

PROPUESTA DE MANUAL PARA EL MANEJO Y CONTROL DE INVENTARIOS E
INSUMOS EN LA EMPRESA LG INGENIERÍA LTDA.

Omar Alberto Garzón Méndez
Pedro Francisco León Moya

Corporación Universitaria Minuto de Dios
Facultad de Ingeniería
Tecnología en Logística
Regional Sur
Bogotá
2015

PROPUESTA DE MANUAL PARA EL MANEJO Y CONTROL DE INVENTARIOS E
INSUMOS EN LA EMPRESA LG INGENIERÍA LTDA.

Omar Alberto Garzón Méndez

Pedro Francisco León Moya

Proyecto de investigación para aprobar la titulación de tecnología en logística

Asesor

Diana Paola Galindo Valero

Ingeniero Industrial

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Facultad de Ingeniería

Tecnología en Logística

Regional Sur

Bogotá D.C

2015

Página de aceptación

Nota de aceptación

Presidente del jurado

Jurado

Jurado

Dedicatoria

Agradecemos a Dios por permitirnos estar hoy presentes.

A la universidad CORPORACION UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS por brindarnos la oportunidad de culminar la carrera Tecnología en Logística.

A nuestras familias por el apoyo brindado en esta etapa importante de nuestras vidas.

A todos y cada uno de los docentes que nos apoyaron y aportaron en nuestra formación.

¡GRACIAS!

Agradecimientos

Los resultados de este proyecto, en primera instancia están dedicados a Dios por habernos acompañado y guiado a lo largo de la carrera, por llenarnos de fortaleza en los momentos de debilidad y permitimos experiencias y una vida llena de aprendizajes.

Agradecemos al ingeniero Juan Leandro Mora León por su apoyo, colaboración y direccionamiento de este trabajo a través de la cátedra opción de grado, por su dedicación, entrega y por su aporte a nuestro crecimiento personal.

Igualmente un agradecimiento a la docente Diana Paola Galindo, quien nos brindó su apoyo, tiempo y todos sus conocimientos, contribuyendo en el desarrollo y culminación exitosa de este trabajo.

De igual forma se agradece a los docentes Andrés Villa, Sergio Almeciga, Hernán Ayala, Deisy Mahecha, Alejandro Sierra, Diana Ballén por los conocimientos transmitidos en el transcurso de la Tecnología en Logística.

A la Corporación Universitaria Minuto de Dios por darnos la oportunidad de crecer personal y profesionalmente, y adquirir nuevos conocimientos.

Resumen

El presente trabajo de grado, plantea la problemática de sobre stock o ruptura de existencias en el manejo de inventarios de insumos de soldadura, este análisis se obtuvo con diferentes fuentes, como documentos internos de la empresa, entrevistas y observación directa, se describe el impacto que genera al proceso de compras, recepción, almacenamiento y separación de las requisiciones de cada una de las obras.

Lo anterior favorece a la formulación de conclusiones, que pretenden contribuir a la mejora en el abastecimiento por medio de herramientas que permitan focalizar propuestas no solo en el área de almacén sino en toda la organización, en este caso a través de un manual de control de inventarios, cumpliendo de esta forma el objetivo del proyecto.

Palabras claves: Propuesta, herramientas, soldadura, mejoras.

Abstract

The present work of degree, raises the problem of on stock or rupture of stocks in the management of inventories of inputs of solder, this analysis was obtained with different sources, such as internal documents of the company, interviews and direct observation, describes the impact that generates the process for receiving, storage and separation of the requisitions for each of the works.

The foregoing favors the formulation of conclusions, which aim to contribute to the improvement in the supply by means of tools that allow targeting not only proposals in the area of warehouse but throughout the organization, in this case through a manual inventory control and in order to fulfill the goal of the project.

Key Words: Proposal, tools, welding, improvements.

Tabla de contenido

Introducción,	10
Formulación,	11
Titulo,	11
Planteamiento del Problema.,	11
Descripción del problema.,	12
Formulación del Problema.,	13
Delimitación del Problema.,	13
Objetivo General,	14
Objetivos Específicos,	14
Justificación,	14
Marco referencial,	15
Marco teórico,	15
Marco histórico,	23
Marco conceptual,	25
Antecedentes,	26
Hipótesis,	27
Enfoque y método de investigación,	27
Análisis e interpretación de datos,	30
Diagnóstico organizacional,	30
Recolección y análisis de la información por la herramienta PCI.,	31
Recolección y análisis de la información por la herramienta POAM.,	39
Recolección y análisis de la información por la herramienta DOFA.,	47
Observación indirecta,	49
Entrevista.,	49
Encuesta.,	50
Resultado de la entrevista.,	53
Diagrama causa efecto,	58
Diagrama de bloques,	60
Diagrama de operaciones,	62
Diagrama de flujo,	63
Diagrama Layout,	72
Diagrama recorrido actual,	73

Diagnostico general,	74
Recolección y análisis de la información por la herramienta PCI,	74
Recolección y análisis de la información por la herramienta POAM,	74
Recolección y análisis de la información por la herramienta DOFA,	74
Entrevista,	75
Diagrama causa y efecto,	75
Diagrama de bloques,	75
Diagrama de operaciones actual,	76
Diagrama de flujo de procesos,	76
Diagrama layout,	77
Diagrama de recorridos,	77
Desarrollo creativo,	77
Diseño de la propuesta,	77
Propuestas de mejoramiento,	78
Diagrama de bloques propuesto,	79
Diagrama de operaciones actual propuesto,	81
Diagrama de flujo propuesto,	82
Layout propuesto,	90
Diagrama de recorrido propuesto,	91
Implementación e indicadores de gestión,	92
Implementación,	92
Indicadores de gestión,	92
Personas que participan en el proceso,	98
Recursos disponibles,	98
Cronograma,	99
Conclusiones,	104
Recomendaciones,	105
Bibliografía,	106
Cibergrafia,	107
Apéndices,	110

Lista de tablas

- Tabla 1 - Pérdidas anuales soldadura, 93
- Tabla 2- Indicador vejez del inventario, 94
- Tabla 3 - Indicador de compras, 94
- Tabla 4 - Costo producto por proveedor, 95
- Tabla 5 - ABC soldaduras, 96
- Tabla 6 - Máximos y mínimos referencia soldadura, 97
- Tabla 7- Personas participantes., 98
- Tabla 8 - Recursos disponibles, 98

Lista de figuras

- Figura 1- Matriz de diseño metodológico, 29
- Figura 2- Herramienta PCI, 34
- Figura 3- Herramienta POAM, 41
- Figura 4- Diagrama matriz DOFA, 48
- Figura 5- Encuesta, 50
- Figura6- Formato entrevista, 51
- Figura7- Diagrama respuesta 1, 53
- Figura 8 - Diagrama respuesta 2, 53
- Figura 9 - Diagrama respuesta 3, 54
- Figura 10- Diagrama respuesta 4, 54
- Figura 11- Diagrama respuesta 5, 55
- Figura 12 - Diagrama respuesta 6, 55
- Figura 13 - Diagrama respuesta 7, 56
- Figura 14 - Diagrama respuesta 8, 56
- Figura 15 - Diagrama respuesta 9, 57
- Figura 16 - Diagrama respuesta 10, 58
- Figura 17 - Diagrama causa y efecto, 59
- Figura 18- Diagrama de bloques actual, 60
- Figura 19 - Diagrama de operaciones actual, 62
- Figura 20- Diagrama de flujo proceso (Compras), 64
- Figura 21- Diagrama de flujo de procesos (Recepción), 68
- Figura 22- Diagrama de flujo de procesos (Almacenamiento), 69
- Figura 23- Diagrama de flujo de procesos (Alistamiento), 69
- Figura 24_ Diagrama de flujo de proceso (Despacho), 71
- Figura 25- Diagrama Layout actual, 72
- Figura 26 - Diagrama de recorrido actual, 73
- Figura 27 - Diagrama de bloques propuesto, 79
- Figura 28 - Diagrama de operaciones propuesto, 81
- Figura 29- Diagrama de flujo propuesto compras, 82
- Figura 30 - Diagrama de flujo propuesto recepción, 85
- Figura 31 - Diagrama de flujo propuesto almacenamiento, 86
- Figura 32- Diagrama de flujo propuesto alistamiento, 87
- Figura 33 - Layout propuesto, 90
- Figura 34 - Layout de recorrido propuesto, 91
- Figura 35- Diagrama ABC, 96
- Figura 36 - Cronograma de actividades, 99

Introducción

El trabajo tiene como objetivo analizar y plantear una política de inventarios que permita mejorar el manejo del abastecimiento de inventarios de insumos, en la empresa LG ingeniería Ltda.

Con lo cual se utilizaran herramientas tales como la entrevista que permitan ver más a fondo la problemática actual, a su vez diagramas de bloques, operaciones, flujo, herramientas de diagnóstico como PCI, POAM y DOFA buscando mejorar su sistema y políticas de inventarios.

El proyecto inicial es conocer los problemas que aquejan directamente el manejo de inventarios, luego analizar el proceso actual y en base a la información recogida generar una propuesta de mejoramiento en la política de inventarios, con la ayuda de un manual que oriente correctamente el desarrollo de las funciones dentro del almacén.

Formulación

Título

PROPUESTA DE MANUAL PARA EL MANEJO Y CONTROL DE INVENTARIOS E INSUMOS EN LA EMPRESA LG INGENIERÍA LTDA.

El trabajo analiza y planteará las condiciones y procedimientos para el manejo y control de inventarios de insumos (equipos de soldadura) en la empresa LG ingeniería, con el objetivo de agilizar los procesos de recepción y entregas para cada uno de los proyectos a ejecutar.

LG ingeniería constituida ante la cámara de comercio de Bogotá el 21 de junio de 2006, cuenta con más de 7 años de participación en el mercado nacional, tiene como objetivo la prestación de servicios de consultoría, fabricación, montaje de estructura metálica, construcción de obras civiles y de infraestructura, en el área civil y metalmecánica.

Buscando el crecimiento de la organización y obtener mejores resultados se hace indispensable mantener un control sobre la gestión de compras, directamente relacionada con el manejo de insumos, planteando un sistema de manejo, control y seguimiento de estos inventarios que al final refleje una reducción de sobrecostos; Para analizar esta problemática es necesario mencionar sus causas, una de ellas el abastecimiento oportuno de inventarios de insumos que ocasiona demoras en la producción de estructuras metálicas y que afecta de forma negativa la atención de la demanda, evitando la ruptura o sobre stock de inventarios de soldadura.

Planteamiento del Problema.

LG ingeniería tiene cuatro focos importantes, los cuales deben ir encadenados para que toda la operación funcione, diseño, almacén, fabricación y montaje; Las fases de diseño, fabricación y montaje funcionan bien, cuentan con equipos multiprocesos y personal y capacitado para ejecutar las tareas requeridas y cumplir las metas establecidas.

