para mi futuro, todo esto se lo debo a ustedes.

Mis hermanos Susan, Janice, Kenny y Elsy, por estar conmigo y apoyarme siempre, los quiero muchísimo.

Mi esposa Cinthia, por el apoyo, por la motivación, por la alegría y el amor constante que recibo día a día, gracias amor.

Mi pequeña hija Daniela, por ser la fuente de mi inspiración y el motor de mi vida, te quiero mucho hijita linda.

AGRADECIMIENTOS

Te agradezco a ti, mi Dios por hacer realidad este sueño, por acompañarme en todo momento y escuchar mis peticiones.

A la Universidad Nacional de Ingeniería, por la formación brindada y los valores inculcados.

A mi asesora Doctora Gloria Valdivia, por el apoyo con sus sabios consejos y recomendaciones brindadas para alcanzar esta meta. Muchas gracias Doctora, que Dios la bendiga siempre.

A mis padres, hermanos, esposa e hija, por su confianza, paciencia y apoyo constante para continuar con el desarrollo del presente trabajo.

INDICE

INTRODUCCIÓN.....	8
CAPITULO I.....	10
1. PENSAMIENTO ESTRATÉGICO.....	10
1.1. DIAGNÓSTICO FUNCIONAL:	10
1.1.1. ORGANIGRAMA.....	11
1.1.2. DIAGRAMA DE ORGANIZACIÓN.....	13
1.2. DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO.....	20
1.2.1. VISIÓN Y MISIÓN DE LA EMPRESA.....	20
1.2.2. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS.....	20
1.2.3. FORTALEZAS	20
1.2.4. DEBILIDADES.....	21
1.2.5. OPORTUNIDADES.....	21
1.2.6. AMENAZAS	21
1.2.7. MATRIZ FODA	22
CAPITULO II.....	25
2. MARCO TEÓRICO	25
2.1. LOGÍSTICA.....	25
2.2. ACTIVIDADES LOGÍSTICAS:.....	26
2.3. GESTIÓN LOGÍSTICA:	26
2.4. GESTIÓN DE ALMACENES:	27
2.5. CONCEPTOS GENERALES DE CONTROL DE GESTION:.....	28
2.5.1. SISTEMA DE GESTIÓN:	28
2.5.2. INDICADORES DE GESTIÓN:.....	28
2.5.3. GESTIÓN BASADA POR PROCESOS:.....	32
2.5.4. LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE	34
2.5.5. TÉRMINOS Y DEFINICIONES NORMAS ISO 9000:2005.....	34
2.5.6. DIAGRAMA DE FLUJO.....	36
2.5.7. DIAGRAMA DE ISHIKAWA (CAUSA – EFECTO).....	36
CAPITULO III.....	38
3. PROCESO DE TOMA DE DECISIONES.....	38
3.1. IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMA.....	38
3.1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	38
3.1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	41
3.1.3. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	41

3.2.	PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN	48
3.3.	SELECCIÓN DE UNA ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN	49
3.3.1.	IDENTIFICACIÓN DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	49
3.3.2.	DETERMINACIÓN DE LOS PESOS Y PUNTAJE DE LOS CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	49
3.3.3.	CALIFICACIÓN Y SELECCIÓN DE LA ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN.	50
3.4.	PLANES DE ACCIÓN PARA DESARROLLAR LA SOLUCIÓN.....	51
3.4.1.	DESCRIPCIÓN DE ENTREGABLES DEL PROYECTO:	51
3.4.2.	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:.....	54
CAPITULO IV	.....	55
4. ANÁLISIS DEL VALOR AÑADIDO.....	.....	55
4.1.	SELECCIÓN DE CRITERIOS DE EVALUACION	55
4.2.	RESULTADOS DE LA SOLUCIÓN PLANTEADA.....	58
4.3.	EVALUACION ECONÓMICA	68
4.3.1.	COSTO DEL PROYECTO	68
4.3.2.	BENEFICIO DE PROYECTO	69
4.3.3.	ANÁLISIS BENEFICIO / COSTO	70
CONCLUSIONES.....	.....	72
RECOMENDACIONES:.....	.....	73
BIBLIOGRAFÍA.....	.....	74

DESCRIPTORES TEMÁTICOS

- Concreto Premezclado.
- Gestión Logística.
- Gestión de Almacenes.
- Gestión por procesos.
- Normas ISO 9001:2008.
- Indicadores de Gestión.
- Diagrama de Ishikawa

RESUMEN EJECUTIVO

El presente informe se basa en el desarrollo de una mejora en el Sistema de Gestión Logística en los almacenes de una empresa concretera, específicamente para implementar procedimientos, flujogramas e indicadores de gestión con la finalidad de lograr el mejor desempeño y agilizar los procesos, garantizando un manejo logístico eficiente.

El proyecto está enmarcado en las normas ISO 9001:2008 y el desarrollo de indicadores de gestión basado en la técnica de Gestión por procesos. Adicionalmente, se emplearon una serie de técnicas e instrumentos de recolección de datos, específicamente el análisis de fuentes documentales, la observación directa y las entrevistas no estructuradas.

De esta manera se pudo concluir que con la mejora del sistema de Gestión Logística en los almacenes se generó un mejor desempeño en las labores del Departamento en cuanto a la realización de los procesos utilizando eficientemente los recursos, permitiendo identificar y controlar los puntos críticos (cuellos de botella), logrando aumentar el nivel de satisfacción de los cliente internos sobre el desempeño de los almacenes, que garantizó una disminución de las existencias y una adecuada rotación de inventarios.

INTRODUCCIÓN

El crecimiento del sector construcción es sostenido presionando a las empresas a ser más eficientes, actualmente la Gestión Logística es un tema vital en el mundo de los negocios, que está tomando un lugar primordial en nuestro país. Con mercados cada vez más competitivos, debemos de tener un uso de recursos muy eficiente, sobre todo en los procesos que gestionan más del 85% de los principales recursos en una empresa (materiales, personas e inversión en activos), orientados a satisfacer los requerimientos de los clientes.

En principio debo decir que los términos “micro”, “pequeño”, “mediano” y “grande” no son útiles para clasificar a las empresas. Hoy ya no hay espacio para la división en base al tamaño de la facturación o de la cantidad de trabajadores. Lo coherente con la nueva realidad es medir a las empresas por su liderazgo en la innovación estratégica y en la gestión.

Esta es la razón por la cual Apple con un activo 2.84 veces menor que el de Exxon Mobil tiene un valor de mercado 40% superior y un retorno sobre activos que es casi el doble que la segunda. Por eso que la gestión es una ciencia y como tal se rige por principios. Uno de estos es la universalidad, es decir, lo que se expone en este informe es aplicable a cualquier tipo de empresa, ya sea “grande” o “pequeña” o ya sea si pertenece al sector privado o público.

“Así, todo buen árbol da buenos frutos, pero el árbol malo da frutos malos. No puede el buen árbol dar malos frutos, ni el árbol malo dar frutos buenos.” (Mateo 6: 17-18). Entonces, la clave para que fluyan estrategias innovadoras es enfocarse en el árbol que lo genera y éste es el proceso de gestión. Esto es más necesario cuando el proceso de gestión no funciona. Al respecto, Cristo dijo “Todo árbol que no da buen fruto, es cortado y echado en el fuego. Así que, por sus frutos los conoceréis”.

Desde esta perspectiva, este informe pretende dar respuesta a las demandas de muchos usuario que traten de impulsar y mejorar el Sistema de Gestión Logística de almacenes, con el fin de que se puedan implementar

indicadores en posiciones estratégicas que reflejen un resultado óptimo en el mediano y largo plazo, mediante un buen sistema de información que permita medir las diferentes etapas del proceso logístico. Se basó en el principio de orden, que indica disponer de una secuencia ordenada, obliga a elegir un punto de inicio y los demás pasos consecutivos siguientes. En base a esto la gestión comprende una trinidad de funciones interactivas: planificar, ejecutar y controlar.

Para obtener información sobre el desarrollo del informe, nos apoyamos en normas, libros, manuales entre otras; además de observaciones directas y entrevistas no estructuradas, con el personal que labora en el área de estudio, con esto se logró implementar los procedimientos e indicadores de gestión sirviendo como guía al jefe de Logística y jefe de almacén a dirigir y controlar los procesos logísticos en los almacenes de forma efectiva.

El presente informe, está estructurado de la siguiente manera: el primer capítulo contiene referencias generales de la empresa en estudio, en el segundo capítulo representa el marco teórico que fue utilizado como base para la realización de proyecto, el tercer capítulo muestra el planteamiento del problema y la propuesta formulada de la mejora del sistema de Gestión Logística, el cuarto capítulo contiene la estimación de los costos necesarios para la evaluación de propuestas y resultado de la solución planteada, por último, se muestran las conclusiones y recomendaciones que fueron obtenidas a través del análisis de los objetivos programados, finalizando con las bibliografías indagadas y anexos que contemplan el proyecto.

CAPITULO I

1. PENSAMIENTO ESTRATÉGICO

1.1. DIAGNÓSTICO FUNCIONAL:

La empresa en estudio es de capital netamente peruano, que posee una sólida experiencia en la elaboración de CONCRETO PREMEZCLADO. Tiene como principal característica el servicio personalizado a través de profesionales y técnicos altamente calificados. Ofrece un concreto premezclado; producido con materiales de óptima calidad que han pasado por un riguroso control en nuestros Laboratorios lo que asegura el cumplimiento con la norma ASTM C-33.

El concreto premezclado estándar es la forma más común de concreto. Se prepara para su entrega en una planta de concreto en lugar de mezclarse en el sitio de la obra, lo que garantiza la calidad del concreto.

La empresa cuenta con 07 Plantas que se encuentran ubicadas estratégicamente en la ciudad de Lima, 03 Plantas en el Sur, 01 Planta en el Norte, 01 Planta en el Este y 01 Planta en el Centro. Estas plantas son monitoreadas por un despacho centralizado, el cual asigna unidades según la demanda y capacidades de planta.

Los servicios que ofrece son:

- Elaboración, transporte y vaciado de concreto premezclado.
- Bombeo del concreto en obras.
- Servicio de armado de tuberías.

1.1.1. ORGANIGRAMA

La empresa para cumplir con sus funciones antes descritas, cuenta con la estructura organizacional que se detallan en la figura 1 y 2, la cual está formada por Ingenieros, técnicos, y personal especializado en la industria de la construcción, con sede en la ciudad de Lima, Perú.

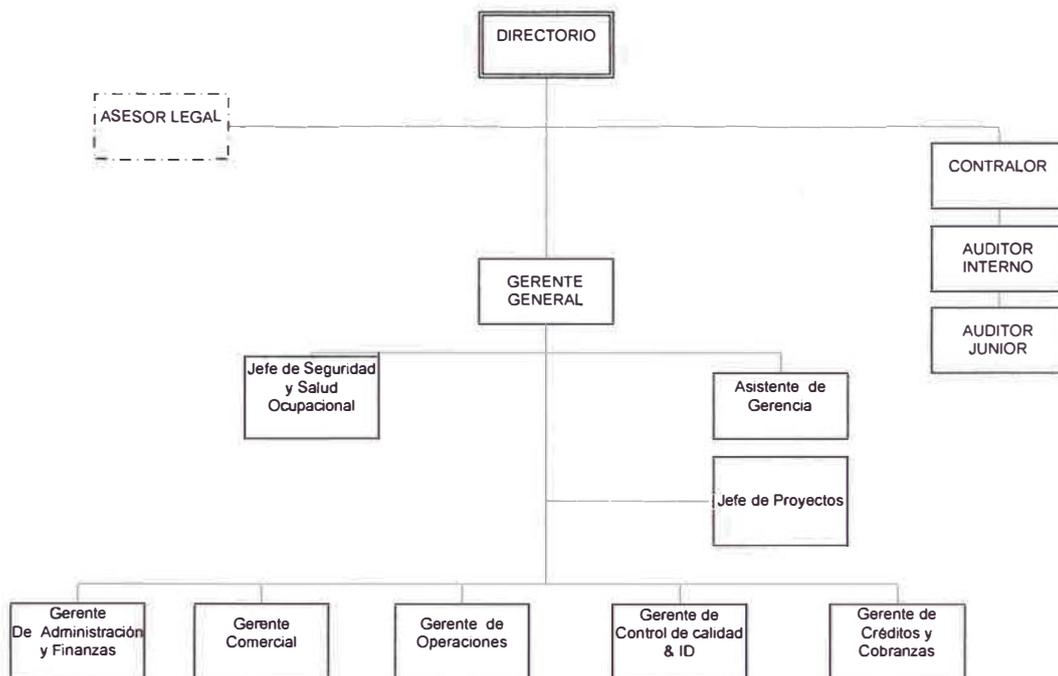


Figura 1 Organigrama general
Fuente: Elaboración propia

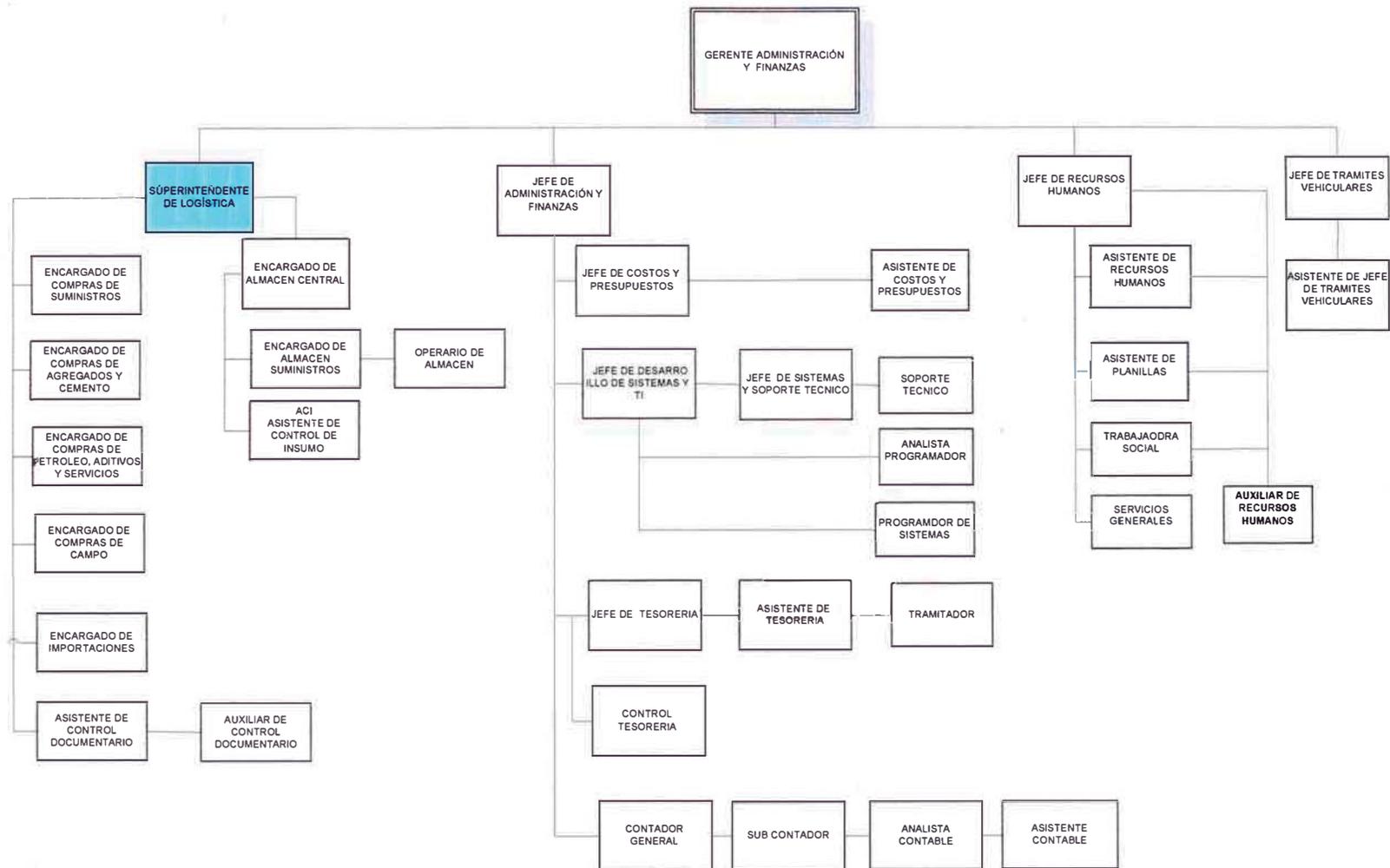


Figura 2 Organigrama Gerencia Administración y Finanzas
Fuente: Elaboración propia

1.1.2. DIAGRAMA DE ORGANIZACIÓN

Los procesos de la empresa y su interacción con el entorno se presentan en la figura 3, la misma que contiene el Mapa de procesos.