En el área del almacén surge la necesidad de analizar los inconvenientes que se están generando en los tiempos de reabastecimiento, los cuales presentan en algunas ocasiones altos niveles de inventarios y en otras roturas de stock.

La siguiente propuesta tiene como finalidad plantear un manual de control de inventarios y almacenamiento, esto a través del análisis y comparación de sus procesos actuales contra los requerimientos encontrados, buscando mejorar sus procedimientos y calidad de servicio, para poder hacer frente a su problemática actual.

Descripción del problema.

LG ingeniería es una empresa con un alto reconocimiento en el sector de la construcción de estructura metálica, esto deriva a que sus clientes exijan mayor rapidez en la producción de sus obras; Uno de los inconvenientes que se observa es que no se cuenta con las herramientas y procedimientos necesarios para estar al nivel de esta exigencia, que permita tener un buen manejo de inventarios de insumos logrando un equilibrio entre existencias y demanda, que permita reducir los agotados o el sobre stock; La demanda no siempre es conocida debido a que las requisiciones se elaboran por proyecto, lo cual no permite tener unos pronósticos que permitan reducir la incertidumbre de las necesidades para la siguiente obra. Y esto está conllevando a tener ruptura o sobre stock de inventarios de los insumos, generando molestias en la recepción, almacenamiento, separación y entregas al cliente.

El proceso que se realiza actualmente inicia en las requisiciones generadas por el ingeniero de obra y se las entrega al almacén antes de las 10 am, este a su vez revisa que materiales de esta remisión se encuentran disponibles y que productos están agotados, la remisión con las observaciones correspondientes es devuelta al gerente de obra, el cual la radica al gerente de proyectos, quien aprueba entregar la mercancía en existencias y envía la orden al personal de compras para cotizar las referencias faltantes; En el área de compras se analizan mínimo 3 cotizaciones y se aprueba la más favorable en cuanto a calidad, costo y tiempo de entrega, ya seleccionado el proveedor se procede a enviarle la orden de compra.

El proceso de recibo de mercancía está compuesto por recibo de documentos, ingreso del camión, descarga y verificación del producto contra la orden de compra realizada, ingreso al

sistema y luego se procede a separar los insumos solicitados en cada obra mediante remisión (documento oficial), el inventario restante se ubica en los lugares correspondientes de acuerdo a la naturaleza del producto.

El inconveniente actual se presenta debido a que los pedidos solicitados al proveedor están llegando por fuera de los tiempos estimados, y en varias ocasiones pedidos atrasados llegan al tiempo que las últimas órdenes de compra efectuadas, generando sobre stock de inventarios dificultando el proceso de recibo y su posterior almacenamiento, en varias oportunidades los insumos ya no son necesarios y se ve la necesidad de gestar una devolución de compra, generando una demanda no satisfecha.

Formulación del Problema.

¿Cómo mejorar el abastecimiento de los insumos en la empresa LG ingeniería mediante la utilización de un control preventivo de inventarios, que favorezcan mantener un nivel de existencias ajustadas a las necesidades, permitiendo satisfacer la demanda, evitando sobre stock o ruptura de inventarios?

Delimitación del Problema.

LG es una empresa colombiana que pertenece al sector del diseño, fabricación y montaje de estructura metálica la cual tiene su bodega principal en la ciudad de Bogotá más exactamente en el barrio bulevar Niza en la dirección CR 56c#129b-71, cuenta con 16 empleados, las áreas de compras y logística tienen como proceso la recepción de materiales e insumos, ubicación en la bodega y despacho a las diferentes obras para la construcción de estructura metálica y solicitud de los mismos a través de una requisición hecha por el gerente de proyecto.

El trabajo de investigación se enfoca en el área del almacén, específicamente en la administración de inventarios, debido al manejo empírico que se le está dando al desarrollo de esta actividad y que está ocasionando en algunas ocasiones sobre stock o ruptura de inventarios y afectando directamente variables de vital importancia en la compañía como es la

satisfacción del cliente por la demora en el servicio que se le ofrece, se propone implementar un manual de control de inventarios que permita reducir estos inconvenientes.

Objetivo General

Proponer un manual para el manejo y control de inventarios e insumos en la empresa LG ingeniería Ltda.

Objetivos Específicos

Analizar el estado y nivel de stock de inventarios, de soldadura y su impacto en el proceso interno de fabricación.

Observar la problemática presentada por medio de herramientas, tales como el diagrama de operaciones, diagrama de bloques, causa y efecto, que permitan entender mejor la situación actual.

Realizar una herramienta de observación organizacional indirecta como la entrevista que permita conocer más a fondo la problemática de compras, recepción y almacenamiento.

Proponer posibles soluciones de mejoramiento, con un manual de manejo y control de inventarios, que permita reducir el problema de abastecimiento de soldadura.

Justificación

En toda organización comercial el abastecimiento es un aspecto importante en la gestión de compras, inventarios y almacenamiento, controlando las cantidades requeridas y su oportuno suministro, que permitan prestar un nivel de servicio óptimo.

De acuerdo a la problemática encontrada en el manejo de inventarios se evidencia la necesidad de proponer un control preventivo de inventarios, que se base en reposiciones reales de acuerdo a las necesidades, buscando evitar ruptura o acumulaciones excesivas de stock, que maneje un control contable (kardex), y un control físico de existencias, y con estos elementos se puedan generar unos máximos y mínimos obtenidos a través de unos históricos.

Con este procedimiento se lograra disminuir el porcentaje de inconvenientes, en el área del almacén, que mejoren y ajusten los procedimientos de aprovisionamiento, y al mismo tiempo plantear una propuesta por parte de los estudiantes para obtener el título como tecnólogos en logística.

Marco referencial

La Cadena de Abastecimiento busca la visión estratégica para el manejo de materias primas, el flujo, procesos dentro la empresa y posteriormente, la eficiente entrega de los productos a los clientes. Como señala Xiomara Romero, Linda Rodríguez y Julio Cortes:

Puesto que actualmente se está en la era del conocimiento, en la que se propende por crear un mundo sin fronteras...(Romero, X, Rodriguez, L y Cortes, J. (2015), p 89.).

La cadena de abastecimiento se ha manejado desde el punto de vista de solucionar problemas operacionales de flujos de materiales, pero no se tiene en cuenta la colaboración e información de los eslabones que la integran, principalmente el eslabón de proveedores, esta información es muy importante porque permite generar innovación y desarrollo de nuevos procesos y adaptabilidad en la transformación del servicio o producto¹.(Gestion de la cadena de suministros, 2012).

Marco teórico

ABC: En una cadena de suministro, un *análisis ABC* es un método de categorización de inventario que consiste en la división de los artículos en tres categorías, A, B y C: Los artículos pertenecientes a la categoría A son los de mayor movimiento, mientras que los que pertenecen a la categoría C son los de menor rotación. (Análisis ABC, 2012)

Almacén: El origen etimológico del vocablo almacén es árabe “Al” (el) y “Majzan” (tienda o depósito). Es por ello que cuando hablamos de almacén aludimos al acopio de materias primas o productos en algún sitio. (DeConceptos.com, 2015)

Almacenamiento: A lo largo de los años, y conforme evoluciona el fenómeno logístico, el concepto de almacén ha ido variando y ampliando su ámbito de responsabilidad. El almacén

es una unidad de servicio y soporte en la estructura orgánica y funcional de una empresa comercial o industrial con objetivos bien definidos de resguardo, custodia, control y

¹Disponible en: <http://es.slideshare.net/jcfdezmx2/gestin-de-la-cadena-de-suministros-presentation>

abastecimiento de materiales y productos. Hoy por hoy lo que antes se caracterizaba como un espacio dentro de la organización que tenía el piso de hormigón, es una estructura clave que provee elementos físicos y funcionales capaces de incluso generar valor agregado².(Logística y almacenamiento, 2014)

Aval: Un aval es un escrito en que alguien actúa en respuesta de la conducta de otra persona. Dicho concepto, que procede del francés *aval*, suele utilizarse en el ámbito de la política. (Definicion.de, 2008)

Cuestionario: es un instrumento de investigación. Este instrumento se utiliza, de un modo preferente, en el desarrollo de una investigación en el campo de las ciencias sociales: es una técnica ampliamente aplicada en la investigación de carácter cualitativa.

No obstante lo anterior, su construcción, aplicación y tabulación poseen un alto grado científico y objetivo. Elaborar un Cuestionario válido no es una cuestión fácil; implica controlar una serie de variables³.(Monografias.com, 2007)

Encuesta: Una definición sencilla de qué es una encuesta es un estudio en el cual el investigador obtiene los datos a partir de realizar un conjunto de preguntas normalizadas dirigidas a una muestra representativa o al conjunto total de la población estadística en estudio, formada a menudo por personas, empresas o entes institucionales, con el fin de conocer estados de opinión, características o hechos específicos.⁴(Encuesta tick, 2010)

En primer lugar debemos determinar los objetivos de nuestra encuesta, es decir, las razones por las cuales vamos a hacer la encuesta. Por ejemplo, podríamos realizar una encuesta para:

Hallar la solución o la causa de un problema.

Hallar una oportunidad de negocio.

Evaluar la factibilidad de la creación de un nuevo negocio.

Evaluar la viabilidad de lanzar un nuevo producto al mercado.

²Disponible en: <http://logisticayabastecimiento.jimdo.com/almacenamiento/>

³Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos15/disenio-cuestionarios/disenio-cuestionarios.shtml>

⁴Disponible en: <http://www.promonegocios.net/mercadotecnia/encuestas-definicion.html>

Conocer las preferencias y gustos de los consumidores.

Entrevista: es un diálogo entablado entre dos o más personas: el entrevistador o entrevistadores que interrogan y el o los entrevistados que contestan. La palabra entrevista deriva del latín y significa "Los que van entre sí". Se trata de una técnica o instrumento empleado para diversos motivos, investigación, medicina, selección de personal. Una entrevista no es casual sino que es un diálogo interesado, con un acuerdo previo y unos intereses y expectativas por ambas partes⁵.(Definición entrevista, 2008)

Ingeniería industrial: Como elemento resaltante cabe destacar que al principio del desarrollo de la era industrial, el concepto de la Ingeniería Industrial se gestó alrededor de la necesidad de "Un Ingeniero para la Industria" entendiéndose como una síntesis o agrupación que comprendía principalmente la Ingeniería Mecánica, la Ingeniería Eléctrica y la Ingeniería Química, con la adición de elementos de la metalurgia y de planes de conformación de metales (tornería, fresado, forja, etc). Se pensaba en términos de un Ingeniero Productor de objetos mecánicos tangibles, ya que en las necesidades de los primeros tiempos de la industria no urgía la dedicación de tiempo a la creación de organizaciones.