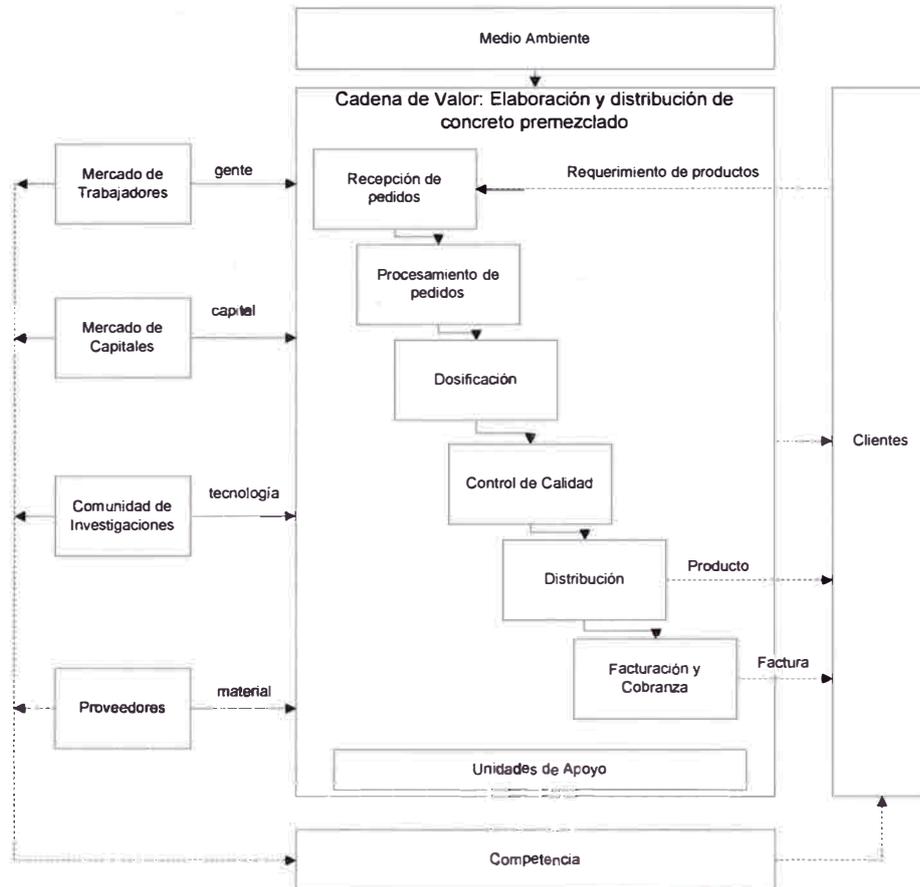


Figura 3 Diagrama de organización
Fuente: Elaboración propia

A continuación se detallan los principales elementos:

CADENA DE VALOR:

Recepción de pedidos: El área comercial mediante sus asesores de ventas se encargan de analizar y asesorar a los clientes con sus requerimientos de obras. Recepciona las solicitudes de pedidos y envía al área de programación para su procesamiento.

Procesamiento de pedidos: El área de programación registra los pedidos de los clientes en el sistema, los programa según los horarios

solicitados y la capacidad disponible de flota. La programación debe ser aprobada por el área de Créditos y luego por el área de Despacho Centralizado.

Dosificación: Este proceso consiste en la dosificación automatizada de los insumos (cementos, agregados y aditivos), según la formulación diseñada por el área de laboratorio.

La empresa tiene dos sistemas de dosificación, Command batch (para plantas fijas) y Betonmac (para plantas móviles), con estos sistemas se controla la dosificación de los insumos por medio de balanzas y fajas transportadoras que trasladan el insumo hacia los camiones. En la figura 4 se muestra los componentes del proceso de dosificación, para una planta móvil y una planta fija.

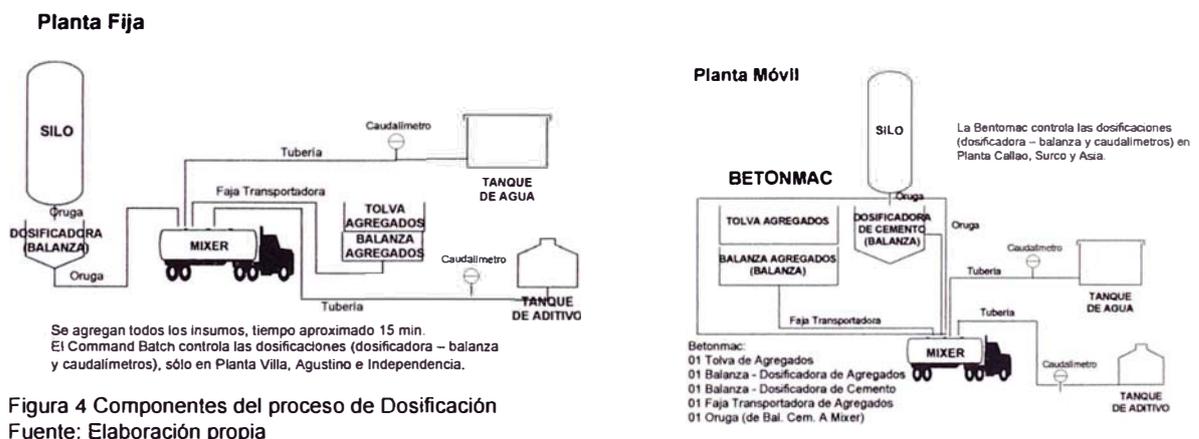


Figura 4 Componentes del proceso de Dosificación
Fuente: Elaboración propia

Distribución de concreto: Consiste en la entrega del concreto en obra, utilizando camiones con capacidad de 8m3.

Control de Calidad: Dependiendo de la exigencia del cliente, el control de calidad se realiza por muestreo o para todos los lotes de producción, estos controles se realizan extrayendo el concreto del camión mediante probetas, estos son derivados a Laboratorio para el proceso de seguimiento a la resistencia que se realiza a los 3, 7 y 28 días.

- Facturación y Cobranzas: Una vez despachado el concreto, las guías aceptadas y firmadas por el cliente son derivadas al facturador quien se encarga de recepcionar y recopilar las guías, en base a estas, comienza el proceso de facturación de los clientes. Las cobranzas se realizan en forma diaria a través de los agentes y también con el apoyo de los asesores de ventas.

UNIDADES DE APOYO:

Son áreas que dan soporte a la cadena de valor, entre las principales son:

- Gestión de Recursos Humanos:
- Mantenimiento de Planta y Flota.
- Logística.
- Sistemas.
- Seguridad e Higiene industrial.
- Administración y Finanzas.

MEDIO AMBIENTE:

- Entorno económico: Se espera que el crecimiento del sector de la construcción crezca en 6%. El crecimiento económico y las facilidades de crédito hipotecario han permitido una expansión en el desembolso del consumidor.

Entorno tecnológicos: El gran avance tecnológico en el proceso de elaboración del concreto y la distribución, han ayudado notablemente a mejorar la calidad y disminuir el tiempo de ciclo en la producción y distribución del producto.

Entorno socio cultural: Los cambios que han experimentado los individuos sobre la seguridad en la construcción de sus viviendas ha tenido una gran influencia en sus actitudes hacia los productos de concreto premezclado.

Entorno medio ambiente: Para el tema de la polución por los silos de cemento, los agregados (arena y piedra) y de los camiones que transportan el concreto (Mixer), se viene reconstruyendo las maquinarias.

MERCADO DE TRABAJADORES:

El personal de la empresa comprende un 15% de empleados y 85% operarios, el proceso de selección de empleados se realiza mediante outsourcing y el personal operativo se realiza mediante una evaluación por el área de Recursos Humanos. El mercado del personal especializado es a través de la institución SENCICO, quienes califican, perfeccionan y certifican a los trabajadores del sector construcción, en los tres niveles: Operativo, Técnico y Profesional.

COMUNIDAD DE INVESTIGACIONES:

Actualmente la empresa cuenta con la siguiente tecnología:

- Sistemas:

01 Sistema Integrado SPRING de la empresa ROYAL SYSTEMS.

01 Sistema Producción de Carguío de Insumos para plantas fijas llamado "Command Batch" de la empresa COMMAND ALKON.

Comunicaciones:

Las comunicaciones son realizadas mediante las empresas CLARO Y NEXTEL.

Investigaciones:

Las pruebas investigación de la realiza mediante la Universidad Nacional de Ingeniería y al Instituto Sencico.

MERCADO DE PROVEEDORES:

Nuestros principales proveedores son para el abastecimiento de materia prima, combustible, repuestos y servicios de mantenimiento.

- Materia Prima:

Cemento: Es el material de mayor importancia en una mezcla, puesto que es el elemento que proporciona resistencia al concreto. Representa el mayor porcentaje en costo unitario de la materia prima, tal como se muestra en la figura 5. El cemento de uso más común es el de Portland gris tipo I. Nuestro único proveedor es Cementos Lima, quien tiene como subsidiarias a las empresas concreteras UNICON y FIRTH, que son los principales competidores de concreto.

Aditivos: Son sustancias químicas sólidas o líquidas, que se pueden agregar a la mezcla del concreto antes o durante el mezclado. Los aditivos de mayor uso se utilizan ya sea para mejorar la durabilidad del concreto endurecido, o para reducir el contenido del agua. Nuestros principales proveedores son Sika Perú S.A y Química Suiza.

Agregados: Son piedras y arenas de diferentes tamaños que se obtienen de las canteras y representan del 60% al 75% aproximadamente, del volumen total del concreto. Nuestros principales proveedores son Firth, Agrecom, Minera Jicamarca, otros.

Agua: Es el líquido más valioso para una mezcla, siendo su función el reaccionar químicamente con el cemento. Nuestro abastecimiento es mediante cisternas.

El cemento representa una mayor proporción en el costo unitario del concreto, tal como se muestra en la figura 5.



Figura 5 Composición del costo de materia prima
Fuente: Elaboración propia

Combustible: Utilizado principalmente para la flota de unidades, los dos proveedores que abastecen son los siguientes:

- Estación de servicios Villa María.
- Compañía de Petróleos especiales.

CLIENTES:

La empresa brinda los servicios al sector privado y al sector público con una sólida filosofía "Servicio de satisfacción total del cliente".

EL 90% está destinado al sector privado, los principales clientes están centralizados en Constructoras, Inmobiliarias, y Almacenes, que representan el sector privado (figura 6).

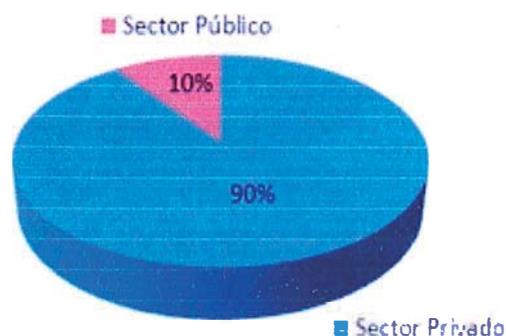


Figura 6 Participación de los clientes
Fuente: Elaboración propia

Los principales clientes del sector privado son los siguientes:

- Constructora Graña y Montero S.A.
- Constructora J E Construcciones Generales S.A.
- Inmobiliaria La Venturosa.
- Constructora Inarco S.A.
- Constructora Organización Torre Azul S.A.
- Inmobiliaria Alquife S.A.

COMPETIDORES:

Actualmente en Lima, el 20% del concreto que se consume es premezclado, y el 80% restante se hace a pie de obra; "Hoy en día, la venta de concreto premezclado compite con el que es hecho a pie de obra, pero a medida que los constructores vayan apreciando las ventajas que ofrece el concreto premezclado, este sector empezará a crecer".

La composición de las empresas concreteras en Lima se muestra en la figura 7.

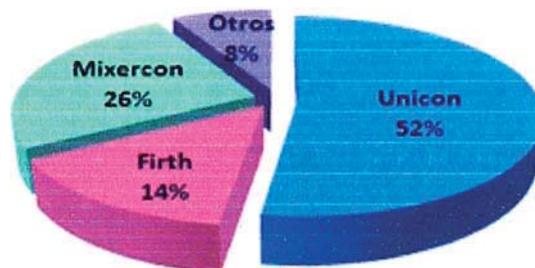


Figura 7. Participación de mercado de las principales concreteras
Fuente: Área comercial de la empresa en estudio.

Los principales competidores Firth y Unicon son subsidiarios de la empresa Cementos Lima, quien es el único proveedor de cementos de la empresa.

1.2. DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO

1.2.1. VISIÓN Y MISIÓN DE LA EMPRESA.

La visión y misión se encuentran definidos en el plan estratégicos aprobados por la alta dirección.

Visión:

Ser la empresa líder a nivel nacional que brinde el mejor servicio de suministro de concreto premezclado a satisfacción de nuestros clientes, con un alto grado de compromiso y responsabilidad hacia nuestra sociedad, al medio ambiente y que aporte al desarrollo de nuestro país.

Misión:

Somos la empresa peruana especializada en la fabricación y suministro de concreto premezclado y servicio de bombeo para la industria de la construcción nacional, conformada por un grupo humano altamente especializado y comprometido que brinda calidad, seguridad y valor agregado a satisfacción de nuestros clientes y nuestros accionistas.

1.2.2. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

- Lograr incrementar la participación de mercado a 30%.
- Ampliar la cadena de valor integrándose hacia atrás con la producción de cemento.

1.2.3. FORTALEZAS

- Ubicación estratégica de las plantas: Centro, Sur y Norte.
- Flexibilidad de atención fuera de programa.
- Servicio personalizado mediante los supervisores de obra.
- Equipos modernos de laboratorio.

- 03 Plantas dosificadoras móviles que permiten atender obras grandes con dificultades geográficas de acceso.
- Moderna tecnología y automatización de las plantas dosificadoras.
- Amplia capacidad de flota para distribución de concreto.

1.2.4. DEBILIDADES

- Procesos organizacionales no estandarizados.
- Procedimientos no formalizados.
- Altos costos de inventario.
- No cuenta con planta en el sector oeste.
- No existe una presencia a nivel Nacional.
- Rotación de personal moderada alta.
- Alto costo de mantenimiento de equipos y maquinarias.

1.2.5. OPORTUNIDADES

- Crecimiento del Sector construcción privado.
- Crecimiento de las obras del estado.
- Incremento de obras en provincias.
- Aumento de inversión de las empresas en infraestructura.
- Disminución en las tasas de interés para créditos hipotecarios.
- Crecimiento de carreras especializadas en la Tecnología del Concreto.

1.2.6. AMENAZAS

- Unificación de las concreteiras UNICON y FIRTH.
- Escasez de cantera de agregados.
- Monopolio del principal insumo "cemento".
- Normas municipales, que limitan el trabajo operativo: restricciones de hora de trabajo.
- Aumento de empresas en el sector concretero.
- Incremento de Congestión vehicular.