Hacia finales del siglo XIX y principios del siglo XX, se hizo constante la necesidad de desarrollar una "Ingeniería Organizativa" que estudiaría los y los mejoraría en términos de tiempo de organización de otros recursos (dinero, materia prima, mano de obra, espacio, maquinaria, etc.). Taylor es el primer exponente formal de la nueva tendencia. ⁶ (¿Que es ingeniería industrial?, 1996)

Insumo: Es un concepto económico que permite nombrar a un bien que se emplea en la producción de otros bienes. De acuerdo al contexto, puede utilizarse como sinónimo de materia prima o factor de producción⁷ (Definición de insumo, 2008).

Inventarios: Son bienes tangibles que se tienen para la venta en el curso ordinario del negocio o para ser consumidos en la producción de bienes o servicios para su posterior comercialización. Los inventarios comprenden, además de las materias primas, productos en

⁵Disponible en: <http://definicion.de/entrevista/>

⁶Disponible en: <http://www.ingenieriaindustrialonline.com/que-es-ingenier%C3%ADa-industrial/>

⁷Disponible en: <http://definicion.de/insumo/>

proceso y productos terminados o mercancías para la venta, los materiales, repuestos y accesorios para ser consumidos en la producción de bienes fabricados para la venta o en la prestación de servicios; empaques y envases y los inventarios en tránsito⁸.(Monografias.com, 2010)

Investigación: De acuerdo a las definiciones que presenta la Real Academia Española (RAE) sobre la palabra investigar (vocablo que tiene su origen en el latín *investigare*), este verbo se refiere al acto de llevar a cabo estrategias para descubrir algo.

También permite hacer mención al conjunto de actividades de índole intelectual y experimental de carácter sistemático, con la intención de incrementar los conocimientos sobre un determinado asunto.⁹(Definicion de investigacion, 2008)

Logística: Para muchas empresas, la satisfacción del cliente es lo primordial. El consumidor consigue el producto en el tiempo y lugar preciso, lo compra y se va. Sin embargo, detrás de esa demanda existe todo un proceso de producción y distribución que contribuye a maximizar la flexibilidad de respuesta de cada cliente; es necesario haber estudiado con anterioridad el nivel del mercado y los lugares precisos donde se va a vender ese producto.

Precisamente la logística coordina y planifica diferentes actividades con el objeto de que el producto llegue a su usuario final en el tiempo, forma adecuada y al menor costo y efectividad posible.

El flujo logístico conlleva una serie de actividades que deben cumplirse, con la mayor rapidez posible, para satisfacer las necesidades del cliente. En primer lugar, el productor debe requerir de un almacén o fábrica, comprar las materias primas a los respectivos proveedores y luego convertirlas en productos terminados¹⁰.(Logistica, 2008)

Muestra: Subconjunto finito de una población. El número de elementos que forman la muestra se denomina tamaño muestral.¹¹ (Definicion abc, 2007)

⁸Disponible en : <http://www.monografias.com/trabajos11/conin/conin2.shtml>

⁹Disponible en: <http://definicion.de/investigacion/>

¹⁰Disponible en: <http://www.degerencia.com/tema/logistica>

¹¹Disponible en: <http://www.definicionabc.com/general/muestra.php>

Población Estadística: Conjunto finito o infinito de elementos, sobre los que vamos a realizar observaciones. Por ejemplo: los habitantes de un lugar, las piezas obtenidas de una máquina en un determinado tiempo, etc.

Como se puede extraer de la definición, la población como tal es un concepto muy abstracto, esto da lugar a que sea muy difícil o incluso imposible trabajar con ella al completo ya que puede ser un tamaño infinito o muy caro. A efectos prácticos, se estudia un subconjunto o muestra a partir de la cual extrapolamos los resultados al resto de la población. En general, cuanto mayor es la muestra, mejores son los resultados que podemos obtener. Por ejemplo: si queremos analizar la resistencia de las piezas producidas por una máquina en un determinado periodo de tiempo es evidente que no podemos probar todas las piezas porque las vamos a dañar debemos seleccionar sólo una parte de ellas.

Por ejemplo, si analizamos las piezas producidas por dos máquinas de forma simultánea e igual número, debemos obtener una muestra en la que ambas estén representadas en la misma proporción¹².(Programa de estadística, 2002)

Tipos de investigación: Cuando se inicia el capítulo de la metodología lo primero que se encuentra el investigador es la definición del tipo de investigación que desea realizar. La escogencia del tipo de investigación determinará los pasos a seguir del estudio, sus técnicas y métodos que puedan emplear en el mismo. En general determina todo el enfoque de la investigación influyendo en instrumentos, y hasta la manera de cómo se analiza los datos recaudados. Así, el punto de los tipos de investigación en una investigación va a constituir un paso importante en la metodología, pues este va a determinar el enfoque del mismo.¹³

Este puede dividirse en dos tipos principales de Campo o de Laboratorio. Que a su vez puede clasificarse en cuatro tipos principales:

Estudios Exploratorios: También conocido como estudio piloto, son aquellos que se investigan por primera vez o son estudios muy pocos investigados. También se emplean para identificar una p **Estudios Descriptivos:** Describen los hechos como son observados.

¹²Disponible en: <http://colposfesz.galeon.com/est501/suma/sumahtml/conceptos/estadistica.htm>

¹³Disponible en: <http://www.tiposdeinvestigacion.com/>

Estudios Correlacionales: Estudian las relaciones entre variables dependientes e independientes, ósea se estudia la correlación entre dos variables.

Estudios Explicativos: Este tipo de estudio busca el porqué de los hechos, estableciendo relaciones de causa- efecto.(Tipos de investigación según el objeto de Estudio, 2013)

Transporte: forma parte de la logística, que es el conjunto de medios y métodos que permiten organizar un servicio o una empresa. En el mundo del comercio, la logística está vinculada a la colocación de bienes en el lugar preciso, en el momento apropiado y bajo las condiciones adecuadas. Por tanto, el transporte de mercancías, se encuentra dentro ella. El objetivo de una empresa es garantizar la correcta distribución y comercialización de los productos al menor costo posible¹⁴. (Definición de transporte, 2008)

Herramientas del diagnóstico organizacional: Un sistema de Administración para la calidad requiere de utilizar diversas técnicas y herramientas para la correcta toma de decisiones y el logro de objetivos. Implica la participación unida y decidida de todo el personal, desde la Alta Dirección, Gerencia Media, hasta empleados y operarios.¹⁵

Fueron desarrolladas principalmente para utilizar datos verbales y provienen de métodos convencionales utilizados en otros campos. El comité que los desarrollo en Japón estudió más de 30 herramientas seleccionadas de diferentes técnicas de creatividad y administración; como la investigación de operaciones, desarrollo humano, etc. Después del proceso de prueba y error y en base a la experiencia ganada en diferentes empresas, se establecieron las siete herramientas administrativas de Calidad Total, todas mejoradas y acorde a un objetivo.

El Diagrama de afinidad: Fue creado en base al “método KJ” desarrollado por JiroKawakita y es esencialmente un método de intuición, implica generar ideas por inspiración súbita y luego agruparlas por temas afines (semejantes o análogos). Se utiliza en los siguientes casos:

1. Aclarar el estado o situación que debe ser.

¹⁴Disponible en: <http://definicion.de/transporte/>

¹⁵Disponible_en:http://datateca.unad.edu.co/contenidos/101110/EnLinea/leccin_5_herramientas_del_diagnostico_organizacional.html

2. Identificar y definir el problema básico (es aquí donde se da pauta para ver si vamos atacamos el problema desde la raíz o muy superficialmente)
3. Organizar el pensamiento de un grupo y aclarar su tendencia
4. Organizar y dirigir la experiencia de un grupo hacia la solución de un problema específico

El Diagrama de Relaciones es básicamente un método de inducción lógica que permite aclarar las causas y sus relaciones para identificar, confirmar y seleccionar las causas originales más importantes que afectan a un problema en análisis.

Se utiliza para resolver problemas complicados dentro de un empresa, estableciendo y aclarando las interrelaciones entre diferentes causas que afectan a un mismo resultado. Nos sirve para encontrar causas que con el diagrama de causa - efecto no se podrían encontrar, o sería muy difícil encontrarlo. Este diagrama permite establecer la relación entre una “espina” de otro factor con la “espina” de otro factor en el mismo diagrama de causa - efecto, permitiéndose organizar mejor el análisis del problema.

El Diagrama Matricial es un método para garantizar datos verbales con la finalidad de establecer conclusiones para resolver o prevenir problemas, a través de relacionar diferentes factores o elementos de ciertos avances. Es una tabla de datos que muestra la relación entre los diferentes elementos de dos eventos o aspectos, arreglándolas en columnas y renglones en forma de matriz. Esto permite analizar la relación y tipo que existe entre dichos elementos con el fin de establecer conclusiones en función de sus intersecciones.

El Análisis Matricial de Variaciones es un método cuya finalidad es identificar y seleccionar causas potenciales para prevenir problemas o asegurar resultados de un proceso o sistema. Consiste en relacionar las diferentes variaciones de un proceso en forma de matriz. O sea construir una matriz de variaciones. Esta matriz es una herramienta indispensable para identificar variaciones clave en las diferentes fases de un proceso y así poder proveerle el control necesario para asegurar la calidad.

El Diagrama de Árbol es un método para definir los medios para lograr una meta u objetivo final (tema). Implica desarrollar un objetivo en una serie de medios en multietapas: Medios

primarios, secundarios, etc. y acciones específicas. En el proceso de análisis y solución de problemas se utiliza básicamente para definir y organizar las acciones correctivas efectivas para eliminar las causas de cierto problema con el fin de prevenir su recurrencia.

La Gráfica de Proceso de Decisiones Programadas es un método de lógica que es utilizado para predecir el futuro, enfatizando en las situaciones no deseadas durante la realización de un evento, para diseñarlo y dirigirlo hacia un resultado deseable. Este método fue inventado por el Dr. Jiro Kondo. Es indispensable aplicarlo a todas las actividades de Control de Calidad y mejora de la calidad, especialmente en investigación y desarrollo, departamento de ventas y áreas administrativas o servicios internos. Tiene dos usos principales:

- a) Se emplea para lograr un objetivo a través de establecer y tomar las decisiones apropiadas, enriqueciendo el plan en la etapa de diseño de un evento referente a la empresa.
- b) Para definir medidas lógicas y concretar con el fin de eliminar situaciones no deseables, deliberando sobre las actividades a seguir para lograr cierto resultado para la empresa.

El Diagrama de Flechas es indispensable para proyecto de largo plazo, como empresas que se dedican a construir y desarrollo de nuevos productos así como preparación de eventos que requieren de varios participantes y ejecución de diversos trabajos.

Al mismo tiempo, el método permite analizar el progreso del proyecto de acuerdo a su programa para mejorar o reducir el tiempo total y así poder optimizar el trabajo.