1.2.7. MATRIZ FODA

	FORTALEZAS	DEBILIDADES
	<ul style="list-style-type: none"> • Ubicación estratégica de las plantas: Centro, Sur y Norte. • Flexibilidad de atención fuera de programa. • Servicio personalizado mediante los supervisores de obra. • Equipos modernos de laboratorio. • 03 Plantas dosificadoras móviles que permiten atender obras grandes con dificultades geográficas de acceso. • Moderna tecnología y automatización de las plantas dosificadoras. • Amplia capacidad de flota para distribución de concreto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Procesos organizacionales no estandarizados. • Procedimientos no formalizados. • Altos costos de inventario. • Bajo nivel de planificación. • No cuenta con planta en el sector oeste. • No existe una presencia a nivel Nacional. • Rotación de personal moderada alta. • Alto costo de mantenimiento de equipos y maquinarias. • Capacidad de investigación limitada.
OPORTUNIDADES	OBJETIVOS ESTRATEGICOS FO	OBJETIVOS ESTRATEGICOS DO
<ul style="list-style-type: none"> • Crecimiento del Sector construcción privado. • Crecimiento de las obras del estado. • Incremento de obras en provincias. • Aumento de inversión de las empresas en infraestructura. • Disminución en las tasas de interés para créditos hipotecarios. • Crecimiento de especialidades en Tecnología del Concreto. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Incrementar la productividad de las plantas. 2. Potenciar el control de calidad mediante equipos y maquinarias de última generación. 3. Mantener el servicio personalizado con mayor capacitación a los supervisores de obra. 4. Incrementar la participación del mercado. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Posicionar una planta en la zona oeste. 2. Mejorar el sistema de gestión. 3. Diseñar plantas portátiles para aprovechar las obras grandes y obras a nivel nacional. 4. Buscar alianza estratégicas con las Universidades e Instituciones.

AMENAZAS	OBJETIVOS ESTRATEGICOS FA	OBJETIVOS ESTRATEGICOS DA
<ul style="list-style-type: none"> • Unificación de las concretezas UNICON y FIRTH. • Escasez de cantera de agregados. • Monopolio del principal insumo "cemento". • Normas municipales, que limitan el trabajo operativo: restricciones de hora de trabajo. • Aumento de empresas en el sector concretero. • Incremento de Congestión vehicular. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fortalecer la flexibilidad de los despachos fuera de programa. 2. Colocar plantas de extracción de agregados. 3. Integración hacia atrás con la producción de cemento. 4. Definir políticas retributivas para retener al personal bueno y calificado. 5. Fortalecer la relación de los clientes con la empresa. 6. Implementar sistemas de distribución de flota con GPS. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Implementar una intranet corporativa que permita integrar la comunicación de las políticas, procesos y procedimientos de la organización. 2. Promocionar y fidelizarse con el cliente a través del Grupo corporativo Roky's.

De acuerdo al análisis de la matriz FODA para atacar los objetivos estratégicos:

- Posicionar una planta en la zona oeste.
- **Mejorar el sistema de gestión.**
- Diseñar plantas portátiles para aprovechar las obras grandes y obras a nivel nacional.
- Buscar alianza estratégicas con las Universidades e Instituciones.

Se definió la siguiente estrategia:

Mejorar el sistema de Gestión Logística en los almacenes que permita optimizar los procesos logísticos a un costo competitivo, identificando y controlando los puntos críticos (cuellos de botella) que afectan la rentabilidad y liquidez de la empresa.

CAPITULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. LOGÍSTICA

La logística se define como *“la parte de la gestión de la cadena de abastecimiento que se encarga de la planificación; implementación y control del flujo directo y reverso; y almacenamiento eficaz y eficiente de bienes, servicios e informaciones, desde el punto de origen hasta el punto de consumo de manera de satisfacer plenamente las necesidades del cliente”* **(Council of Logística Management, 2004).**

En logística, es fundamental el concepto de “control del flujo”, considerando en combinación el de mercancías y el de la información que lo genera a lo largo de la denominada cadena logística.¹

En la figura 8 se muestra la representación de la cadena logística.



Figura 8. Flujo de la cadena logística.

Fuente: Libro Anaya Tejero, Logística Integral 2007, p.23

¹ Anaya Tejero J. Logística integral: La gestión operativa de la empresa. 3ª ed. España: ESIC; 2007

2.2. ACTIVIDADES LOGÍSTICAS:

Las actividades logísticas son clasificadas en actividades clave y actividades de apoyo. Entre las actividades clave están: el servicio al cliente, el transporte, el manejo de inventarios y los flujos de información y procesamiento de pedidos; en la actividad de apoyo se encuentran: Almacenamiento, manejo de materiales, compras, embalaje, y protección, cooperación con producción y operaciones, mantenimiento de la información.²

2.3. GESTIÓN LOGÍSTICA:

La Gestión Logística es la parte de la Administración de Cadenas de Suministros que planea, implementa y controla la eficiencia de los flujos directos e inversos y el almacenamiento de materiales y la información relativa entre el punto de origen y el punto de consumo con el fin de satisfacer los requerimientos de los clientes. En la figura 9 se muestra la relación de la cadena de suministros.



Figura 9. Cadena de suministros.

Fuente: Elaboración propia

² Ballou Ronald H. Logística: Administración de la cadena de suministro. 5ª ed. México: Pearson Educación; 2004

2.4. GESTIÓN DE ALMACENES:

El objetivo fundamental de una correcta gestión de almacenes se basa en el principio de conseguir el grado de servicio requerido por el mercado (por ejemplo en 24 ó 48 horas con una fiabilidad del 95%), a un nivel de costos aceptable para la empresa.³

El grado de servicio deseado esa través de la calidad, rapidez y fiabilidad, garantizando un costo mínimo (figura 10).



Figura 10. Grado de servicio deseado.
Fuente: Elaboración propia

Puntos básicos que se debe considerar para una buena gestión de almacenes:

- Establecer una política de administración de almacenaje.
- Elaborar procedimientos para cada una de las actividades que se realizan en el Almacén.
- Establecer criterios de medición (indicadores) de la gestión que se realiza en el Almacén.
- Establecimiento de controles para conocer la trazabilidad y los artículos obsoletos.
- Revisión periódica de mejoramiento continuo

³ Anaya Tejero J. Almacenes: Análisis, diseño y organización. 3ª ed. España: ESIC; 2008

2.5. CONCEPTOS GENERALES DE CONTROL DE GESTION:

2.5.1. SISTEMA DE GESTIÓN:

Un sistema de gestión es una estructura probada para la gestión y mejora continua de las políticas, los procedimientos y procesos de la organización.

Un sistema de gestión ayuda a lograr los objetivos de la organización mediante una serie de estrategias, que incluyen la optimización de procesos, el enfoque centrado en la gestión y el pensamiento disciplinado.

La implementación de un sistema de gestión eficaz puede ayudar a:

- Gestionar los riesgos sociales, medioambientales y financieros
- Mejorar la efectividad operativa
- Reducir costos
- Aumentar la satisfacción de clientes y partes interesadas
- Lograr mejoras continuas

2.5.2. INDICADORES DE GESTIÓN:

Los indicadores son la herramienta ideal para efectuar seguimientos y mediciones del desempeño de los procesos que los componen. Sirven para facilitar a la alta dirección la revisión del sistema de gestión y la toma de decisiones contundentes si no se logran las metas previstas.

A veces las personas tienen a confundir el término indicador con índice. Indicador es una variable o atributo, objeto de medición o valoración; el indicador es una herramienta de medición y medir es comparar un valor actual con respecto a un referente. Mientras que índice es la expresión matemática o cuantitativa del indicador.⁴

⁴ Rojas Lopez M. Sistema de control de gestión. 1ª ed. Colombia: Ediciones de la U.; 2012

La diferencia entre indicador e índice gráficamente se muestra en la figura 11.

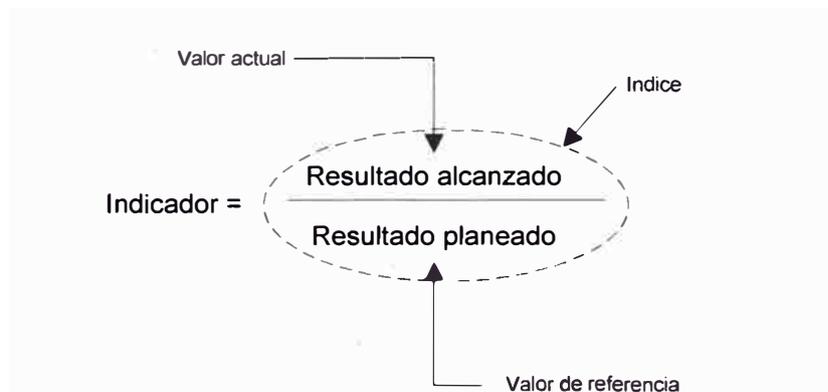


Figura 11. Diferencia entre indicador e índice
Fuente: Libro Rojas M, 2012. p.348

ESTABLECIMIENTO DE INDICADORES:

Los indicadores no deben ser ambiguos y deben definirse de manera uniforme para toda la empresa. Para establecer índices es necesario considerar los siguientes tres elementos (figura 12): objetivo, índice y meta.

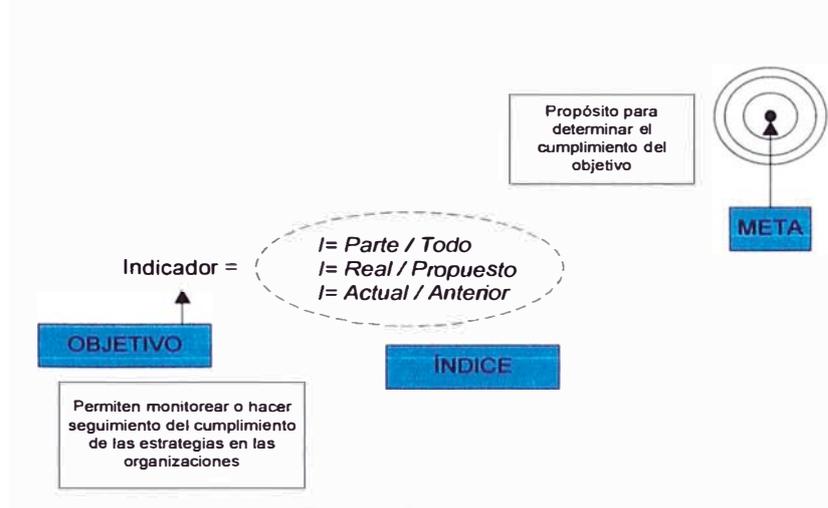


Figura 12. Elementos de un indicador
Fuente: Libro Rojas M, 2012. p.348

Un objetivo puede requerir más de un indicador para su valoración. En la tabla 1 se muestra un ejemplo.

Tabla 1. Formulación de indicadores

Fuente: Rojas Lopez M. 2012. p350

Objetivo	Indicador	Índice	Meta
Fabricar productos confiables y de calidad para optimizar los tiempos de entrega al consumidor	Tiempo de entrega	$\frac{\text{Tiempo real de entrega}}{\text{Tiempo de entrega programado}}$	Menor al 30%
	Confiabilidad	$\frac{\text{Unidades devueltas}}{\text{Unidades producidas}}$	Menor al 3%
	Calidad	$\frac{\text{Unidades conformes}}{\text{Unidades producidas}}$	97%

TIPOS DE INDICADORES:

Los indicadores se pueden clasificar de tres maneras: ⁵

- **Según su tipo:** financieros, orientados a la satisfacción del cliente, a los procesos y al aprendizaje y crecimiento.
- **Según su naturaleza:** eficiencia, eficacia y efectividad. Donde:

Eficiencia, la relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados, es la utilización apropiada de los recursos requeridos o disponibles para el logro de objetivos. Así, los indicadores de eficiencia orientan el control de los recursos por procesos, asociados a un objetivo particular y a los insumos del mismo. Por ejemplo, consumo de materiales, rendimiento, desperdicios, etc.

Eficacia es la extensión en la que se realizan las actividades planificadas y se alcanzan los resultados planificados, es decir, es el logro de objetivos y resultados planificados que satisfacen las expectativas del cliente y demás partes interesadas. Los indicadores de eficacia se establecen para controlar resultados planificados, es decir, objetivos, productos o servicios, cuyas características satisfacen al cliente y partes interesadas. Por ejemplo: calidad, satisfacción, etc.

⁵ Rojas Lopez M. Sistema de control de gestión. 1ª ed. Colombia: Ediciones de la U.; 2012

Efectividad es la medida de impacto de la gestión en el logro de los resultados planificados, como en el manejo de los recursos utilizados y disponibles es decir, es el grado de impacto que generan los objetivos y los productos en el cliente y demás partes interesadas. Los indicadores de efectividad son los que se conocen como de “impacto”, y miden la incidencia de ser eficientes y eficaces. Por ejemplo, disminución de accidentalidad, utilidad, etc.

- **Según su aplicación:** de monitoreo, de alarma, de resultado, de cumplimiento, puntuales, acumulados, de control, de evaluación, temporales, permanentes, tácticos y operativos.

FICHA TÉCNICA DE UN INDICADOR:

La ficha técnica de un indicador u hoja de vida (tabla 2), es una estructura de soporte que formaliza el indicador y el resultado que éste presenta. Este documento facilita la visualización de las principales características del indicador mostrando el desempeño de los procesos, el producto o el sistema de gestión. Lo ventajoso de esta herramienta es que permite analizar simultáneamente varios elementos en una sola hoja.⁶

⁶ Rojas Lopez M. Sistema de control de gestión. 1ª ed. Colombia: Ediciones de la U.; 2012

Tabla 2. Ficha técnica de un indicador.

Fuente: Rojas Lopez M. 2012. p351

FICHA DE INDICADOR		
Compañía Concretera XYZ	Proceso: Producción	Código ficha: LG001
Objetivo relacionado: Fabricar productos confiables y de calidad para optimizar los tiempos de entrega al consumidor.		
Indicador	Índice	Meta
Calidad	$\frac{\text{Unidades conformes}}{\text{Unidades producidas}}$	97%
Fuente de información: Registro de producción PR-321		Frecuencia de toma de información: Diaria
Frecuencia de análisis: Anual		Responsable del análisis: Analista de Producción
Seguimiento y representación		
<p style="text-align: center;">— Meta</p>		
Análisis		
<p>La calidad del producto ha venido mejorando mes a mes, debido a la formación y evaluación del personal de planta, efectuadas desde el mes de agosto. De igual forma, se realizó la calibración de herramientas en los meses de setiembre y octubre.</p>		

2.5.3. GESTIÓN BASADA POR PROCESOS:

La gestión basada por procesos no es un fin en sí mismo, sino un medio para que la organización pueda alcanzar eficaz y eficientemente sus objetivos. Por ello, los procesos deben formar parte de un sistema que permita la obtención de resultados globales en la organización orientados a la consecución de sus objetivos, los cuales podrán estar vinculados a uno o varios grupos de interés en la organización.⁷

⁷ INSTITUTO ANDALUZ T. Guía para una gestión basada en procesos. 2ª ed. España: Maquetación y Diseño; 2009

El esquema de un proceso requiere del objetivo que se quiere lograr, los recursos, responsabilidades, metodologías, etc. Para lograr un resultado que cumplan las expectativas del cliente interno o externo (figura 13).

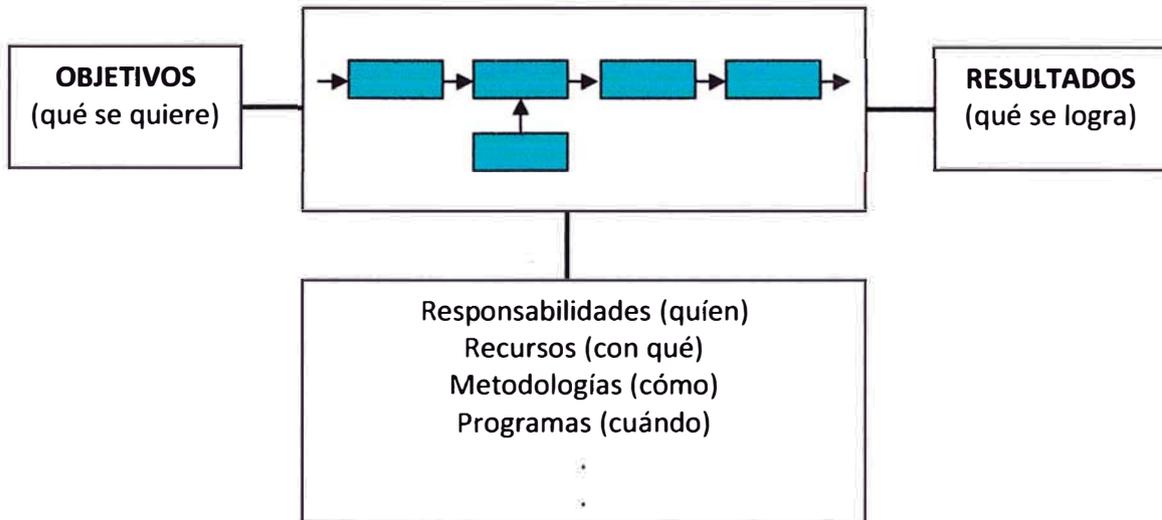


Figura 13. Esquema de un proceso
Fuente: Elaboración propia

Cada uno de los procesos que componen el sistema debe contribuir a la consecución de los objetivos de la organización, lo que implica la existencia de unas relaciones "causa-efecto" entre los resultados de los procesos individuales y los resultados de los procesos individuales y los resultados globales del sistema.

En general, para la consecución de los objetivos globales establecidos, una organización debe ser consciente de estas relaciones para plantear el despliegue de los mismos en los diferentes procesos del sistema.

Una organización puede abordar la adopción de un enfoque por procesos para su sistema de gestión considerando cuatro grandes pasos o etapas:

1. La identificación y secuencia de los procesos
2. La descripción de cada uno de los procesos.

3. El seguimiento y la medición para conocer los resultados que obtienen.
4. La mejora de los procesos con base en el seguimiento y medición realizada.

2.5.4. LA SATISFACCIÓN DEL CLIENTE

Philip Kotler, define la **satisfacción del cliente** como *"el nivel del estado de ánimo de una persona que resulta de comparar el rendimiento percibido de un producto o servicio con sus expectativas"*.⁸

Los Niveles de Satisfacción: Luego de realizada la compra o adquisición de un producto o servicio, los clientes experimentan uno de éstos tres niveles de satisfacción:

- **Insatisfacción:** Se produce cuando el desempeño percibido del producto no alcanza las expectativas del cliente.
- **Satisfacción:** Se produce cuando el desempeño percibido del producto coincide con las expectativas del cliente.
- **Complacencia:** Se produce cuando el desempeño percibido excede a las expectativas del cliente.

Fórmula para Determinar el Nivel de Satisfacción del Cliente:

Para darle una aplicación práctica a todo lo visto anteriormente, se puede utilizar la siguiente fórmula:

$$\text{Rendimiento Percibido} - \text{Expectativas} = \text{Nivel de Satisfacción}$$

2.5.5. TÉRMINOS Y DEFINICIONES NORMAS ISO 9000:2005.

A continuación se presenta términos y definiciones extraídas de las Normas ISO 9000:2005.⁹

⁸ Philip, Kotler. Dirección de Marketing: Conceptos esenciales. 1ª ed. México: Pearson Educación; 2002

⁹ ISO. Norma Internacional ISO 9000:2005. Sistema de gestión de calidad: Fundamentos y vocabulario. Suiza: Traducción certificada por la Secretaría Central de ISO; 2005

Proceso: Se define como "conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados".

- **Producto:** Se define como "resultado de un proceso".
- **Procedimiento:** Forma especificada para llevar a cabo una actividad o un proceso, donde se refleja de modo detallado la forma de actuación y de responsabilidad de todo miembro de la organización. Los procedimientos pueden estar documentados o no. Cuando un procedimiento está documentado, se utiliza con frecuencia el término "procedimiento escrito" o "procedimiento documentado". El documento que contiene un procedimiento puede denominarse "documento de procedimiento".
- **Instructivo:** Las instrucciones de trabajo informan de manera detallada la forma de realizar una operación que agrega valor al producto. Son documentos preparados para suministrar información de los procesos de producción, al operario responsable de ejecutar la tarea.
- **Trazabilidad:** Capacidad para seguir la historia, la aplicación o la localización de todo aquello que está bajo consideración. Al considerar un producto, la trazabilidad puede estar relacionada con: El origen de los materiales y las partes; la historia del procesamiento; la distribución y localización del producto después de su entrega.
- **Registros:** Para un mejor desempeño del sistema de gestión, es importante evidenciar el cumplimiento con todo lo que se ha establecido en los manuales, planes, procedimientos e instrucciones de trabajo. Para ello es necesario establecer documentos donde quede por sentado los resultados obtenidos en las distintas actividades operativas tales como: las inspecciones, entrenamiento, mantenimiento, etc.

2.5.6. DIAGRAMA DE FLUJO

El diagrama de flujo es una representación gráfica de la secuencia de pasos que se realizan para obtener un cierto resultado. Éste puede ser un producto, un servicio, o bien una combinación de ambos.¹⁰

Características principales de los diagramas de flujo

- Capacidad de comunicación, permite la puesta en común de conocimientos individuales sobre un proceso, y facilita la mejor comprensión global del mismo.
- Claridad, proporciona información sobre los procesos de forma clara, ordenada y concisa.
- Simbología, para la construcción de los diagramas de flujo se utilizarán los símbolos de la figura 14.

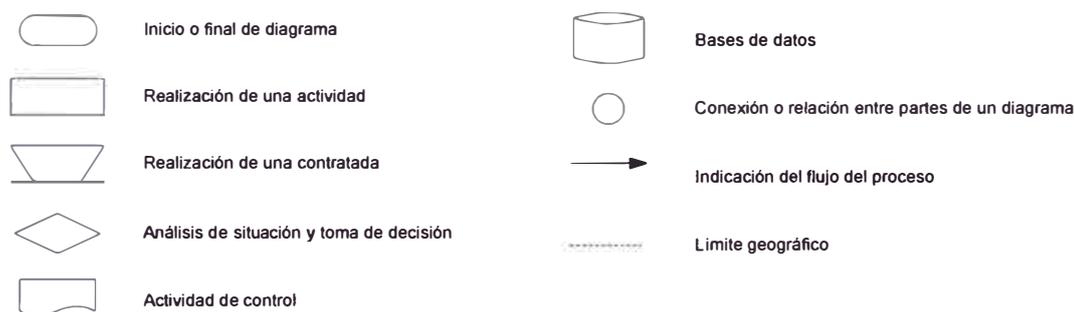


Figura 14 Símbolos utilizados en los diagramas de flujo
Fuente: Chang, R. 1999

2.5.7. DIAGRAMA DE ISHIKAWA (CAUSA – EFECTO)

El diagrama causa-efecto es llamado usualmente diagrama de "Ishikawa" (figura 15) porque fue creado por Kaoru Ishikawa, experto en dirección de empresas interesado en mejorar el control de la calidad; también es llamado "diagrama espina de pescado" porque su forma es similar al esqueleto de un pez: está compuesto por un recuadro (cabeza), una línea principal (columna vertebral), y 4 o más líneas que apuntan a la línea principal formando un ángulo aproximado de 70° (espinas principales). Estas últimas poseen a su

¹⁰ Chang Richard Y. Las herramientas para la mejora continua de la calidad. 1ª ed. California: Granica; 1999

vez dos o tres líneas inclinadas (espinas), y así sucesivamente (espinas menores), según sea necesario. ¹¹

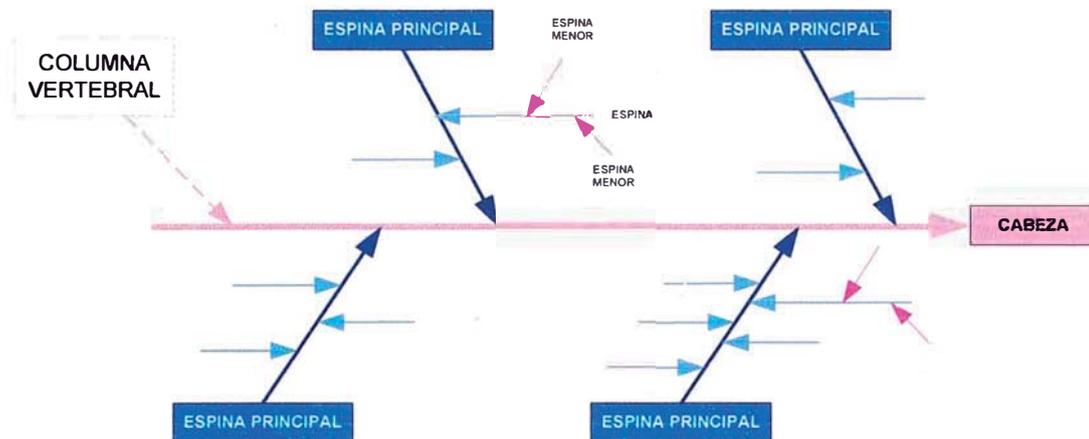


Figura 15. Diagrama Ishikawa
Fuente: Chang, R. 1999

¹¹ Chang Richard Y. Las herramientas para la mejora continua de la calidad. 1ª ed. California: Granica; 1999

CAPITULO III

3. PROCESO DE TOMA DE DECISIONES

3.1. IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMA

3.1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La administración de los almacenes en la empresa concretera es insuficiente, siendo esta una constante preocupación, es por ello que permanentemente se monitorea la satisfacción del cliente cada seis meses mediante encuestas. Siendo el nivel de satisfacción un indicador clave para evaluar el desempeño de la empresa y analizarla ayuda a crear una cultura de mejora continua de la gestión.

Los principales clientes internos a los que se les realizó la encuesta fueron las siguientes áreas:

- Finanzas
- Contabilidad
- Recursos Humanos
- Mantenimiento
- Compras

La encuesta fue diseñada por el área de proyectos y la Gerencia de Administración y Finanzas, se establecieron 18 indicadores cualitativos y a cada uno se le asignó un determinado peso. Los resultados obtenidos en las dos últimas encuestas realizadas al área de almacén, muestran un bajo nivel de satisfacción de los clientes internos.

En la tabla 3 se muestra el resultado del nivel de satisfacción realizada al área de almacén, utilizado para medir la percepción de los clientes internos sobre el nivel servicio que brinda dicha área.

Tabla 3. Resultado del nivel de satisfacción del área de almacén

Fuente: Elaboración propia. Enero 2012

Indicadores utilizados en la encuesta	% Peso	Valoración	Puntaje
Nivel de superación del personal	6%	8	0.48
Nivel de trato del personal	5%	6	0.30
Nivel de control de documentación	10%	3	0.30
Nivel de actualización de stock	9%	3	0.27
Nivel de planificación en solicitud de compras	7%	3	0.21
Nivel de adaptabilidad al cambio	4%	5	0.20
Nivel de rotación de personal	5%	4	0.20
Nivel de calidad del material almacenado	6%	3	0.18
Nivel de resultado en tomas de inventario	9%	2	0.18
Nivel de registro de la documentación	5%	3	0.15
Nivel de adecuado de inventarios	6%	2	0.12
Nivel de conocimiento de los artículos almacenados	4%	3	0.12
Nivel de cumplimiento de la fecha de cierre de los almacenes	3%	3	0.09
Nivel de cumplimiento de la fecha de entrega de los despachos	3%	3	0.09
Nivel de codificación de los artículos	3%	3	0.09
Nivel de cumplimiento de los pedidos solicitados	8%	1	0.08
Nivel de espacio para almacenar	4%	2	0.08
Nivel de utilización del sistema para solicitudes de compras	3%	2	0.06
Tot. del nivel de satisfacción de los clientes internos	100%		3.20

(Insatisfacción)

El puntaje obtenido de 3.20 es asociado al rango de puntaje utilizado para representar el nivel de satisfacción (tabla 4), el resultado es menor a 4 donde indica un nivel de “Insatisfacción”.

Tabla 4. Rango de puntaje para el nivel de satisfacción

Fuente: Elaboración propia, Enero 2012

Nivel de satisfacción	Rango de puntaje
Insatisfacción	Menor a 4
Satisfacción	De 5 a 7
Complacencia	De 8 a 10

Por otro lado, este bajo nivel de satisfacción de los clientes internos es apoyado en los incrementos exhaustivo de las existencias, su evolución se muestra en la figura 16, en enero 2011 se tuvo S/. 2.2 millones y a fines de año cerró con S/ 3.2 millones, un incremento del 45%.

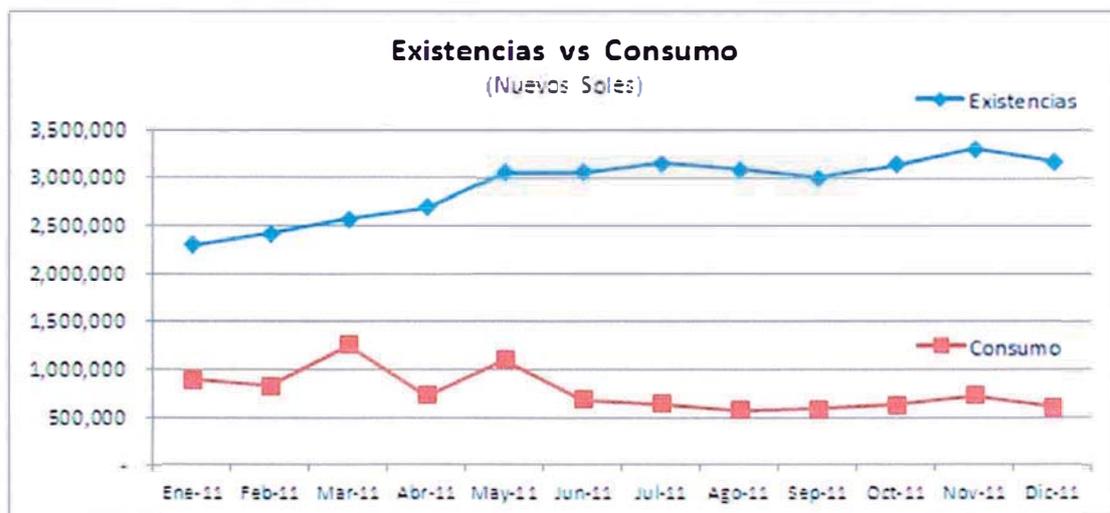


Figura 16. Evolución de las existencias comparado con los consumos

Fuente: Elaboración propia, 2011

A pesar que la tendencia del consumo de repuestos era a disminuir las compras seguían manteniéndose y en algunos meses se incrementaba, donde el indicador de rotación de inventarios mostrado en la figura 17 incrementó de 77 días en enero a 156 día en Diciembre, que conllevan a tener problemas de liquidez y presiones financieras, copando las líneas de crédito al uso del capital de trabajo y descuidando créditos para proyectos.