Se utiliza para hacer la programación óptima para llevar a cabo un plan y controlar su progreso efectivamente. Este método utiliza flechas para indicar la secuencia en el trabajo necesaria de seguir para desarrollar un programa por medio de una red, controlando el proceso durante su desarrollo¹⁶.(Unad, 2014)

El método de observación directa es uno de los más utilizados, por su eficacia. Su aplicación resulta mucho más eficaz cuando se consideran estudios de micro-movimientos, y de tiempos y métodos. El análisis del cargo se efectúa observando al ocupante del cargo, de

¹⁶Disponible_en:http://datateca.unad.edu.co/contenidos/101110/EnLinea/leccin_5_herramientas_del_diagnostico_organizacional.html

manera directa y dinámica, en pleno ejercicio de sus funciones, mientras el analista de cargos anota los datos clave de su observación en la hoja de análisis de cargos.

Es más recomendable para aplicarlo a los trabajos que comprenden operaciones manuales o que sean sencillos o repetitivos. Algunos cargos rutinarios permiten la observación directa, pues el volumen del contenido manual puede verificarse con facilidad mediante la observación. Dado que no en todos los casos la observación responde todas las preguntas ni disipa todas las dudas, por lo general va acompañado de entrevistas y análisis con el ocupante del cargo o con el supervisor¹⁷.(Metodo de observacion directa, 2013)

Investigación etnográfica"La investigación etnográfica constituye la descripción y análisis de un campo social específico, una escena cultural determinada (una localidad, un barrio, una fábrica, una práctica social, una institución u otro tipo de campo, sin perjuicio de la aplicación de otros métodos y técnicas de recolección, síntesis y análisis.

La meta principal del método etnográfico consiste en captar el punto de vista, el sentido, las motivaciones, intenciones y expectativas que los actores otorgan a sus propias acciones sociales, proyectos personales o colectivos, y al entorno sociocultural que los rodea.¹⁸(Monografias.com, 2010)

Marco histórico

En las últimas décadas la logística ha mostrado cambios y seguirá evolucionando en los próximos años. A continuación se describe cómo se ha manejado el concepto de logística y logros alcanzados en el pasado, y así entender fácilmente la situación de la logística actual y lo que se espera de ésta a futuro.

El término "Logística" proviene de la raíz griega Logis, que significa «cálculo», y del latín Logística, término con el que se identificaba en épocas de la Antigua Roma al administrador o Intendente de los ejércitos del Imperio.

¹⁷ Disponible en: <http://eusebia42.blogspot.com/2011/05/metodo-de-la-observacion-directa.html>

¹⁸ Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos96/la-investigacion-etnografica/la-investigacion-etnografica.shtml>

Algunos de los principios de la Administración de Empresas se originaron en las Instituciones Militares, la logística no es la excepción. Esta se desarrolló en el área militar con el fin de atender necesidades de las fuerzas militares, haciendo más eficientes los recursos y exigiendo al máximo la capacidad de las operaciones logísticas para el cumplimiento de la misión u objetivo de la fuerza o nación interesada.

En el último cuarto del siglo en los Estados Unidos y en Europa Occidental se dio importancia a la actividad logística. Durante 1870 se construyó la infraestructura básica de transporte y comunicaciones como son los ferrocarriles y telégrafo, a pesar de estos avances, la producción y el consumo se dio de forma local, ya que los costos del producto eran altos si se enviaban de un lado a otro. Los productores no trasladaban sus productos al lugar de consumo, esto hacía que los productos que las personas deseaban no se encontraban en los sitios de consumo.

Las Empresas o fábricas almacenaban grandes cantidades de productos que posteriormente llevarían a los puntos de consumo, de esta forma ahorraban costos de transporte. Esta situación llevó a percibir el problema como un "problema logístico", ya que si lograban costos logísticos bajos en el aprovisionamiento de materiales, administración de la producción, almacenamiento y distribución de productos llevaría a la especialización productiva regional, es decir, que cada región produjera los bienes en los cuales era más competitiva.

Según el Banco Mundial, Colombia está en el puesto 64 en el índice de desempeño logístico con una calificación en ascenso de 2,87 (la evaluación se hace de 1 a 5).

"En el ranking se miden ingredientes como la eficiencia del proceso del despacho de aduana, la calidad de la infraestructura relacionada con el comercio y el transporte, la facilidad de acordar embarques a precios competitivos, la calidad de los servicios logísticos, la capacidad de seguir y rastrear los envíos, y la frecuencia con la cual los embarques llegan al consignatario en el tiempo programado", aclara un informe de la entidad.

Uno de los puntos de debate asociados con el crecimiento en materia de logística en Colombia tiene que ver con la infraestructura que ofrece el país. "Para enfrentar los acuerdos comerciales es fundamental garantizar el movimiento de las mercancías en el menor tiempo

posible, con mayor eficacia y reducción de costos", aclara Juan Manuel Camargo, vicepresidente jurídico de Alma viva¹⁹.(Degerencia.com, 2014)

Marco conceptual

Auditorías: La auditoría es una de las aplicaciones de los principios científicos de la contabilidad, basada en la verificación de los registros patrimoniales de las haciendas, para observar su exactitud; no obstante, este no es su único objetivo.

Su importancia es reconocida desde los tiempos más remotos, teniéndose conocimientos de su existencia ya en las lejanas épocas de la civilización sumeria²⁰.(Monografias.com, 2014)

Cronograma: es una herramienta muy importante en la gestión de proyectos. Puede tratarse de un documento impreso o de una aplicación digital; en cualquier caso, el cronograma incluye una lista de actividades o tareas con las fechas previstas de su comienzo y final²¹.(Concepto de cronograma, 2011)

Estructuras: a estructura es la distribución de las partes de un cuerpo, aunque también puede usarse en sentido abstracto. El concepto, que procede del latín *structura*, hace mención a la disposición y el orden de las partes dentro de un todo.²²(Definicion de estructura, 2008)

Layout: Es un concepto relacionado con la disposición de las máquinas, los departamentos, las estaciones de trabajo, las áreas de almacenamiento, los pasillos y los espacios comunes dentro de una instalación productiva propuesta o ya existente. La finalidad fundamental de la distribución en planta consiste en organizar estos elementos de manera que se asegure la fluidez del flujo de trabajo, materiales, personas e información a través del sistema productivo.²³ (Slideshare, 2012)

Requisición: En algunos "ambientes" industriales (ej. la línea de producción), al Departamento que compra le puede ser asignada la responsabilidad de solicitar y comprar

¹⁹ Disponible en: <http://www.degerencia.com/tema/logistica>

²⁰ Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos12/auditor/auditor.shtml>

²¹ Disponible en : <http://conceptodefinicion.de/cronograma/>

²² Disponible en: <http://definicion.de/estructura/>

²³ Disponible en : <http://es.slideshare.net/CatalinaSaavedra3/que-es-un-layout>

bienes. Esto es especialmente cierto para las compras de materia prima donde el Departamento de Compras también es responsable de la administración del inventario²⁴(SlideShare, 2010).

Antecedentes

La empresa LG ingenieros es relativamente nueva en el sector, se incluirá otra organización con mayor trayectoria al respecto, y se analizarán el manejo organizacional y recurso humano logístico.

La CONSTRUCTORA CRD S.A. Ha desarrollado una amplia trayectoria en cada una de las ramas en que se desempeña. En el diseño, suministro, montaje y puesta en marcha del sistema de aire acondicionado se encuentran proyectos como el del Centro Comercial Cafam Floresta en Bogotá, el Hotel Almirante en Melgar, Tolima de Cafam, el Edificio Nacional de Cartagena, el Edificio Kalamary y el nuevo Palacio de Justicia.

Por su parte se tiene una amplia experiencia en diseño, suministro e instalación de obras eléctricas, sistemas de tv, sonido, alarmas y cableado estructurado en el Colegio Cafam etapa II, Centro Comercial Cafam Floresta, Cafam Floresta parqueaderos, Hotel Almirante Cafam Melgar, Centro Vacacional Cafam, Urbanización Avenida el Mirador en Engativá, Hotel Kualamaná Cafam Melgar, Ciudadela Cafam Tibabuyes; Clínica San Pedro Claver ISS, Compañía Colombiana Automotriz.

Contamos con diferentes áreas de acción como son el diseño, construcción, y mantenimiento, con personal profesional y técnico altamente capacitado y calificado, para atender las necesidades a nivel nacional de nuestros clientes.

De esta forma, la CONSTRUCTORA CRD S.A. Se convierte en una de las mejores opciones en el mercado colombiano debido a su amplia experiencia y trabajo de calidad, para todo aquel que requiera de estos servicios, ya sean personas particulares y pequeñas, medianas o grandes instituciones de la nación²⁵.(Constructora CRD S:A, 2010)

²⁴Disponible en: <http://es.slideshare.net/andresl12/requisicin-5642702>

²⁵Disponible en: http://www.constructoracrd.com/site/index.php?option=com_content&view=article&id=5

Hipótesis

El manejo y control de inventarios en la compañía LG ingeniería Ltda. Tiene un gran impacto en la rentabilidad de la empresa, es por esto que es de vital importancia analizar y plantear actividades que mejoren el abastecimiento, recepción y separación de los inventarios de insumos, por medio de un manual de control de inventarios, que guíe a el personal de esta área en el control preventivo de stock basados en reposiciones reales de acuerdo a las necesidades, evitando rupturas o sobre stock de inventarios con métodos como máximos y mínimos, conteos mensuales, y así obtener mejores resultados en el manejo de la mercancía.

Enfoque y método de investigación

El enfoque en el que se realizara el trabajo es de forma cualitativa con un nivel de inventario exploratorio, para conocer su comportamiento y características que permita evaluar sus mejoras.

Una vez que se tiene elaborado el problema de investigación, preguntas, objetivos e hipótesis, se elabora el diseño y se selecciona la muestra que se utilizará en el estudio de acuerdo con el enfoque elegido, la siguiente etapa consiste en recolectar datos pertinentes sobre las variables, sucesos, comunidades u objetos involucrados en la investigación (Gómez, 2006:121).

En ese contexto, Hernández, Fernández y Baptista (2010:4) en su obra Metodología de la Investigación, sostienen que todo trabajo de investigación se sustenta en dos enfoques principales: el enfoque cuantitativo y el enfoque cualitativo, los cuales de manera conjunta forman un tercer enfoque: El enfoque mixto.

El enfoque de la investigación es un proceso sistemático, disciplinado y controlado y está directamente relacionada a los métodos de investigación que son dos: método inductivo generalmente asociado con la investigación cualitativa que consiste en ir de los casos particulares a la generalización; mientras que el método deductivo, es asociado habitualmente con la investigación cuantitativa cuya característica es ir de lo general a lo particular. El propósito del siguiente tema es el de explicar los diferentes

enfoques que se utilizan en una investigación científica y que representan la clave y guía para determinar resultados congruentes, claros, objetivos y significativos.²⁶(Enfoques cuantitativo, cualitativo y mixto, 2005)

Población y muestra

Se obtendrá información directamente en la empresa LG ingeniería, oficina principal mediante visitas que permitan observar de cerca la problemática expuesta, planteando el diseño de un layout que permita conocer mejor el área de trabajo, realizando entrevistas al personal del almacén (jefe de almacén y colaboradores) y con estos datos recopilados analizar en qué parte del proceso de abastecimiento de insumos se está fallando para replantearlo, y en lo posible proponer algunas observaciones y recomendaciones sobre el manejo y control de inventarios.