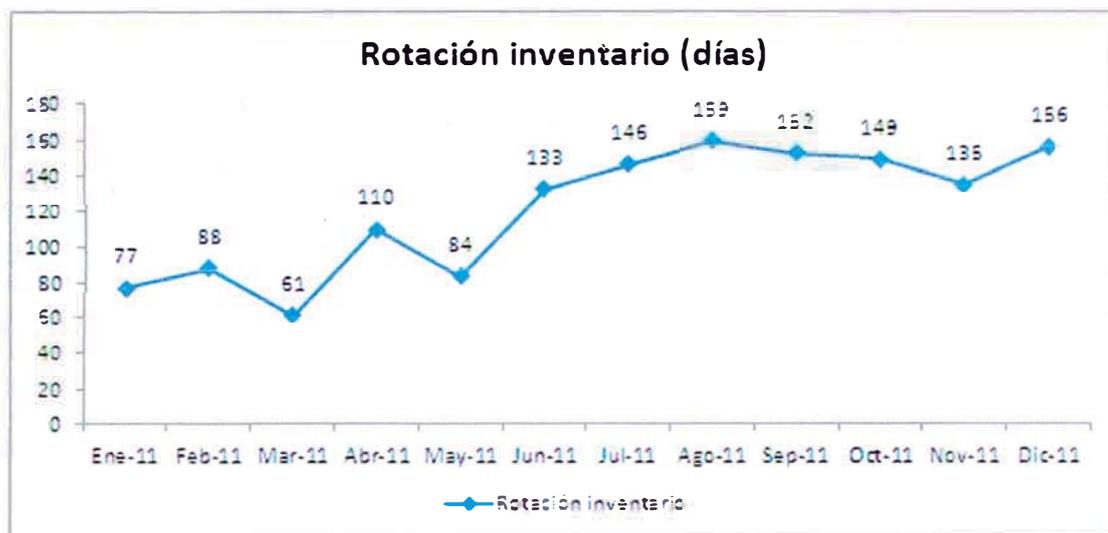


Figura 17. Evolución de la rotación de inventarios (expresado en días)

Fuente: Elaboración propia, 2011

3.1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

El problema se formuló de la siguiente manera: “Bajo nivel de satisfacción de los clientes internos frente al desempeño de los almacenes en la empresa concretera por mala gestión”.

3.1.3. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Con el problema identificado, se realiza una descripción de la situación actual de la empresa para poder identificar las debilidades del área y poder enfocar las alternativas de solución hacia ciertos factores que son relevantes para la solución.

El departamento de almacén es el encargado de coordinar la logística de recepción, almacenamiento y despacho de materiales y/o equipos de la empresa, utilizando los recursos disponibles (personal, equipos, área disponible, stand, entre otros), para satisfacer las necesidades requeridas por los clientes internos. Por todo lo antes mencionado se puede decir que este departamento es muy dinámico ya que siempre está en constante movimiento.

Estructura del departamento de almacenes.

El área de almacén para poder desempeñar sus funciones tiene una estructura organizacional mostrada en la figura 18.

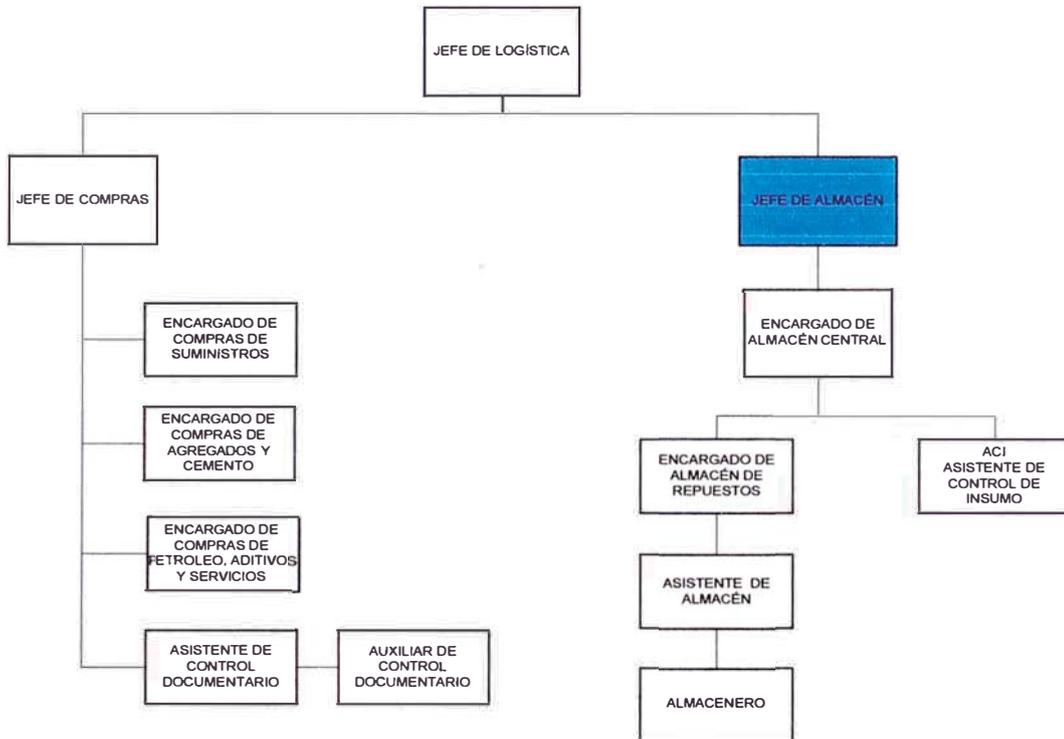


Figura 18 Organigrama del área de Logística
Fuente: Elaboración propia

El personal del departamento es el siguiente:

- Jefe de almacén
- Encargado de almacén
- Asistente de almacén
- Almacenero

Identificación de las debilidades presentes en el departamento de almacén.

Para establecer las debilidades presentes en el departamento de almacén, se utilizó la herramienta, diagrama de Ishikawa (figura 19), para de esta manera comprender la situación actual y poder diagnosticar.



Figura 19 Diagrama de Ishikawa de las debilidades del departamento de almacén
Fuente: Elaboración propia

Para un mejor análisis las debilidades se agruparon en cuatro bloques, en cada uno se identificaron las causas principales:

Bloque Infraestructura:

- Mala distribución de planta, existe mucho desplazamiento dentro del almacén para ubicar los productos de alta rotación.
- Equipos y herramientas innecesarias, se mantiene equipos que por su tecnología ya fueron reemplazados por otros, sin embargo, se mantienen en los almacenes ocupando espacio y dificultando el tránsito.
- Procesamiento lento del sistema, retrasa en la entrega de los materiales al generar los comprobantes de salida para cada despacho.
- Espacio físico limitado, no permite distribuir los productos de acuerdo a las normas exigidas por la Seguridad e Higiene industrial, tales como, productos químicos, uniformes, etc.

Bloque Personal:

- Falta de comunicación, no existe coordinación entre los almaceneros al solicitar pedidos de compra, que ocasiona compras innecesarias.
- Manual de funciones no refleja la realidad, fue realizado hace 5 años y a la fecha no está actualizado.

- Capacitación y desarrollo personal insuficiente, no existe una iniciativa de la empresa al desarrollar programas de capacitación.

Bloque Recursos:

- Recursos insuficiente, los almaceneros no tienen herramientas de medición que permitan medir con exactitud los materiales despachados.
- Recursos en mal estado, los anaqueles tiene mucha inestabilidad, fueron mal diseñados, no son confiables para almacenar productos pesados.

Bloque Procesos:

- Falta de indicadores de gestión, el jefe no cuenta con indicadores que permiten identificar cuellos de botella que afectan el desempeño de las actividades.
- Mala organización y control de documentos, no existe un registro que indique el tipo de documentación que se emplea en el almacén, existen diversos archivos de documentos sin rótulo, donde ocasiona pérdidas de tiempo en buscar información y archivos sobresaturados.
- Planificación y control ineficiente, los pedidos al área de compras son en cada momento y por cantidades pequeñas, no existe un personal que consolide todos los requerimientos y realice un solo pedido para una mejor negociación.
- Procedimientos informales e ineficientes, los procesos no están bien identificados ni documentados, no existe conocimiento en cuanto al objetivo y alcance para realizar cada actividad, además de quién es el responsable y cuáles son los pasos que se debe seguir para realizar el trabajo de la mejor manera, mucho se utiliza el criterio de cada personal.
- Visión, misión, alcance y objetivos no compartidos, los empleados no están familiarizados con las estrategias que se desea alcanzar, ni con las metas que se pretende conseguir.

Una vez identificado las debilidades del área, se procede a identificar el bloque que representa un mayor impacto en el problema, para lo cual, se asocia cada bloque a cada indicador cualitativo utilizado en la encuesta de “nivel de satisfacción del cliente interno”, para lo cual se elaboró la tabla 5.

Tabla 5. Resultado del nivel de satisfacción asociado a una clasificación de causas

Fuente: Elaboración propia, Enero 2012

Indicadores utilizados en la encuesta	Clasificación	% Peso	Valorac.	Puntaje	% Part.
Nivel de superación del personal	Personal	6%	8	0.48	15.0%
Nivel de trato del personal	Personal	5%	6	0.30	9.4%
Nivel de control de documentación	Procesos	10%	3	0.30	9.4%
Nivel de actualización de stock	Procesos	9%	3	0.27	8.4%
Nivel de planificación en solicitud de compras	Procesos	7%	3	0.21	6.6%
Nivel de adaptabilidad al cambio	Personal	4%	5	0.20	6.3%
Nivel de rotación de personal	Personal	5%	4	0.20	6.3%
Nivel de calidad del material almacenado	Procesos	6%	3	0.18	5.6%
Nivel de resultado en tomas de inventario	Procesos	9%	2	0.18	5.6%
Nivel de registro de la documentación	Procesos	5%	3	0.15	4.7%
Nivel de adecuado de inventarios	Procesos	6%	2	0.12	3.8%
Nivel de conocimiento de los artículos almacenados	Personal	4%	3	0.12	3.8%
Nivel de cumplimiento de la fecha de cierre de los almacenes	Procesos	3%	3	0.09	2.8%
Nivel de cumplimiento de la fecha de entrega de los despachos	Infraestructura	3%	3	0.09	2.8%
Nivel de codificación de los artículos	Procesos	3%	3	0.09	2.8%
Nivle de cumplimiento de los pedidos solicitados	Procesos	8%	1	0.08	2.5%
Nivel de espacio para almacenar	Infraestructura	4%	2	0.08	2.5%
Nivel de utilización del sistema para solicitudes de compras	Procesos	3%	2	0.06	1.9%
Total del nivel de satisfacción de los clientes interno:		100%		1.20	100.0%

(Insatisfacción)

De acuerdo a la asignación de las causas mostradas, se realizó un resumen de las clasificaciones, que nos permita identificar el grupo que tiene mayor incidencia en el bajo nivel de satisfacción (tabla 6).

Tabla 6. Resumen de la clasificación de causas del nivel de satisfacción

Fuente: Elaboración propia, Enero 2012

Clasificación	Valoración Prom.	Peso	Puntaje	Participación
Procesos	2.5	69%	1.7	54%
Personal	5.2	24%	1.3	41%
Infraestructura	2.5	7%	0.2	5%
Total		100%	3.2	100%

Como se podrá apreciar en la tabla, el de mayor incidencia es el grupo de PROCESOS, donde la valoración promedio es 2.5 (insatisfacción) y tiene un peso de 69%, lo que representa un participación del 54% sobre el resultado del nivel de satisfacción de 3.2.

Lo que permite deducir que la solución del problema estará orientada a la solución de los “**procesos**”, donde las causas son las siguientes:

- Planificación y control ineficiente.
- Procedimientos informales e ineficientes
- Visión, misión, alcance y objetivos no compartidos
- Falta de indicadores de gestión
- Mala organización y control de documentos.

Gráficamente se puede apreciar en la figura 20.



Figura 20. Diagrama de Ishikawa de las debilidades del departamento de almacén
Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, se elaboró un flujograma de las principales actividades realizadas en el almacén para poder tener un enfoque general, mostrada en la figura 21.

FLUJO ACTUAL DE ALMACEN

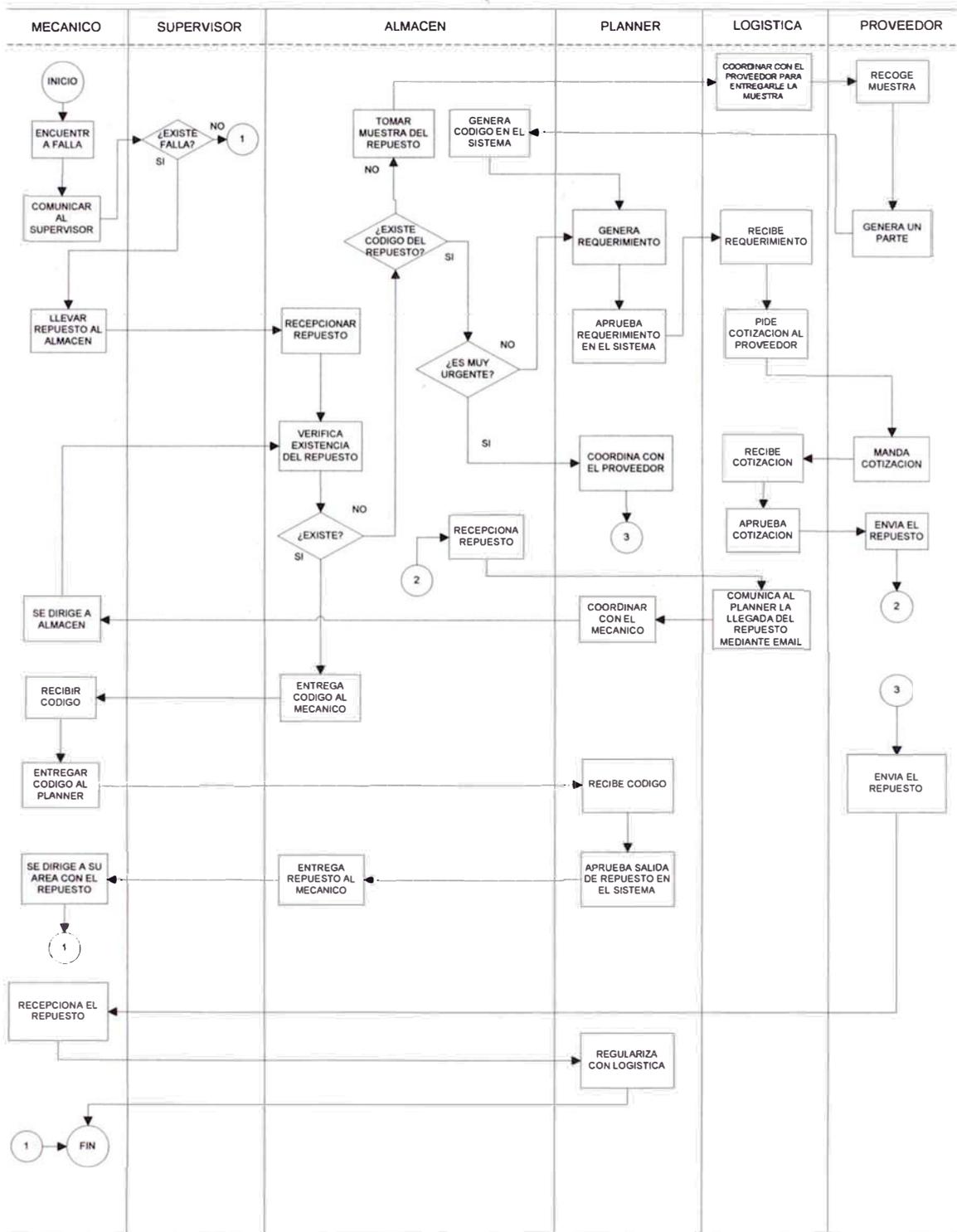


Figura 21. Flujograma actual del almacén de repuestos.

Fuente: Elaboración propia.

3.2. PLANTEAMIENTO DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

La Gerencia de Administración y Finanzas al detectar el problema que afronta la empresa en los almacenes, se plantearon las siguientes alternativas de solución

1. Mejora de la Gestión Logística en los almacenes basado en gestión por procesos.
2. Tercerización de la administración de los almacenes.

3.2.1. ALTERNATIVA 1: MEJORA DE LA GESTIÓN LOGÍSTICA EN LOS ALMACENES BASADO EN GESTIÓN POR PROCESOS.

Mejora del sistema de Gestión Logística en los almacenes, esta alternativa considera especificar, normalizar, establecer estándares y establecer procedimientos logísticos que aseguren el correcto control de los inventarios, mejorando el nivel de satisfacción de los clientes internos a través de mejoras en los tiempos de atención de los pedidos.

3.2.2. ALTERNATIVA 2: TERCIARIZACIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN DE LOS ALMACENES.

Tercerización de los almacenes, esta alternativa significa adquirir el know how de un tercero, contempla la adecuación de la organización y procedimiento de una empresa especializada en almacenes, con el propósito de ser competitivos ante un mercado que crece cada vez más.

3.3. SELECCIÓN DE UNA ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN

3.3.1. IDENTIFICACIÓN DE CRITERIOS DE EVALUACIÓN

El análisis de las alternativas de solución significó establecer criterios de evaluación para lograr obtener la alternativa más óptima que proporcione altos índices de desempeño logísticos.

- a. **Mantenimiento:** Mantenimiento constante y en automático de la información del almacén hacia el sistema de la empresa “ERP Spring”.
- b. **Control:** Efectividad de los controles sobre los materiales.
- c. **Costo:** Costo de inversión y mensual que implica desarrollar la alternativa.
- d. **Consulta:** Efectuar consultas sobre inventarios en cualquier momento.
- e. **Duración:** Periodo de implementación y capacitación.

3.3.2. DETERMINACIÓN DE LOS PESOS Y PUNTAJE DE LOS CRITERIOS DE SELECCIÓN.

Los pesos determinados a cada criterio de evaluación, estuvo a cargo de la Gerencia de Administración y Finanzas, que se presenta en la tabla 7.

Tabla 7. Pesos de criterio de evaluación

Fuente: Gerencia de Administración y Finanzas

Criterio	Peso (P)
Mantenimiento	15%
Control	25%
Costo	25%
Consulta	15%
Duración	20%

La calificación se determinará en base a los siguientes puntajes:

- Alternativa Excelente: Puntaje 5
- Alternativa Bueno: Puntaje 4
- Alternativa Medio: Puntaje 3
- Alternativa Regular: Puntaje 2
- Alternativa Bajo: Puntaje 1

3.3.3. CALIFICACIÓN Y SELECCIÓN DE LA ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN.

En base a los criterios antes establecidos, la Gerencia de Administración y Finanzas elaboró el cuadro comparativo para determinar la alternativa de solución, como resultado se obtuvo la alternativa 1: “Mejora de la Gestión Logística en los almacenes basado en gestión por procesos”, el cual se detalla en la tabla 8.

Tabla 8. Evaluación y resultado de alternativa
Fuente: Gerencia de Administración y Finanzas

Criterio	Peso	Alt.1: Mejora del sistema de Gestión Logística		Alt.2: Tercerización de la administración de los almacenes	
		Puntaje	Resultado	Puntaje	Resultado
Mantenimiento	15%	5	0.8	4	0.6
Control	25%	4	1.0	5	1.3
Costo	25%	4	1.0	2	0.5
Consulta	15%	5	0.8	3	0.5
Duración	20%	5	1.0	3	0.6
Total	100%	4.5 ✓		3.4	

3.4. PLANES DE ACCIÓN PARA DESARROLLAR LA SOLUCIÓN.

3.4.1. DESCRIPCIÓN DE ENTREGABLES DEL PROYECTO:

Con la alternativa propuesta, el Gerente de Administración y Finanzas, designó como responsable al Jefe de Proyectos para el desarrollo del trabajo, el cual se basó en los siguientes entregables:

- a. Flujo de procesos: Elaborar los procesos, identificando los procesos claves y de soporte, así como su misión de cada proceso. Es identificar el “qué hacer”.
- b. Procedimientos e instructivos: Una vez identificado el “qué hacer”, se procede a establecer el “cómo hacer” en base a procedimientos e instructivos, donde se definirá el alcance de cada proceso y los responsables de cada actividad.
- c. Diseño de Indicadores de gestión: Establecer los indicadores para cada proceso (clave o soporte) que permite medir el desempeño de cada proceso, mediante la elaboración de una ficha de indicador.
- d. Diseño de reportes: Evaluar y estandarizar los reportes utilizados, primero realizar el modelamiento en Excel y luego automatizarlo en el sistema.
- e. Caja de Procesos: Una ficha donde se puede visualizar los procesos y subproceso, las entradas y salidas de cada proceso, la interrelación con los clientes internos, la documentación utilizada, los controles e indicadores de gestión.

- f. Lista maestra de control de documentos y registros: Elaborar una ficha detallando cada tipo de documento y registro utilizado en los procesos de almacén.

El contenido de cada entregable se muestra en la tabla 9.

Tabla 9. Declaración del estudio de proceso.

Elaboración: Jefe de Proyectos.

Declaración del Estudio de Procesos	
Entregable Final	Descripción
1. Estudio de procesos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Flujo de procesos ▪ Procedimientos e instructivos ▪ Diseño de Indicadores de gestión ▪ Diseño de reportes ▪ Caja de procesos ▪ Lista maestra de control de documentos y registros.
Sub-entregables	Descripción
1.1. Flujo de procesos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Flujo de procesos actual ▪ Recomendaciones ▪ Flujo de procesos propuesto
1.2. Procedimientos e instructivos.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Objetivo ▪ Alcance ▪ Aspectos de seguridad ▪ Responsabilidad ▪ Actividades ▪ Documentos ▪ Glosario de términos
1.3. Diseño de indicadores de gestión	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Indicadores principales ▪ Desarrollo del cálculo ▪ Límites de control ▪ Gráficos de control ▪ Modelamiento en Excel ▪ Procedimiento ▪ Sistematización

<p>1.4. Diseño de reportes</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Modelo del reporte ▪ Fuente de información para datos de entrada ▪ Modelamiento en Excel ▪ Procedimiento ▪ Sistematización
<p>1.5. Caja de Procesos</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Entrada de información (Documentos / Procedencia). ▪ Operaciones realizadas ▪ Salida de información (Documentos / Destino). ▪ Mecanismos (Recursos). ▪ Controles (Reportes / Indicadores)
<p>1.6. Lista maestra de control de documentos y registros.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lista y codificación de los documentos del área (Caja de procesos, Organigrama, Funciones, Instrucciones, reportes, otros.) y registros.

3.4.2. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:

El plan de trabajo se estableció mediante un diagrama de Gantt (figura 22), detallado por entregables, en el que se indican las actividades de implementación y capacitación.

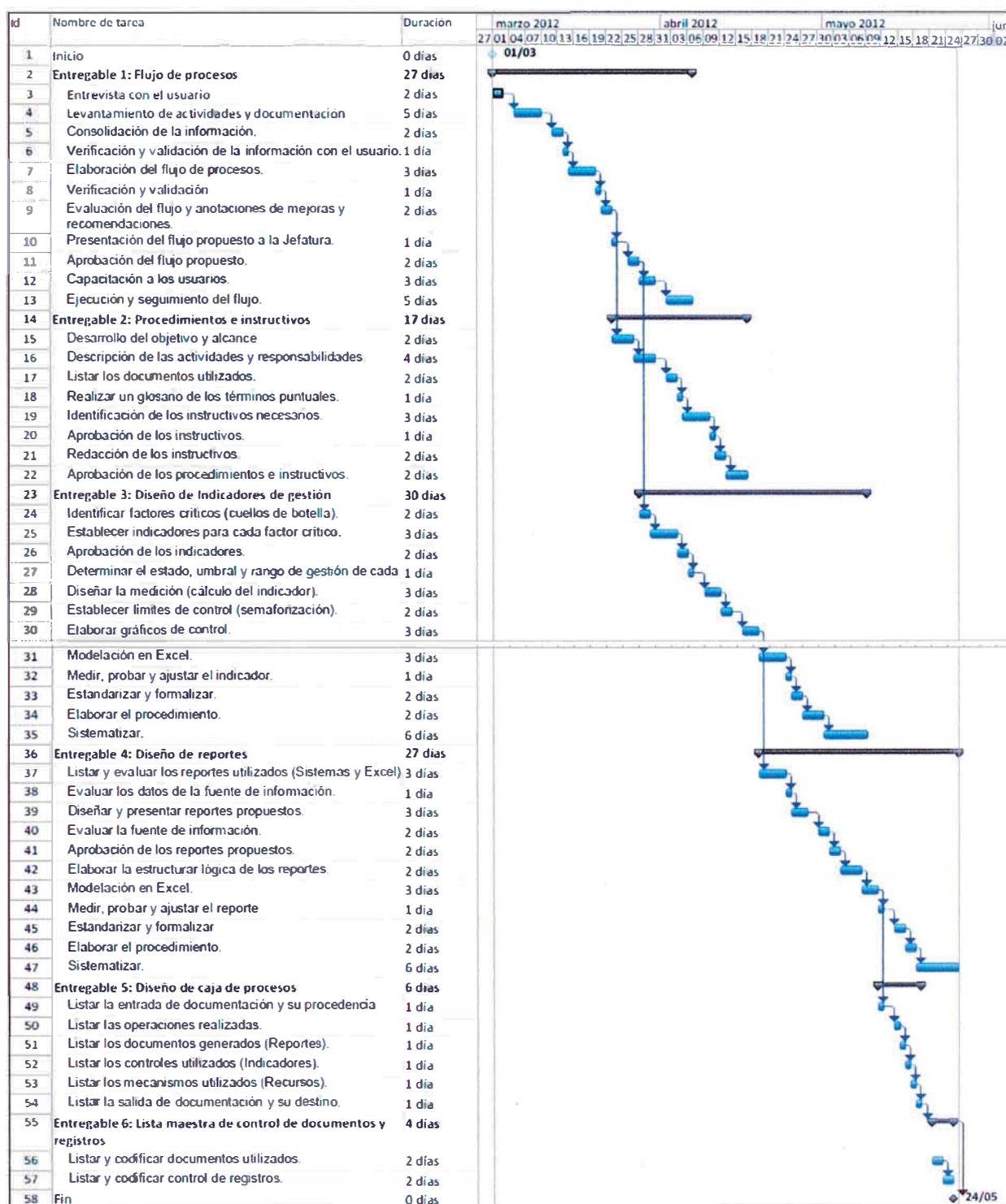


Figura 22. Cronograma de implementación del Sistema de gestión en base a procesos.
Elaboración: Jefe de Proyectos

CAPITULO IV

4. ANÁLISIS DEL VALOR AÑADIDO

En este capítulo se detallará los criterios utilizados para evaluar el resultado del proyecto frente a la situación actual y su viabilidad económica.

4.1. SELECCIÓN DE CRITERIOS DE EVALUACION

Para la evaluación de criterios, se utilizó indicadores de gestión que permita evaluar el rendimiento y comparar con el resultado actual.

Para eso, los indicadores utilizados en la encuesta realizada a los clientes internos relacionados a procesos, mostrado en el capítulo III, se agruparon en objetivos específicos, y a cada uno de estos se planteó un nuevo indicador de efecto que está relacionado con el impacto que origina el cumplimiento del objetivo. Los criterios de evaluación y los impactos son los siguientes:

- Mejorar el nivel de despacho, el impacto se refleja en la maquinaria parada por falta de stock.
- Mejorar el nivel de planificación, cuyo impacto se da en los costos de reposición por pedidos urgentes.
- Disminuir los productos defectuosos, tiene un impacto en los costos de reposición por reemplazo de productos defectuosos.
- Mejorar el flujo documentario, donde se refleja en el tiempo utilizado en atender problemas de documentación.

- Mejorar el nivel de inventario, cuyo impacto se refleja en el periodo de rotación de inventario.

En la tabla 10 se muestra los criterios mencionados:

Tabla 10. Criterio de evaluación mediante cumplimiento de indicadores
Fuente: Jefe de Proyectos

Indicadores utilizados en la encuesta	Clasificación	Objetivo	Indicador de efecto	Índice	Unidad
Nivel de actualización de stock	Procesos	Mejorar el nivel de despacho	Paradas de Maquina por falta de stock	Hora-Maquina parada	Horas
Nivel de cumplimiento de los pedidos solicitados	Procesos				
Nivel de resultado en tomas de inventario	Procesos				
Nivel de planificación en solicitud de compras	Procesos	Mejorar el nivel de planificación de abastecimiento	Costo de reposición por pedidos urgentes	Costo de reposición por pedidos urgentes	Soles
Nivel de utilización del sistema para solicitudes de compras	Procesos				
Nivel de calidad del material almacenado	Procesos	Disminuir los productos defectuosos	Costo de reposición por reemplazo de productos defectuosos	Costo de reposición por reemplazo de productos defectuosos	Soles
Nivel de registro de la documentación	Procesos	Mejorar el flujo documentario	Tiempo en atender problemas de documentación	Hora-hombre	Horas
Nivel de cumplimiento de la fecha de cierre de los almacenes	Procesos				
Nivel de control de documentación	Procesos				
Nivel de adecuado de inventarios	Procesos	Mejorar el nivel de inventario	Periodo de rotación de inventario	$30 \times \left(\frac{\text{Existencias}}{\text{Consumo}} \right)$	Dias

4.2. RESULTADOS DE LA SOLUCIÓN PLANTEADA

En este capítulo se harán referencia a los resultados que la empresa logró al poner en práctica las propuestas formuladas en el capítulo III.

- Se identificaron los procesos claves (reposición, compras, almacenamiento y despacho) y de soporte (verificación de inventarios, control documentario, etc.)
- Se empezó a gestionar por procesos, asignando responsables a cada proceso.
- El flujo de información de entradas y salidas está bien definido, con sus procedimientos y responsables de cada actividad.
- Se creó el puesto de analista de inventario, a cargo del almacén, cuya función principal es realizar los requerimientos de compra según el stock necesario, responsable del subproceso de Reposición.
- Se estableció la política que todo requerimiento de compra será a través del área de almacén.
- El almacén se dividió en dos, almacén operativo y almacén no operativo, que permitió gestionar los ítems que no tienen movimiento, reduciendo el stock de inventario.
- En el reporte del cierre mensual se hace a más tardar a los días 2 útiles después de realizado el inventario físico de cada mes, los cuales luego de su entrega no tienen opción a modificarse.

Los resultados antes mencionados son representados por los indicadores obtenidos en los primeros seis meses, después de implementar la mejora de la gestión logística. El registro de la información fue en el periodo Junio - Noviembre 2012, mostrado en la tabla 11.

Tabla 11. Resultado del cumplimiento de indicadores

Elaboración: Jefe de Proyectos

No	Objetivo	Indicador	Índice	Unidad	Frecuencia	Situación 2012 (Ene - May)	Resultado 2012 (Jun-Nov)	Responsable	Plazo
1	Mejorar el nivel de despacho	Paradas de Maquina por falta de stock	Hora-Maquina parada	Horas	Mensual	416	250	Jefe de almacén y Jefe de Proyectos	6 meses
2	Mejorar el nivel de planificación de abastecimiento	Costo de reposición por pedidos urgentes	Costo de reposición por pedidos urgentes	Soles	Mensual	145,000	72,500	Jefe de almacén y Jefe de Proyectos	6 meses
3	Disminuir los productos defectuosos	Costo de reposición por reemplazo de productos defectuosos	Costo de reposición por reemplazo de productos defectuosos.	Soles	Mensual	50,000	15,000	Jefe de almacén y Jefe de Proyectos	6 meses
4	Mejorar el flujo documentario	Tiempo en atender problemas de documentación	Hora-hombre	Horas	Mensual	104	42	Jefe de almacén y Jefe de Proyectos	6 meses
5	Mejorar el nivel de inventario	Periodo de rotación de inventario	$30 \times \left(\frac{\text{Existencias}}{\text{Consumo}} \right)$	Días	Mensual	137	133	Jefe de almacén y Jefe de Proyectos	6 meses

En la tabla 12, se muestra el resultado del nivel de satisfacción realizado en el mes de Noviembre.