Matriz metodológica

El Marco Lógico es una herramienta de trabajo con la cual un evaluador puede examinar el desempeño de un programa en todas sus etapas. Permite presentar de forma sistemática y lógica los objetivos de un programa y sus relaciones de causalidad. Asimismo, sirve para evaluar si se han alcanzado los objetivos y para definir los factores externos al programa que pueden influir en su consecución²⁷.(Metodología para elaboración matriz marco lógico, 2008)

A continuación se expondrá la matriz de diseño metodológico, que permitirá desarrollar el trabajo de tesis mostrando sus características principales dirigidas al cumplimiento de los objetivos planteados anteriormente.

²⁶Disponible en: http://www.eumed.net/tesis-doctorales/2012/mirm/cualitativo_cuantitativo_mixto.html

²⁷Disponible en: <https://es.scribd.com/doc/2982995/Metodologia-para-elaboracion-matriz-marco-logico>

MATRIZ METODOLOGICA PARA EL PROYECTO "PROPUESTA PARA EL MEJORAMIENTO DEL MANEJO Y CONTROL DE INVENTARIOS DE INSUMOS EN LA EMPRESA LG INGENIERIA LTDA.							
FASE	OBJETIVO	ENFOQUE	ACTIVIDADES	HERRAMIENTAS	RESPONSABLE	COLABORADORES	TIEMPO
INVESTIGACION	Analizar el estado y nivel de stock de inventarios, de soldadura y su impacto en el proceso interno de fabricación.	HISTORICO CUALITATIVO	Recopilar y analizar información suministrada por el personal de LG ingeniería.	Observación Internet Microsoft office Stock de mercancía Base de datos de proveedores	Omar Alberto Garzón Pedro Francisco León	Almacenista Personal de compras Jefe del almacén Ingeniero Juan Leandro Mora León	22 Dias
ANALISIS	Observar la problemática presentada por medio de diagramas, tales como el diagrama de operaciones, diagrama de bloques, causa y efecto, que permitan entender mejor la situación actual.	METODO ANALITICO METODO INVESTIGATIVO CUALITATIVOS	Aplicación de herramientas que permitan recolectar información utilizando diagramas propuestos, que permitan determinar un análisis de los inconvenientes presentados actualmente. Presentación de datos	Internet Microsoft office Word, Excel	Omar Alberto Garzón Pedro Francisco León	Almacenista Personal de compras Jefe del almacén Ingeniero Juan Leandro Mora León	19 Dias
ANALISIS Y DESARROLLO	Realizar una herramienta de observación organizacional indirecta como la entrevista que permita conocer más a fondo la problemática de compras, recepción y almacenamiento.	METODO ANALITICO CUALITATIVO METODO INVESTIGATIVO	Elaboración de una entrevista y analizar los resultados	Microsoft Word - Excel Formato entrevista	Omar Alberto Garzón Pedro Francisco León	Almacenista Personal de compras Jefe del almacén Asesor tesis Ing. Diana Paola Galindo	4 Dias
DESARROLLO	Proponer posibles soluciones de mejoramiento, con un manual de manejo y control de inventarios, que permita reducir el problema de abastecimiento de soldadura.	METODO ANALITICO CUALITATIVO	Análisis y recopilación de información, estructura y terminación del manual de control de inventarios de insumos.	Internet Microsoft office Word, Excel Tutorías del docente asesor	Omar Alberto Garzón Pedro Francisco León	Almacenista Personal de compras Jefe del almacén Asesor tesis Ing. Diana Paola Galindo	45 Dias

Figura 1- Matriz de diseño metodológico

Fuente: Matriz suministrada por el asesor y elaboración propia.

Análisis e interpretación de datos

Como dice Encinas (1993), los datos en sí mismos tienen limitada importancia, es necesario "hacerlos hablar", en ello consiste, en esencia, el análisis e interpretación de los datos. "El propósito del análisis es resumir las observaciones llevadas a cabo de forma tal que proporcionen respuesta a las interrogantes de la investigación.

La interpretación, más que una operación distinta, es un aspecto especial del análisis su objetivo es "buscar un significado más amplio a las respuestas mediante su trabazón con otros conocimientos disponibles" (Selltiz, 1970) que permitan la definición y clarificación de los conceptos y las relaciones entre éstos y los hechos materia de la investigación.²⁸(análisis de los datos e interpretación de los resultados., 2008)

Diagnóstico organizacional

Para la realización del diagnóstico organizacional se requiere partir desde el origen mismo de la empresa, de su misión, visión, objetivos y propósitos. Con base a ellos se fijan las estrategias necesarias para lograrlos. Cada estrategia ira encaminada hacia la consecución de cada uno de los objetivos y lineamientos de la empresa.(Diagnostico estrategico organizacional, 2008)

Las estrategias hacen referencia a cómo lograr un objetivo, y estas deberán ser lo más eficiente posible. No olvidando que casi toda organización dispone de unos recursos limitados los que deben ser correctamente administrados con el fin de maximizar sus utilidades, lo que hace imperativo diseñar unas estrategias con base en la situación real de la empresa.²⁹ Esto quiere decir que se debe realizar un estudio y un análisis interno de la organización que permita conocer a fondo tanto las debilidades como las fortalezas, las oportunidades y amenazas de la empresa, y es esta herramienta la que va a permitir hacer un diagnostico de la empresa, del cual se partirá para rediseñar las estrategias o para crearlas desde cero si es que estas no existen.

²⁸Disponible en: [_http://cmapspublic2.ihmc.us/servlet/SBReadResourceServlet?rid=1177276899217_1477413697_5143](http://cmapspublic2.ihmc.us/servlet/SBReadResourceServlet?rid=1177276899217_1477413697_5143)

²⁹Disponible en: <http://www.gerencie.com/diagnostico-estrategico-organizacional.html>

Recolección y análisis de la información por la herramienta PCI.

El perfil de capacidad institucional (PCI) es un medio para evaluar las fortalezas y debilidades de la compañía en relación con las oportunidades y amenazas que le presenta el medio externo. Es una manera de hacer el diagnóstico estratégico de una empresa involucrando en él todos los factores que afectan su operación corporativa.³⁰

El PCI examina cinco categorías a saber:

1. La Capacidad Directiva
2. La Capacidad Competitiva (o de mercadeo)
3. La Capacidad Financiera
4. La Capacidad Tecnológica (Producción)
5. La Capacidad del Talento Humano

El perfil de fortalezas y debilidades se representa gráficamente mediante la calificación de la Fortaleza o Debilidad con relación a su grado (A. M. B.) para luego ser valorada con respecto a su impacto en la escala de Alto –Medio -Bajo.

Una vez determinado el diagrama, es posible examinar las fortalezas y debilidades relativas de la entidad en cada una de las cinco categorías generales, y determinar los "vacíos" que requieren corrección o consolidación como fortaleza o debilidad. Dada su importancia, el perfil de capacidad constituye una pieza fundamental en la definición de la posición relativa de la firma y del curso de acción más conveniente.

Pese a que es altamente subjetivo, el PCI ³¹ es un medio para examinar la posición estratégica de una compañía en un momento dado y para establecer las áreas que necesitan atención.

³⁰Disponible en: <http://gerest.es.tl/ANALISIS-PCI.htm>

³¹Disponible en: <http://gerest.es.tl/ANALISIS-PCI.htm>

¿Cómo se realiza?

Preparación de la información preliminar

Obtenga y procese información primaria o secundaria sobre cada una de las capacidades incluidas en el PCI.

Conformación de grupos estratégicos

Los grupos estratégicos pueden conformarse de diferentes maneras:

a. De acuerdo con la estructura organizacional

Se hace el diagnóstico por cada área o sub área funcional y luego se integra un diagnóstico corporativo.

b. Por grupos estratégicos

Por muestreo se integran unos grupos que harán el diagnóstico procurando que en ellos participen aleatoriamente colaboradores de los diferentes niveles organizacionales. Esto puede llevarse a cabo igualmente, a nivel de áreas funcionales. De cualquier manera será necesario integrar un diagnóstico corporativo.

c. Participación total

El PCI³² también es posible elaborarlo como una encuesta general que involucre todos los miembros de la organización. Cuando la empresa es muy pequeña puede cubrirse todo el universo. Si éste es muy grande hay que apelar a las técnicas de muestreo. El cuestionario deberá ser elaborado por un equipo técnico asesor, integrado específicamente para este proyecto.

Los resultados de esta encuesta se analizan en grupos por áreas funcionales y se integran en un diagnóstico corporativo. La experiencia demuestra que entre más amplia es la participación mayor es la integración y el compromiso con el plan estratégico. Por ello, cada compañía debe escoger el método que más convenga a su tamaño y cultura corporativa.

Identificación de fortalezas y debilidades

³²Disponible en: <http://gerest.es.tl/ANALISIS-PCI.htm>

En primer lugar, identifique todas las fortalezas y debilidades de su organización en cada una de las capacidades enunciadas.

Para ello, realice una tormenta de ideas lo más amplia y exhaustiva posible, en la que deben participar los Grupos Estratégicos. Se supone que quienes participan en el diagnóstico estratégico conocen suficientemente la organización. Lo que busca este ejercicio es lograr la identificación de fortalezas y debilidades de la empresa tal como las perciben los miembros de la organización.

Los perfiles que salgan de este primer diagnóstico se complementarán con la información actual que debe poseer la compañía sobre su desempeño en las diferentes áreas.

Priorización de los factores:

Cuando el diagnóstico se hace mediante grupos estratégicos, éstos, después de realizada la lluvia de ideas, seleccionarán aquellos factores claves que, identifiquen fortalezas o debilidades organizacionales. En la sesión estratégica es muy importante hacer un análisis de Pareto que permita aplicar el 20/80, es decir, encontrar el 20% de los factores que explican el 80% de las debilidades o fortalezas de la compañía. Cuando el análisis se hace por encuesta general, la priorización puede resultar de un análisis ponderado de los resultados.

Calificación de los factores: Realizada la priorización, los participantes calificarán a su leal saber y entender las fortalezas y debilidades en una escala Alta, Media y Baja³³.(GESTION ESTRATEGICA, 2012)

La matriz PCI que se va a realizar a la empresa LG ingeniería Ltda. Busca analizar las capacidades internas de la organización y evaluar los impactos que generan cada una de estas dentro de la misma, en esta tabla se tendrán en cuenta fortalezas, debilidades y su impacto, se calificara con valores alto, medio y bajo según corresponda dentro de cada capacidad, y al finalizar este análisis se recolectara cuanto impactos altos se encontraron, los cuales luego serán cruzados con la información resultante de la matriz POAM, y con estos datos finales generar una matriz DOFA que permita generar estrategias, y buscar posibles alternativas de mejoras dentro de la organización.