Tabla 12. Resultado del nivel de satisfacción asociado a una clasificación de causas

Fuente: Elaboración propia. Noviembre 2012

Indicadores utilizados en encuesta	Clasificación	% Peso	Valor	Puntaje	% Part.
Nivel de superación del personal	Personal	6%	8	0.48	8.8%
Nivel de trato del personal	Personal	5%	6	0.30	5.5%
Nivel de control de documentación	Procesos	10%	7	0.70	12.8%
Nivel de actualización de stock	Procesos	9%	5	0.45	8.3%
Nivel de planificación en solicitud de compras	Procesos	7%	6	0.42	7.7%
Nivel de adaptabilidad al cambio	Personal	4%	5	0.20	3.7%
Nivel de rotación de personal	Personal	5%	4	0.20	3.7%
Nivel de calidad del material almacenado	Procesos	6%	6	0.36	6.6%
Nivel de resultado en tomas de inventario	Procesos	9%	5	0.45	8.3%
Nivel de registro de la documentación	Procesos	5%	6	0.30	5.5%
Nivel de adecuado de inventarios	Procesos	6%	5	0.30	5.5%
Nivel de conocimiento de los artículos almacenados	Personal	4%	6	0.24	4.4%
Nivel de cumplimiento de la fecha de cierre de los almacenes	Procesos	3%	5	0.15	2.8%
Nivel de cumplimiento de la fecha de entrega de los despachos	Infraestructura	3%	6	0.18	3.3%
Nivel de codificación de los artículos	Procesos	3%	6	0.18	3.3%
Nivel de cumplimiento de los pedidos solicitados	Procesos	8%	5	0.40	7.3%
Nivel de espacio para almacenar	Infraestructura	4%	2	0.08	1.5%
Nivel de utilización del sistema para solicitudes de compras	Procesos	3%	2	0.06	1.1%
Total del nivel de satisfacción de los clientes interno:		100%		5.45	100.0%

(Satisfacción)

Como muestra la tabla, se mejoró el nivel de satisfacción de 3.2 a 5.45, siendo un resultado satisfactorio para el área de almacén.

A continuación se muestran parte de los documentos de los entregables realizados:

- a. Flujo de procesos.
- b. Procedimientos e instructivos.
- c. Diseño de Indicadores de gestión.
- d. Diseño de reportes.
- e. Caja de Procesos
- f. Lista maestra de control de documentos y registros

a. Flujo de Procesos: Figura 23 y 24.

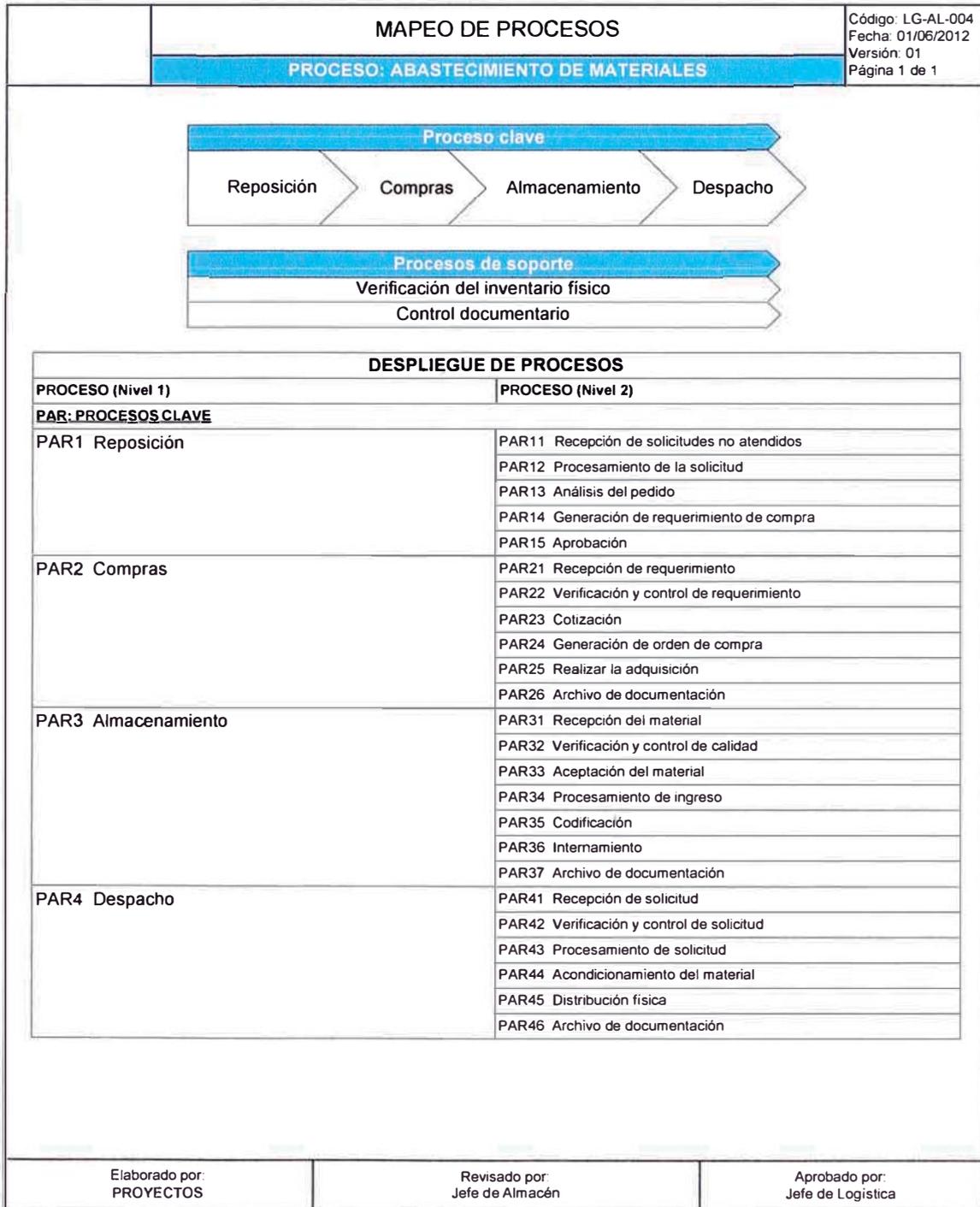


Figura 23. Flujo de proceso propuesto "Abastecimiento de materiales"
Fuente: Jefe de Proyectos

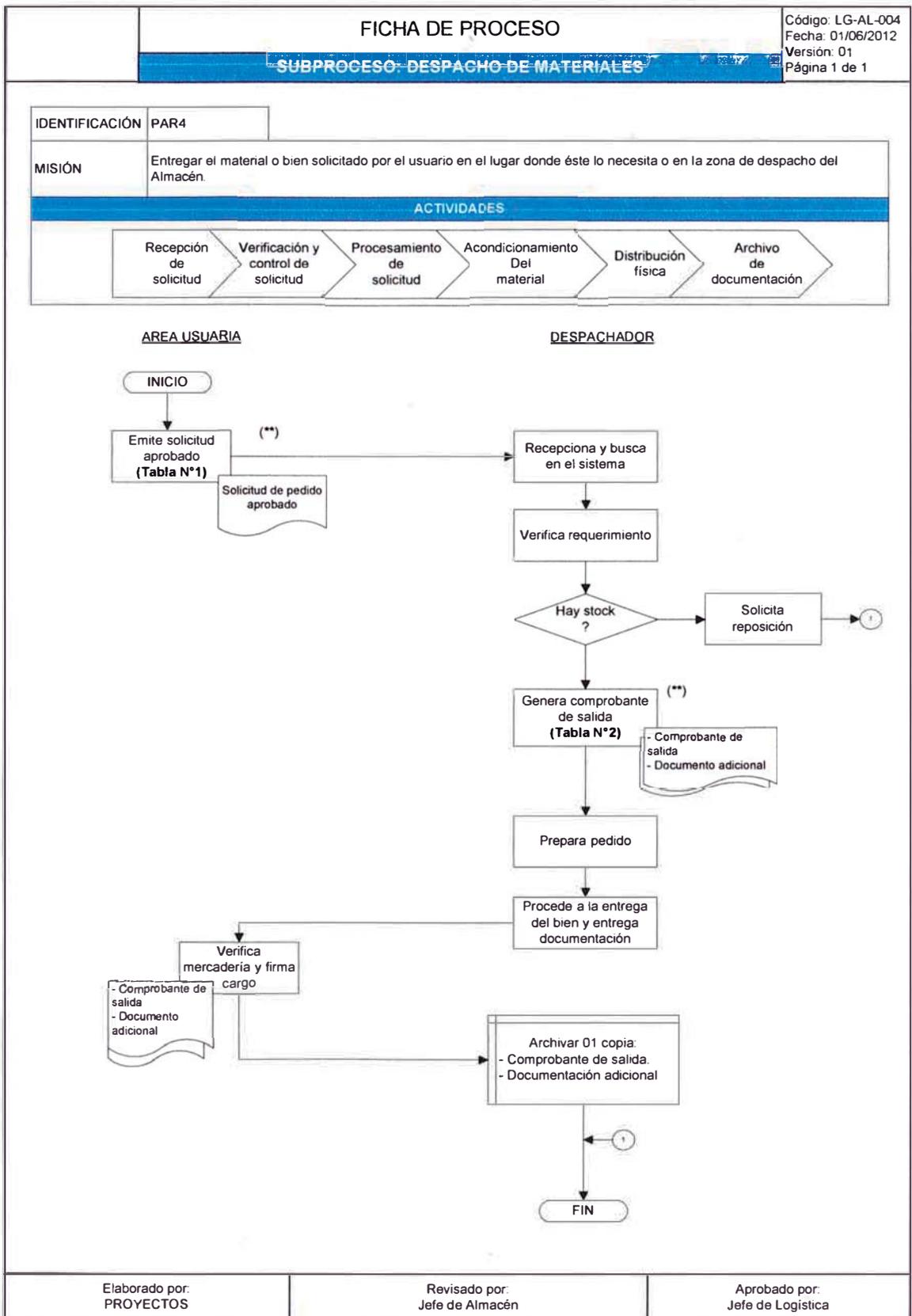


Figura 24. Flujo de subproceso propuesto "Despacho de materiales"
Fuente: Jefe de Proyectos

c. Procedimiento e instructivos: Figura 25.

PROCEDIMIENTO		Código: LG-AL-004 Fecha: 01/06/2012 Versión: 01 Página 1 de 2
TIPO PROCESO: DESPACHO DE MATERIALES		
<p>1. OBJETIVO: Realizar de forma eficiente las actividades del proceso Despacho de repuestos, a fin de entregar el repuesto solicitado por el usuario en el lugar donde los necesita o en la zona del almacén, en el tiempo oportuno, en la calidad adecuada.</p> <p>2. ALCANCE: El presente procedimiento debe ser cumplido por todo el personal de MIXERCON, se aplica al abastecimiento de repuestos.</p> <p>3. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES:</p>		
RESPONSABLE	ACTIVIDAD	
Solicitante	Solicita al área de almacén mediante formato establecido en la Tabla N°1 , revisados y aprobados.	
Despachador de Almacén	<p><u>Recepción de solicitud:</u></p> <p>1. Recepcionar solicitud o código de solicitud, busca la requisición en el sistema.</p> <p><u>Verificación y control de solicitud:</u></p> <p>2. Verificar los datos de Centro de costo, código de activo y sucursal, en caso de no conformidad, solicitar modificación de solicitud. Para despachos a terceros, se comunica al encargado de almacén para autorizar despacho.</p> <p>3. Verificar stock de repuestos, en caso que no haya stock, solicitar reposición de repuestos (consultar procedimiento).</p> <p><u>Procesamiento de solicitud:</u></p> <p>4. Generar el comprobante de salida y documento adicional (en caso requiera), según Tabla N°2.</p> <p>5. Imprimir comprobante (01 copia).</p> <p><u>Acondicionamiento del repuesto:</u></p> <p>6. Retirar los productos de acuerdo a ubicación y cantidad descrita en el comprobante de salida.</p> <p>7. Colocar los materiales en zona de despacho, para su embalaje.</p> <p><u>Distribución del repuesto:</u></p> <p>8. Entregar repuestos según comprobante de salida.</p> <p>9. Verificar junto al usuario la calidad y cantidad.</p> <p>10. Entregar el comprobante para su firma del usuario.</p> <p>Para entrega de herramientas por recambio, será mediante la devolución de la herramienta a reemplazar.</p>	
Usuario	11. Verificar el material entregado y firma el comprobante de salida.	

Despachador de Almacén	<u>Archivo de documentación:</u> 12. Archivar comprobante de salida. 13. Archivar Cargo Interno de entrega de herramientas 14. Archivar 01 copia de Requerimiento de repuestos a terceros y envía 01 copia al Asistente de Almacén.			
<u>TABLA N°1</u>				
Solicitud de pedido:		Formato:	Aprueba	
Requisición de Salida		Sistemas	Jefe de área	
Requisición de transferencia		Sistemas	Jefe de planta	
Requisición de repuestos a terceros		Manual	Jefe de Personal asignado	
Reparación de Repuestos		Manual	Jefe de Mantenimiento	
<u>TABLA N°2</u>				
Solicitud de pedido:	Comprobante de salida:	Formato:	Transacción a usar:	Documento adicional:
Requisición de Salida	Nota de Salida	Sistemas	REQ: Despacho por requerimiento	Cargo Interno (Para entrega de herramientas)
Requisición de transferencia	Nota de Transferencia	Sistemas	TRT: Transferencia entre almacenes.	Guía de Remisión de traslado
Requisición de Salida - Afiliadas	Requerimiento de salida repuestos	Manual	-	Guía de Remisión de venta
Reparación de Repuestos	Cargo	Manual	-	-
4. DOCUMENTOS:				
4.1. Requisición de salida 4.2. Requisición de transferencia. 4.3. Requerimiento de repuestos a terceros. 4.4. Nota de salida. 4.5. Nota de transferencia. 4.6. Guía de remisión de traslado. 4.7. Cargo Interno. 4.8. Reposición de Stock para flota. 4.9. Reposición de Stock varios.				
Elaborado por: Proyectos		Revisado por: Jefe de almacén		Aprobado por: Jefe de logística

Figura 25. Procedimiento "Despacho de materiales"
Fuente: Jefe de Proyectos

d. Diseño de Indicadores de gestión: Figura 26.

FICHA DE INDICADOR		Código: LG-AL-004 Fecha: 01/06/2012 Versión: 01 Página 1 de 1																										
SUBPROCESO: DESPACHO DE MATERIALES																												
Compañía Concretera XYZ	Subproceso: Despacho de materiales	Código ficha: AR001																										
Objetivo relacionado: Controlar la eficacia de los despachos efectuados por el almacén de repuestos.																												
Indicador	Índice	Meta																										
Nivel de cumplimiento de despacho	$\frac{\text{Nro. de despacho cumplidos a tiempo}}{\text{Nro. total despachos requeridos}}$	90%																										
Fuente de información: Sistema SIR		Frecuencia de toma de información: Diaria																										
Frecuencia de análisis: Mensual		Responsable del análisis: Jefe de almacén																										
Seguimiento y representación																												
<table border="1"> <caption>Nivel de cumplimiento de despacho</caption> <thead> <tr> <th>Mes</th> <th>Nivel de cumplimiento (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>ene-12</td><td>90%</td></tr> <tr><td>feb-12</td><td>90%</td></tr> <tr><td>mar-12</td><td>90%</td></tr> <tr><td>abr-12</td><td>90%</td></tr> <tr><td>may-12</td><td>90%</td></tr> <tr><td>jun-12</td><td>90%</td></tr> <tr><td>jul-12</td><td>90%</td></tr> <tr><td>ago-12</td><td>75%</td></tr> <tr><td>sep-12</td><td>73%</td></tr> <tr><td>oct-12</td><td>84%</td></tr> <tr><td>nov-12</td><td>92%</td></tr> <tr><td>dic-12</td><td>88%</td></tr> </tbody> </table>			Mes	Nivel de cumplimiento (%)	ene-12	90%	feb-12	90%	mar-12	90%	abr-12	90%	may-12	90%	jun-12	90%	jul-12	90%	ago-12	75%	sep-12	73%	oct-12	84%	nov-12	92%	dic-12	88%
Mes	Nivel de cumplimiento (%)																											
ene-12	90%																											
feb-12	90%																											
mar-12	90%																											
abr-12	90%																											
may-12	90%																											
jun-12	90%																											
jul-12	90%																											
ago-12	75%																											
sep-12	73%																											
oct-12	84%																											
nov-12	92%																											
dic-12	88%																											
Análisis																												
<p>El nivel de cumplimiento de despacho ha venido mejorando mes a mes, debido a la formación de procedimientos y formatos, efectuadas desde el mes de Julio. En el mes de Diciembre hubo un pre-inventario.</p>																												
Elaborado por: PROYECTOS	Revisado por: Jefe de Almacén	Aprobado por: Jefe de Logística																										

Figura 26. Ficha de indicador de gestión “Despacho de materiales”

Fuente: Jefe de Proyectos

e. Diseño de reportes: Figura 27.

Control de Combustible por Dia

Planta Fecha 01-08-2012 31-08-2012 Ratios y Gráficos

Categoría MIXER Vehículo 138 Inconsist. Listado Ratios

Ratios y Gráficos Listado de Ratios

Vista previa

100%

1 de 1

Page 1 of 1

Listado de Control de Combustible por Dia

Desde 01/08/2012 Hasta 31/08/2012

Planta	Fecha	Categoría	Unidad	Fabricante	g/D2	Hr Inicial	Hr Final	Ratios
PEl Agustino	01/08/2012	MIXER	138	VOLKSWAGEN	15.00	17,503.10	17,515.30	1.23
PEl Agustino	04/08/2012	MIXER	138	VOLKSWAGEN	45.40	17,515.30	17,545.30	1.51
PEl Agustino	05/08/2012	MIXER	138	VOLKSWAGEN	15.00	17,545.30	17,553.60	1.51
PEl Agustino	07/08/2012	MIXER	138	VOLKSWAGEN	16.60	17,553.60	17,564.30	1.55
PEl Agustino	08/08/2012	MIXER	138	VOLKSWAGEN	16.20	17,564.30	17,574.60	1.57
PEl Agustino	09/08/2012	MIXER	138	VOLKSWAGEN	16.40	17,574.60	17,586.90	1.53
PEl Agustino	10/08/2012	MIXER	138	VOLKSWAGEN	20.00	17,586.90	17,599.50	1.59
PEl Agustino	11/08/2012	MIXER	138	VOLKSWAGEN	19.10	17,599.50	17,610.70	1.71
PEl Agustino	12/08/2012	MIXER	138	VOLKSWAGEN	14.00	17,610.70	17,619.70	1.56
PEl Agustino	13/08/2012	MIXER	138	VOLKSWAGEN	11.60	17,619.70	17,627.70	1.45
PEl Agustino	14/08/2012	MIXER	138	VOLKSWAGEN	24.80	17,627.70	17,642.50	1.70
PEl Agustino	15/08/2012	MIXER	138	VOLKSWAGEN	16.40	17,642.30	17,653.40	1.43
PEl Agustino	16/08/2012	MIXER	138	VOLKSWAGEN	15.00	17,653.40	17,663.00	1.56
PEl Agustino	17/08/2012	MIXER	138	VOLKSWAGEN	11.50	17,663.00	17,671.00	1.43
PEl Agustino	19/08/2012	MIXER	138	VOLKSWAGEN	34.00	17,671.00	17,694.90	1.42
PEl Agustino	20/08/2012	MIXER	138	VOLKSWAGEN	19.60	17,694.90	17,706.20	1.73
PEl Agustino	21/08/2012	MIXER	138	VOLKSWAGEN	22.40	17,706.20	17,720.20	1.60
PEl Agustino	22/08/2012	MIXER	138	VOLKSWAGEN	16.00	17,720.20	17,730.30	1.53
PEl Agustino	24/08/2012	MIXER	138	VOLKSWAGEN	35.30	17,730.30	17,754.30	1.47
PEl Agustino	25/08/2012	MIXER	138	VOLKSWAGEN	33.60	17,754.30	17,773.50	1.75
PEl Agustino	27/08/2012	MIXER	138	VOLKSWAGEN	11.00	17,773.50	17,780.70	1.53

Figura 27. Reporte de control de combustible "Despacho de materiales"

Fuente: Sistema "SIR", Jefe de Proyecto

f. Caja de procesos: Figura 28.

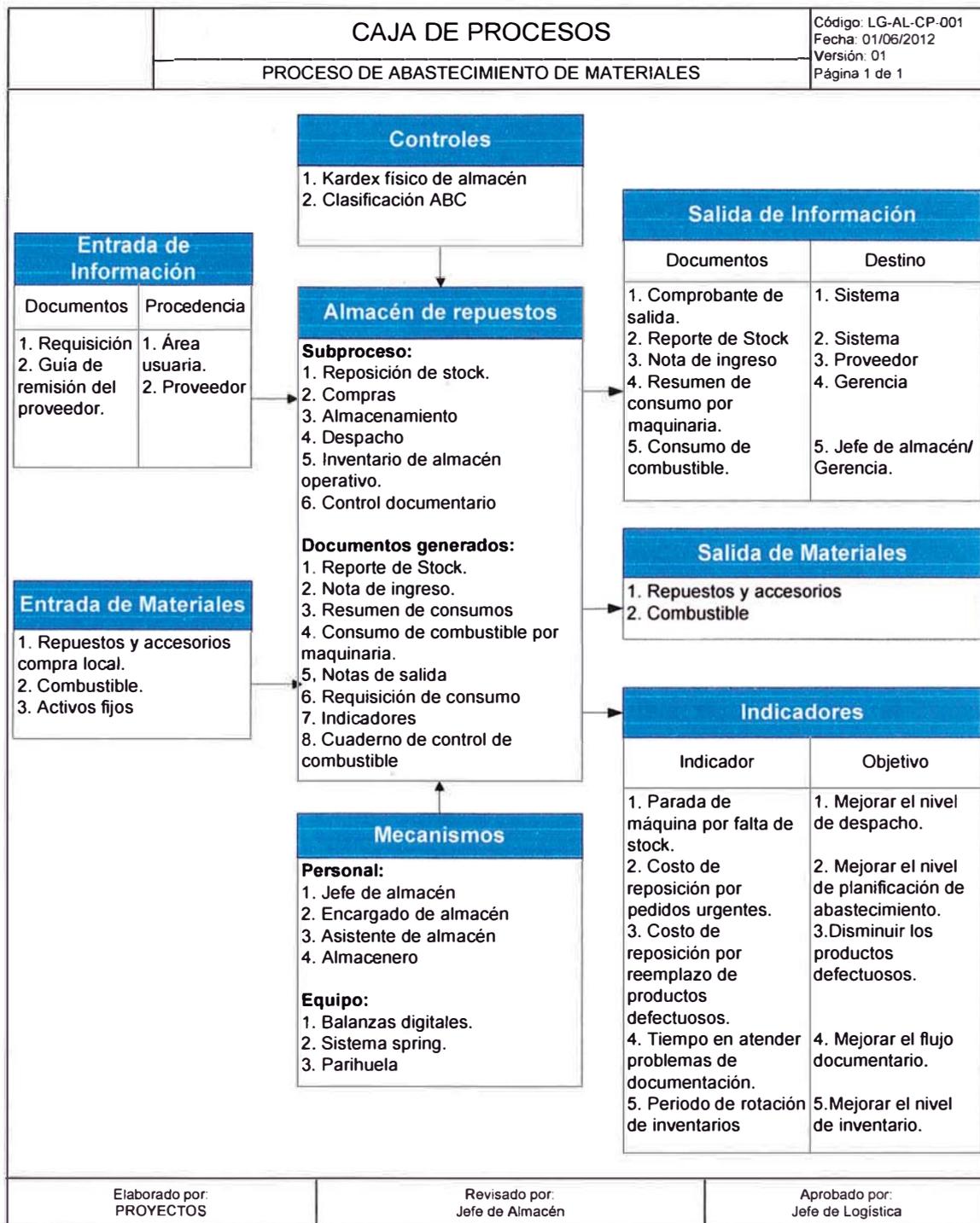


Figura 28. Caja de Procesos: "Abastecimiento de materiales"

Fuente: Jefe de Proyecto

4.3. EVALUACION ECONÓMICA

4.3.1. COSTO DEL PROYECTO

Los costos están enfocados en las horas hombres destinados a mejorar el sistema de gestión, los mismos se presentarán a continuación

1. Sueldo del personal para la dirección y levantamiento de información.
 - 02 personas durante 03 meses (01 Jefe de Proyectos y 01 analista de Proyectos).
2. Costo de horas extras del personal de almacén destinados al reordenamiento y puesta en marcha, a fin de adecuarse a la nueva forma de trabajo. Incluye su capacitación.
 - 02 horas extras diarias, 03 personas durante 03 meses.
3. Costo de materiales de oficina usados durante el proyecto, donde se cuenta con toda la documentación necesaria para el buen funcionamiento del mismo.

Para llevar a cabo la propuesta planteada es necesario hacer una inversión de 34,272 soles, se muestra en la tabla 13.

Tabla 13. Costo total de la propuesta
Elaboración: Jefe de Proyectos

Costo	Importe
Pago de personal del proyecto	29,250
Costo de horas extras para el reordenamiento y capacitación	4,212
Costo de materiales de oficina	810
Total del costo (Soles)	34,272

4.3.2. BENEFICIO DE PROYECTO

Definiremos el beneficio de la mejora realizada a través del cumplimiento de los objetivos.

1. Mejorar el nivel de despacho:

- Reducir las horas de máquina parada por falta de stock en un 40%, que representa 166 horas mensuales y considerando un margen de contribución de 120 soles/hr.

$$166 \text{ hr/mes} \times 120 \text{ soles/hr} = 19,920 \text{ soles/mes}$$

2. Mejorar el nivel de planificación de abastecimiento

- Reducir 50% el costo de reposición por pedidos urgentes. Estos pedidos urgentes tienen un sobre costo de 45% respecto a su precio normal. Equivale a un beneficio de 50,000 soles mensuales.

$$145,000 \text{ soles/mes} \times 50\% / (1 + 45\%) = 50,000 \text{ soles/mes}$$

3. Disminuir los productos defectuosos

- Reducir 70% el costo de reposición por reemplazo de productos defectuosos. Equivale a un beneficio de 35,000 soles mensuales.

$$50,000 \text{ soles/mes} \times 70\% = 35,000 \text{ soles/mes}$$

4. Mejorar el flujo documentario

- Reducir 60% las horas hombre destinadas a corregir problemas del flujo documentario, que representa un ahorro de 62 horas mensuales. Equivale a un beneficio de 624 soles mensuales.

$$104 \text{ hr/mes} \times 60\% \times 10 \text{ soles/hr} = 624 \text{ soles /mes}$$

5. Mejorar el periodo de rotación de inventario

- Reducir 3% el periodo de rotación de inventarios en 06 meses, de un inventario aproximadamente de S/. 3.5 Millones. Equivale a un beneficio de 116,667soles en 06 meses.

$$(3'200,000 \text{ soles} \times 3\%) / 6 = 16,000 \text{ soles/mes}$$

El resultado del beneficio de la propuesta planteada es de 121,544 soles, esto se llevó a cabo en tres meses después de implementado el proyecto, el resultado se muestra en la tabla 14.

Tabla 14. Beneficio total de la propuesta
Elaboración: Jefe de Proyectos

Beneficio	Importe
Mejorar el nivel de despacho	19,920
Mejorar el nivel de planificación de abastecimiento	50,000
Disminuir los productos defectuosos	35,000
Mejorar el flujo documentario	624
Mejorar el periodo de rotación de inventario	16,000
Total de beneficio (Soles)	121,544

4.3.3. ANÁLISIS BENEFICIO / COSTO

A continuación se realiza el análisis costo-beneficio, también conocida como índice neto de rentabilidad, es un cociente que se obtiene al dividir el Valor Actual de los Ingresos totales netos o beneficios netos (VAI) entre el Valor Actual de los Costos de inversión o costos totales (VAC) de un proyecto.

$$B/C = VAI / VAC$$

Según el análisis costo-beneficio, el proyecto será rentable cuando la relación costo-beneficio es mayor que la unidad

$B/C > 1$ \longrightarrow El proyecto es rentable

Para el análisis se va a considerar los siguientes datos:

Tasa de descuento: 12% anual

Periodo de análisis: 06 meses

En la tabla 15 se muestra los resultados de los análisis.

Tabla 15. Beneficio total de la propuesta

Fuente: Elaboración propia

Indicador	Valor
VAI (soles)	114,848
VAC (soles)	34,272
B/C	3.4
VPN	80,576
TIR	23%

Con base a estos indicadores, se deduce que el proyecto es rentable desde el punto de vista económico; pues genera la utilidad necesaria, durante 06 meses, en comparación con el monto de la inversión inicial, con una tasa de descuento del 12%. El Valor Presente Neto es positivo ($VPN > 0$), la Tasa Interna de Retorno (TIR) es mayor a la tasa de descuento ($23\% > 12\%$) y los beneficios son 3.4 veces los costos. Por lo tanto, en base a los resultados de éstos indicadores económicos el proyecto fue un éxito.

CONCLUSIONES

1. El sistema de gestión enfocado a gestión de procesos, logró mejorar el nivel de satisfacción de los almacenes de 3.2 (insatisfacción) a 5.45 (satisfacción).
2. La atención de los despachos de materiales mejoró, reduciendo en 40% las horas de máquina parada de los mixer por falta de stock, que representaron un ahorro de 19,920 soles mensuales.
3. La creación del puesto de analista de inventario ayudó a mejorar la planificación de abastecimiento, reduciendo en 50% el costo de reposición por pedidos urgentes, cuyo beneficio es 50,000 soles mensuales.
4. Las compras de reposición por reemplazo de productos defectuosos han visto una reducción del 70%, desde la implementación de procedimientos y políticas en almacén.

RECOMENDACIONES:

1. Mantener el cumplimiento de los procedimientos documentados mediante auditorias permanentes, que permitan mantener o mejorar el nivel de satisfacción de los almacenes.
2. En base a la identificación de procesos y procedimientos, desarrollar otras prácticas de gestión complementarias que permitan seguir mejorando la atención de los abastecimiento de materiales, reduciendo a un más las horas de paradas de máquina.
3. La empresa debe preocuparse por mantener siempre al personal motivado y consciente de la importancia del Sistema de Gestión, ya que de ellos depende el cumplimiento de los objetivos.
4. Aplicar la misma metodología de mejora del sistema de gestión a las demás áreas, para fortalecer las bases que permitan soportar el crecimiento de las ventas.
5. Es necesario realizar un plan estratégico y funcional de la empresa para complementar la mejora de la gestión logística.

BIBLIOGRAFÍA

1. ANAYA TEJERO, JULIO J. Logística integral: la gestión operativa de la empresa. 3ª Edición. España: ESIC; 2007
2. ANAYA TEJERO, JULIO J. Almacenes: Análisis, diseño y organización. España: ESIC; 2008
3. BALLOU, RONALD H. Logística: administración de la cadena de suministro. 5ª Edición. México: Pearson Educación; 2004.
4. BALLOU, RONALD H. Logística empresarial: control y planificación. México: Pearson Educación; 1991
5. CHANG RICHARD Y. Las herramientas para la mejora continua de la calidad. 1ª ed. California: Granica; 1999.
6. INSTITUTO ANDALUZ DE TECNOLOGÍA. Guía para una gestión basada en procesos. 2ª ed. España: Maquetación y Diseño; 2009.
7. MORA GARCÍA, LUIS A. Modelos de optimización de la gestión logística. 1ª Edición. Colombia: ECOE; 2010
8. NORMA INTERNACIONAL ISO 9000:2005. Sistema de gestión de calidad: Fundamentos y vocabulario. Suiza: Traducción certificada por la Secretaría Central de ISO.
9. PHILIP, KOTLER. Dirección de Marketing: Conceptos esenciales. 1ª ed. México: Pearson Educación; 2002.
10. ROJAS LOPEZ, MIGUEL. Sistema de Control de Gestión. 1ª Edición. Colombia: Ediciones de la U.; 2012