³³ Disponible en: <http://gerest.es.tl/ANALISIS-PCI.htm>

Matriz PCI

		FORTALEZA			DEBILIDAD			IMPACTO			
		ALTO	MEDIO	BAJO	ALTO	MEDIO	BAJO	ALTO	MEDIO	BAJO	
PCI	Conoce las estrategias de la competencia						X			X	DEBILIDAD: No se conoce las políticas internas de la competencia en el área de abastecimiento, lo cual implica generar una estrategia acorde a las necesidades de la organización
PCI	Toma de decisiones				X				x		DEBILIDAD: Los Jefes de áreas de la compañía no conocen bien los procesos internos que afecta directamente el desarrollo de las tareas internas, reflejada directamente en el cumplimiento del cliente.
PCI	Velocidad de respuesta a condiciones cambiantes				X			X			DEBILIDAD: Al ser una empresa relativamente nueva, los cambios impactan de una manera menos fuerte, permitiéndole un sostenimiento en el mercado
PCI	Recurso humano						X			X	DEBILIDAD: La falta de capacitación e inducción sobre las tareas, funciones y responsabilidades que tiene cada uno de los colaboradores dentro de su rol específico, causan traumatismo dentro de la organización.
PCI	Orientación al cliente		x						x		FORTALEZA: El cliente es parte fundamental en el crecimiento de la organización, debido a esto es de gran importancia focalizar los esfuerzos en una adecuada atención a sus necesidades y satisfacción del mismo.

Figura 2- Herramienta PCI

CAPACIDAD TECNOLÓGICA		FORTALEZA			DEBILIDAD			IMPACTO			JUSTIFICACION
		ALTO	MEDIO	BAJO	ALTO	MEDIO	BAJO	ALTO	MEDIO	BAJO	
PCI	Programas o planes de capacitación					X		X			DEBILIDAD: La empresa no cuenta con programas o procedimientos internos que permitan orientar al personal en las correctas funciones a realizar, se hace necesario realizar planes de capacitación en áreas de abastecimiento y almacenamiento.
PCI	Capacidad de innovación y valor agregado al producto						X		X		DEBILIDAD: La tecnología de su maquinaria no ha sufrido cambios en los últimos años, por lo cual los métodos y procesos de fabricación se mantienen sin ninguna variación, en algunos casos generando no conformidades ante los clientes.
PCI	Nivel de tecnología utilizado en los productos					X			X		DEBILIDADES: El tipo de maquinaria utilizada es aceptable, permite que el producto que se genera salga dentro de los estándares y requisitos exigidos por el cliente.
PCI	Influencia de la tecnología para la empresa				X			X			DEBILIDAD: La empresa no cuenta con un sistema de información que le permita generar valores agregados ante el cliente, los directivos no ven la necesidad de invertir en equipos más actualizados, generando en varias ocasiones cuellos de botella.
PCI	Descripción clara y documentada de los procesos				X			X			DEBILIDAD: La empresa no cuenta con un manual de procedimientos, que le indique al personal cuales son las actividades a realizar en cada área y como ejecutarlas, lo que conlleva a que se presenten retrasos en las entregas.

CAPACIDAD DEL TALENTO HUMANO		FORTALEZA			DEBILIDAD			IMPACTO			JUSTIFICACION
		ALTO	MEDIO	BAJO	ALTO	MEDIO	BAJO	ALTO	MEDIO	BAJO	
PCI	Nivel académico del talento					X			x		DEBILIDAD: La organización realiza una selección de personal teniendo como base las necesidades existentes en las áreas y las competencias correspondientes que estas soliciten para la realización de las diferentes tareas a desempeñar.
PCI	Experiencia técnica	X						X			FORTALEZA: Se cuenta con personal en su gran mayoría empírico, aun así cumplen con las funciones acorde a las necesidades de la empresa, que permite cumplir los objetivos propuestos.
PCI	Estabilidad Vs Rotación	X						X			FORTALEZA: La estabilidad y rotación de personal dentro de la organizaciones es poca debido a que la fuerza laboral contratada esta de acuerdo con a los lineamientos de la compañía y se encuentran conforme con las funciones desempeñadas.
PCI	Pertenencia	X							X		FORTALEZA: La compañía respeta y tiene en cuenta al empleado por medio de su participación en la organización buscando su estabilidad , la mejora de las condiciones laborales y con ello un alto compromiso hacia los objetivos organizacionales.
PCI	Motivación (Salario)	X							X		FORTALEZA: La compañía muestra un comportamiento en referencia a la remuneración acorde con el mercado laboral existente en el sector en el cual se desenvuelve (salarios mínimos).

CAPACIDAD FINANCIERA		FORTALEZA			DEBILIDAD			IMPACTO			JUSTIFICACION
		ALTO	MEDIO	BAJO	ALTO	MEDIO	BAJO	ALTO	MEDIO	BAJO	
PCI	Metodología y planeación de presupuestos		X						X		FORTALEZA: Se estudian los gastos en los cuales va incurrir la compañía en cada uno de los proyectos y basados en esto se manejan esos datos, evitando incurrir en costos adicionales que generarían pérdida en la rentabilidad del negocio.
PCI	Planeación financiera		x							X	FORTALEZA: Todos los proyecto son estudiados y evaluados tanto en la parte técnica como en la parte financiera y desde el principio se estipula cuanto se va invertir en el proyecto y se le adjudica un monto de dinero el cual se invierte en su ejecución, teniendo en cuenta la demanda del mercado y la capacidad que tiene la compañía para su cumplimiento.
PCI	Rentabilidad, retorno de la inversión				X			X			DEBILIDAD: Las condiciones de pago, se efectúan a través de anticipos durante la obra y el pago restante a los 5 días después de el visto bueno del cliente final, obteniendo un margen de ganancia adecuado vs a la cantidad de colaboradores, insumos y tiempo requerido.
PCI	Líquidos		X						X		FORTALEZA: La compañía cuenta con el músculo económico para poder solventar los proyectos y saldar las obligaciones a corto plazo que se adquieren a medida que estas se generan y cuenta ante los bancos con una buena imagen debido a su cumplimiento
PCI	Rentabilidad del producto		X						X		FORTALEZA: El producto como tal es rentable y goza de una buena calidad lo cual permite que la compañía siga en el mercado nacional.

CAPACIDAD COMPETITIVA		FORTALEZA			DEBILIDAD			IMPACTO			JUSTIFICACION
		ALTO	MEDIO	BAJO	ALTO	MEDIO	BAJO	ALTO	MEDIO	BAJO	
PCI	Calidad del producto	X							X		FORTALEZA: Se cumple con las normas establecidas y estándares de fabricación y montaje lo cual le permite destacarse ante la competencia.
PCI	Portafolio				X					X	DEBILIDAD: La empresa no cuenta con un portafolio amplio, se ha trabajado en base a una reputación lo cual le ha permitido atraer clientes nuevos y mantener los ya existentes.
PCI	Precio	X								X	FORTALEZA: La compañía a nivel de Mercado de precios se encuentra en termino Intermedio, debido a que la tecnología utilizada para sus procesos le permiten que estos sean competitivos y favorables con respectos a su competencia
PCI	Relación con proveedores				X				X		DEBILIDAD: Se cuenta con el respaldo y credibilidad de los proveedores, considerándolos aliados estratégicos los cuales ayudan a crecer la compañía y a los que se cumple con los requerimientos que solicitan.
PCI	Producto por tipo de cliente	X							X		FORTALEZA: La empresa se destaca por el cumplimiento y los estándares de calidad requeridos y buscando satisfacer las necesidades individuales generando un valor agregado en la atención y solución de los problemas del cliente.

Fuente: Información suministrada por el asesor y elaboración propia.

Recolección y análisis de la información por la herramienta POAM.

El perfil de oportunidades y amenazas del medio (POAM) es la metodología que permite identificar y valorar las amenazas y oportunidades potenciales de una empresa. Dependiendo de su impacto e importancia. Un grupo estratégico puede determinar si un factor del entorno constituye una amenaza o una oportunidad para la firma³⁴.(Indicadores de gestion, 2010)

Si bien los factores y fuerzas del entorno generalmente se dan por hechos y fuera del control de la empresa, una vez situados y entendidos es posible desarrollar una estrategia que le permita reaccionar con antelación a dichos factores. Así, la empresa podrá aprovechar sus oportunidades y anticipar el efecto de las amenazas que le genera su entorno. Además, puede diseñar estrategias que le permitan intervenir en los factores externos que la afectan. El "Lobbing" es precisamente una de esas estrategias mediante el cual se pueden identificar decisiones que podrían afectar a la empresa en forma anticipada.³⁵

¿Cómo elaborar el POAM?

Al igual que el PCI descrito en el capítulo anterior, el POAM tiene una metodología para su elaboración:

- a. Obtención de información primaria o secundaria sobre cada uno de los factores objeto de análisis.
- b. Identificación de las oportunidades y amenazas.

La compañía mediante la conformación de grupos estratégicos, tal como se explicó en el capítulo anterior realiza esta parte del análisis.

Estos grupos regularmente pertenecen a niveles con suficiente acceso a la información del entorno y con representación de las diferentes áreas de la organización. Cada compañía decide

³⁴Disponible en: <http://indicadoresdegestionius.blogspot.com/>

³⁵Disponible en: <http://gerest.es.tl/ANALISIS-POAM.htm>

hasta qué nivel de la organización debe extender la participación en este ejercicio del entorno, así como la metodología de conformación de Grupos Estratégicos.

c. El grupo estratégico selecciona las áreas de análisis (económicas, políticas, sociales, tecnológicas, etc.) y sobre cada una realiza un Análisis detenido.

d. Priorización y Calificación de los factores externos: de la misma manera como se procedió en el PCI.

El grupo, califica según su leal saber y entender las oportunidades (A.M.B.) y las amenazas (A.M.B.); donde Bajo es una oportunidad o amenaza menor y Alta es una oportunidad o amenaza importante. Luego se promedian las calificaciones y se obtiene el POAM.

e. Calificación del Impacto

Siguiendo igual procedimiento, el grupo identifica el impacto actual de cada oportunidad o amenaza en el negocio. Esta calificación se hace igualmente en Alto -Medio -Bajo.

f. Elaboración del POAM

El perfil POAM así elaborado permitirá analizar y elaborar el análisis del entorno corporativo, el cual presentará la posición de la compañía frente al medio en el que se desenvuelve. Tanto en el grado como en el impacto de cada factor sobre el negocio.³⁶(GESTION ESTRATEGICA, 2012)

Al igual que la matriz PCI, la matriz POAM busca analizar la estructura externa de la empresa LG ingeniería Ltda. Analizando su entorno oportunidades y amenazas las cuales después de una revisión exhaustiva permitan cruzar la información de impactos altos, y contando con esta información elaborar la matriz DOFA, que permitan generar estrategias, aprovechando al máximo estos indicadores.

³⁶ Disponible en: <http://gerest.es.tl/ANALISIS-POAM.htm>

Matriz POAM.

FACTOR POLITICO		OPORTUNIDAD			AMENAZA			IMPACTO			JUSTIFICACIÓN
		ALTO	MEDIO	BAJO	ALTO	MEDIO	BAJO	ALTO	MEDIO	BAJO	
POAM	TLC	x							X		OPORTUNIDAD: Mayor acceso a equipos y maquinaria a un menor costo que beneficia a LG ingeniería en su infraestructura.
POAM	Incremento de las responsabilidades publicas de los políticos					x				X	AMENAZA: La corrupción afecta todos los sectores del país, al igual que las licitaciones a las que se presenta la organización .
POAM	Política del país		x							x	OPORTUNIDAD: El sector de la construcción es grande y el gobierno trata de mantenerlo estable para no afectar la economía del país ampliando los mercados objetivos.
POAM	Elección del presidente	x								X	OPORTUNIDAD: Da la posibilidad de conocer nuevos mercados internacionales, dependiendo de la ideología política del mandatario en cuestión que favorezca o desfavorezca el crecimiento interno del país.
POAM	Reforma tributaria				x				x		AMENAZA: Obliga a que la empresa adquiera mayor responsabilidad financiera, y evita su crecimiento por los cambios tributarios a que hallan lugar.

Figura 3- Herramienta POAM

FACTOR SOCIAL		OPORTUNIDAD			AMENAZA			IMPACTO			JUSTIFICACIÓN
		ALTO	MEDIO	BAJO	ALTO	MEDIO	BAJO	ALTO	MEDIO	BAJO	
POAM	Aumento en la inversión de seguridad		x					x			OPORTUNIDAD: Todo lo que se haga en beneficio de la salud y seguridad de los empleados se vera reflejado en la rentabilidad del negocio que llevara a la campaña a un siguiente nivel de competitividad en este campo.
POAM	Reformas al sistema de seguridad social	x							x		OPORTUNIDAD: El bienestar de los empleados genera sentimiento de pertenecía hacia la compañía y eso se refleja en la productividad, respetando los derechos del personal asociado como tal.
POAM	Liderar proyectos innovadores con impacto social		x						x		OPORTUNIDAD: El rol de la compañía es innovar en diseños y generar estructuras con las normas de seguridad establecidas, buscando impactar socialmente en mejoras para la comunidad.
POAM	Paz social	x							x		OPORTUNIDAD: Si hay un ambiente de tranquilidad y armonía que genera confiabilidad a las inversiones extranjeras y nacionales creando mayor demanda de los productos del país .
POAM	Incremento del índice de desempleo				x			x			AMENAZA: Se disminuye la capacidad adquisitiva de los ciudadanos y esto contribuye a generar inseguridad y violencia, al igual que aumento en la pobreza disminuyendo el crecimiento comercial y financiero de la compañía.

FACTOR TECNOLÓGICO		OPORTUNIDAD			AMENAZA			IMPACTO			JUSTIFICACIÓN
		ALTO	MEDIO	BAJO	ALTO	MEDIO	BAJO	ALTO	MEDIO	BAJO	
POAM	Telecomunicaciones					x			x		AMENAZA: La empresa no cuenta con medios masivos como television y radio que genere una gran influencia en el publico en general.
POAM	Automatización de procesos como medio para optimizar el uso del tiempo				x			x			AMENAZA: La organización no cuenta con unos procedimientos estandarizados en el manejo y control de inventarios y tampoco con sistematizacion de los procesos, siendo este un factor importante frente a la competencia.
POAM	Facilidad de acceso a la tecnología					x			x		AMENAZA: No es muy viable por los altos costos que implica para la compañía generando un atraso con la competencia directa.
POAM	Globalización de la información	x							x		OPORTUNIDAD:La goblalizacion permite acceder a mejores sistemas de la informacion, que genere valores agregados a la compañía frente a su competencia.
POAM	Resistencia a cambios tecnológicos				x			x			AMENAZA: La empresa no innova, mantiene equipos rezagados y la competencia posee equipos de ultima generación que no le permite competir con grandes organizaciones.

FACTOR COMPETENCIA		OPORTUNIDAD			AMENAZA			IMPACTO			JUSTIFICACIÓN
		ALTO	MEDIO	BAJO	ALTO	MEDIO	BAJO	ALTO	MEDIO	BAJO	
POAM	Alianzas estratégicas	x						x			OPORTUNIDAD: Ayuda a abrir nuevos nichos de mercado, debido a la calidad de trabajo que se realiza entre los proveedores, clientes y compañías aliadas.
POAM	Crecimiento del sector		x						x		OPORTUNIDAD: Es una empresa reconocida y ha generado alianzas con un grupo de compañías constructoras del sector que le generan mas oportunidad en el mercado.
POAM	Nuevos competidores				x			x			AMENAZA: Al ingresar nuevos competidores al mercado se reduce las posibilidades de crecimiento en la compañía y hace extenso el trabajo de codificación de nuevos clientes.
POAM	Portafolio de productos		x						x		OPORTUNIDAD: Es un portafolio muy reducido y técnico comparado con la competencia que abarca mayor mercado .
POAM	Apertura de nuevos mercados				x				x		AMENAZA: No se cuenta con la infraestructura de capacidad instalada, equipos técnicos y tecnológicos suficiente para expandirse a un nuevo mercado.

FACTOR GEOGRAFICO		OPORTUNIDAD			AMENAZA			IMPACTO			JUSTIFICACION
		ALTO	MEDIO	BAJO	ALTO	MEDIO	BAJO	ALTO	MEDIO	BAJO	
POAM	Dificultad de transporte terrestre	x							x		OPORTUNIDAD: Se encuentra en el sector comercial de fácil acceso, sobre una vía principal y se logra ubicar de forma fácil la oficina principal donde se atiende las solicitudes y despachos del cliente.
POAM	Ubicación	x							x		OPORTUNIDAD: Se encuentra bien ubicada en el barrio de suba, dirección cr 58c # 128b-78 y permite fácil acceso a proveedores, clientes y visitante.
POAM	Acceso vial	x						x			OPORTUNIDAD: Cuenta con 3 vías de acceso av. suba, av. ciudad de Cali y Boyacá, permite el cargue y descargue fácil de materiales de inventario e insumos.
POAM	Aspectos ambientales		x						x		OPORTUNIDAD: La empresa se ciñe a toda la reglamentación legal, evitando inconvenientes ambientales y jurídicos como proyectos de alto impacto, evaluación de riesgo, impacto ambiental, medidas de compensación, de recuperación etc..
POAM	Leyes ambientales				x			x			AMENAZA: El no cumplimiento de las leyes ambientales puede ocasionar el cierre de la empresa, de acuerdo a los planes de ordenamiento ambiental de la constitución política artículos, 333 y 334 , ley 388 de 1997.

FACTOR ECONOMICO		OPORTUNIDAD			AMENAZA			IMPACTO			JUSTIFICACIÓN
		ALTO	MEDIO	BAJO	ALTO	MEDIO	BAJO	ALTO	MEDIO	BAJO	
POAM	Relación comercial con países vecinos					x			x		AMENAZA: No se tiene ningún tipo de relación comercial con países vecinos, que permita conocer aprender o mostrar las competencias de la compañía.
POAM	Leyes arancelarias					x			x		AMENAZA: Afecta en el costo de la importación de algunos insumos, y esto ocasiona una menor rentabilidad dependiendo si hay que pagar aranceles o no.
POAM	Expectativas de crecimiento en el sector		x						x		OPORTUNIDAD: El sector a evolucionado gracias a las nuevas políticas económicas del gobierno y a logrado una estabilidad, pero no el impacto deseado
POAM	Política fiscal		x						x		OPORTUNIDAD: El país esta en crecimiento económico, de acuerdo a los últimos sondeos realizados por los entes encargados lo que puede permitir en mediano plazo el crecimiento y fortalecimiento de la compañía.
POAM	Desempleo					x			x		AMENAZA: Genera inseguridad y violencia, por la falta de oportunidades laborales y ocasiona zozobra en la comunidad que se ve muchas veces afectada directamente por la falta de oportunidad laboral y a su vez económica.

Fuente: Información suministrada por el asesor y elaboración propia.

Recolección y análisis de la información por la herramienta DOFA.

Un análisis DOFA es una evaluación muy sencilla de hacer, ya que es una evaluación subjetiva de datos, que se ponen ordenada y lógicamente y que ayuda a comprender los problemas, presentar soluciones, discutirlos y finalmente tomar decisiones respecto del futuro de la compañía. Tiene la ventaja, que hace que quienes la elaboren, piensen proactivamente en lugar de actuar de forma reactiva³⁷.(Que es analisis DOFA, 2013)

Un análisis DOFA³⁸ no deja de lado ningún aspecto que afecte la compañía, así que los ítems de Oportunidades y Amenazas se refieren al entorno, al exterior de la empresa y cómo éste afecta a la compañía, mientras que los ítems de Debilidades y Fortalezas se refieren al interior de la empresa, a sus problemas internos con los trabajadores y demás personal relacionado o con las cosas buenas que tienen interiormente y que los hacen mejor que otras empresas.

Si una empresa anticipa sus oportunidades y amenazas, puede generar y proyectar escenarios futuros que le permiten definir el rumbo que tomará la organización antes de que se presente cualquier inconveniente, por su parte, el análisis del interior de la empresa (Fortalezas y Debilidades) es útil al momento de desarrollar una planeación estratégica ya que le permite saber qué obstáculos tiene para el logro de sus objetivos y que cualidades le permiten alcanzarlos.

Esta matriz DOFA busca analizar los resultados obtenidos y relacionar los impactos altos en las matrices PCI y POAM, con el fin de compararlos entre (F, O), (F, A), (D, O) y (D, A) y de estos cruces de información, plantear posibles estrategias, que permita generar un diagnóstico sobre la compañía y tomar decisiones futuras, observando acciones que permitan aprovechar al máximo las fortalezas y oportunidades encontradas y minimizar o eliminar las debilidades y amenazas existentes.

A continuación se expondrá la matriz generada a partir de la información recopilada, en la empresa LG ingeniería Ltda.

³⁷ Disponible en: <http://www.empresamia.com/crear-empresa/fortalecer/item/811-que-es-un-analisis-dofa>

³⁸ Disponible en: <http://www.empresamia.com/crear-empresa/fortalecer/item/811-que-es-un-analisis-dofa>

DOFA		
LG INGENIERIA LTDA	<p>OPORTUNIDADES</p> <p>Poam - Alianzas estratégicas</p> <p>Poam - Acceso vial</p>	<p>AMENAZAS</p> <p>Poam - Reforma tributaria</p> <p>Poam - Incremento del índice del desempleo</p> <p>Poam - Automatización de procesos como medio para optimizar el uso del tiempo</p> <p>Poam - Resistencia a cambios tecnológicos</p> <p>Poam - Nuevos competidores</p> <p>Poam - Leyes ambientales</p>
<p>FORTALEZAS</p> <p>Pci- Experiencia técnica</p> <p>Pci- Estabilidad Vs Rotación</p> <p>Pci - Producto por tipo de cliente</p>	<p style="text-align: center;">ESTRATEGIAS F.O</p> <p>-) Considerar la posibilidad de ampliar el portafolio de productos, de acuerdo a un estudio de mercados permitiendo la posibilidad de crecimiento de la organización abarcando nuevos clientes.</p> <p>-) Tomar ventaja de las alianzas estratégicas, la confianza de los proveedores que permitan el mejoramiento de la competitividad de la empresa ante su competencia.</p> <p>-) Analizar el nivel de tecnología utilizado por la competencia que permita estar a la vanguardia de la industria actual, en temas como procesos administrativos, maquinaria etc.</p>	<p style="text-align: center;">ESTRATEGIAS F.A</p> <p>-) El mejoramiento en el control de cada unos de los procesos, adicionado a la capacitación del personal se reflejara de forma positiva en la satisfacción del cliente.</p> <p>-)Seleccionar el procesos o procesos que tengan la viabilidad de ser automatizados, adaptándolos a las tecnologías disponibles, sumado a la capacidad del personal aumentado la ventaja competitiva de Lg ingeniería Ltda.</p> <p>-)Incentivar al personal generando sentido de pertenencia fomentando una excelente gestión del servicio al cliente, creando fidelidad al servicio de la compañía.</p>
<p>DEBILIDADES</p> <p>Pci - Velocidad de respuesta a condiciones cambiantes</p> <p>Pci - Influencia de la tecnología para la empresa</p> <p>Pci - Descripción clara y documentada de los procesos</p> <p>Pci - Rentabilidad, retorno de la inversión</p> <p>Pci - Relación con los proveedores</p>	<p style="text-align: center;">ESTRATEGIAS D.O</p> <p>-)Mejorar el procedimiento en cada uno de los procesos de la empresa LG ingeniería Ltda., en el cual la información fluya más ágilmente entre departamentos, permitiendo lograr un nivel de excelencia ante el cliente.</p> <p>-)Proponer métodos de inventarios como ABC, máximos y mínimos que permitan reducir los inconvenientes de abastecimiento, buscando mejorar el proceso de mantener y pedir inventario de insumos.</p>	<p style="text-align: center;">ESTRATEGIAS D.A</p> <p>-)Diseñar procesos claros en cuanto al manejo de la información, agregándole personal capacitado, permitiendo desarrollar objetivos que permitan la reducción o eliminación de reprocesos.</p> <p>-)Implementar un manual de control y manejo de inventarios que le permita al personal optimizar procesos en el área de compras garantizando un stock mínimo de seguridad permitiendo cumplir con las necesidades del cliente, al personal de bodega generar un proyecto de mejoras con respecto almacenamiento y abastecimiento de soldadura.</p>

Figura 4- Diagrama matriz DOFA

Observación indirecta

Si se quiere describir algo que no se puede ver, ya que no es posible desplazarse para conocerlo o simplemente no existe, es decir se inventa, en estos casos se utiliza la descripción indirecta. Para hacer este tipo de descripción, se tiene que ayudar de cosas que si existen y se relacionan con esos, o son parecidas y así dar como cierto la apariencia de verdad de algo que no lo es.

La clave de que una descripción tenga éxito, es que parezca real y no que se ha imaginado. Resumiendo, para que la historia sea real, el lugar descrito tiene que serlo también, o parecerlo.³⁹(Descripción directa e indirecta, 2010)

Entrevista.

Se puede comenzar definiendo el concepto de entrevista como un acto comunicativo que se establece entre dos o más personas y que tiene una estructura particular organizada a través de la formulación de preguntas y respuestas. La entrevista es una de las formas más comunes y puede presentarse en diferentes situaciones o ámbitos de la vida cotidiana.

A diferencia de otras formas de comunicación en las cuales la interacción y las preguntas pueden ser formuladas por las diversas partes que componen el acto comunicativo, en la entrevista las preguntas son siempre hechas por una persona y respondidas por la otra. De este modo, el diálogo se vuelve dinámico pero estructurado y formal.

Las entrevistas laborales son en la gran mayoría de los casos muy formales y elementos tales como la apariencia, el lenguaje, la sinceridad, la rapidez y la actitud en general del entrevistado son fundamentales a la hora de tomar la decisión final⁴⁰.(Definición de Entrevista » Concepto en Definición ABC, 2007)

³⁹Disponible en: <http://literatulandia.wordpress.com/2010/02/14/29-descripcion/>

⁴⁰Disponible en: <http://www.definicionabc.com/comunicacion/entrevista-2.php>

Encuesta.

La encuesta es uno de los métodos más utilizados en la investigación de mercados porque permite obtener amplia información de fuentes primarias. Por ello, es importante que mercadólogos e investigadores de mercados conozcan cuál es la definición de encuesta, pero desde distintas perspectivas para tener un panorama más completo de la misma.

En síntesis, la encuesta es un instrumento de la investigación de mercados que consiste en obtener información de las personas encuestadas mediante el uso de cuestionarios diseñados en forma previa para la obtención de información específica⁴¹.(Promonegocios.net, 2010)



Figura 5- Encuesta

Fuente: <http://blog.eventioz.com/post-evento/debo-realizar-encuestas-a-mis-participantes/>

En definitiva, estas listas suelen ser utilizadas para la realización de comprobaciones rutinarias y para asegurar que al operario o el encargado de dichas comprobaciones no se le pasa nada por alto, permitiendo condensar la información crítica, ayudando a reducir los errores de omisión mejorando los estándares de calidad y buenas prácticas, además de la simple obtención de datos.

⁴¹Disponible en: <http://www.promonegocios.net/mercadotecnia/encuestas-definicion.html>

LG INGENIERIA LTDA

Formato entrevista.

Como parte del proyecto en la cátedra de opción de grado, de la Corporación Universitaria Minuto de Dios, estamos realizando un proyecto titulado "PROPUESTA PARA EL MEJORAMIENTO DEL MANEJO Y CONTROL DE INVENTARIOS DE INSUMOS EN LA EMPRESA LG INGENIERIA LTDA". La información brindada en esta entrevista es de carácter confidencial y solo con propósitos académicos, solo será utilizada para efectos de esa de investigación. Agradecemos su colaboración.

Entrevistador: _____ Persona entrevistada: _____

Cargo: _____ Edad _____ Nivel académico _____ año _____

Años/Experiencia _____ Años/empresa _____ Genero _____

1. ¿Al ingresar a la compañía, lo capacitación sobre el manejo de inventarios?
 Si No ¿Cuáles? _____

2. ¿Considera que es necesario las asesorías profesionales para llevar un mejor control de los inventarios?:
 Si No ¿Por qué? _____

3. ¿Estaría de acuerdo en que se implementara un sistema de control de inventarios que minimizara la ruptura de inventarios?
 Si No ¿Por qué? _____

4. ¿Cómo califica los procesos de inventarios en la empresa LG ingeniería en este último año?
 Excelente Buena Regular Mala

Figura6- Formato entrevista

5. ¿Cuáles son los factores que afectan los inventarios almacenados?
() Rotación de inventarios () Medio ambiente () Manipulación y distribución local () Otros, cuales _____
6. ¿Considera que hay falencias en la comunicación entre el almacén y el departamento de compras?
() Si () No ¿Por qué? _____
7. ¿Está de acuerdo con los tiempos de llegada de la mercancía a la bodega?
() Si () No ¿Por qué? _____
8. ¿Cuál es la principal inconformidad que se presenta en el proceso de almacenamiento?
() Organización interna () Espacio reducido () No hay inconveniente () Otro, cual. _____
9. ¿Considera que las devoluciones de proveedores y clientes afectan la capacidad instalada de la bodega?
() Siempre () Frecuentemente () Algunas Veces () Nunca
10. ¿Considera importante que se plantee una política de inventarios de insumos, en la referencia de soldadura 7018, que minimice el impacto que este ocasiona en la demora de las obras?
() Si () No ¿Por qué? _____

Gracias por su colaboración

Resultado de la entrevista.

1. ¿Al ingresar a la compañía, lo capacitan sobre el manejo de inventarios?

RESPUESTA	CANTIDAD	
Si	4	40%
No	6	60%
Total	10	100%

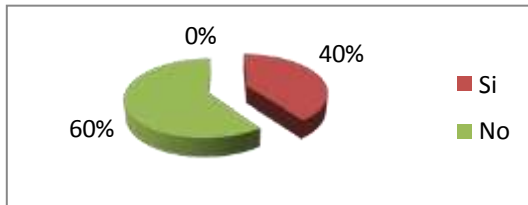


Figura7- Diagrama respuesta 1

Análisis: Se determinó que en esta interrogante el 60% de los entrevistados afirman que no reciben capacitación al ingresar mientras que el 40% indica haber recibido inducción.

2. ¿Considera que es necesario las asesorías profesionales para llevar un mejor control de los inventarios?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
Si	7	70%
No	3	30%
Total	10	100%

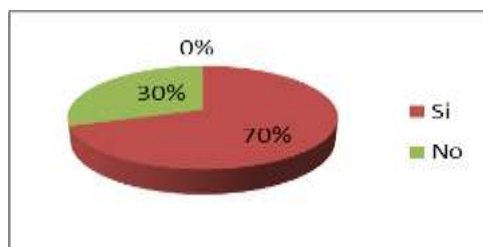


Figura 8 - Diagrama respuesta 2

Análisis: En esta pregunta se pudo observar que el 70% ve la necesidad de recibir asesoría profesional que permita tener un mejor control de inventarios mientras que el 30% no lo considera necesario.

3. ¿Estaría de acuerdo en que se implementara un sistema de control de inventarios que minimizara la ruptura de inventarios?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
Si	8	80%
No	2	20%
Total	10	100%

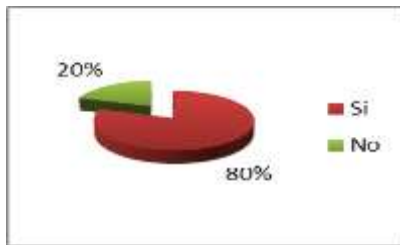


Figura 9 - Diagrama respuesta 3

Análisis: En la gráfica se puede observar que el 80% de los encuestados está de acuerdo con la implementación de un sistema de control que minimice la ruptura de stock, mientras que el 20 % no cree que sea viable.

4. ¿Cómo califica los procesos de inventarios en la empresa LG ingeniería en este último año?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
Excelente	2	20%
Buena	4	40%
Regular	3	30%
Mala	1	10%
Total	10	100%

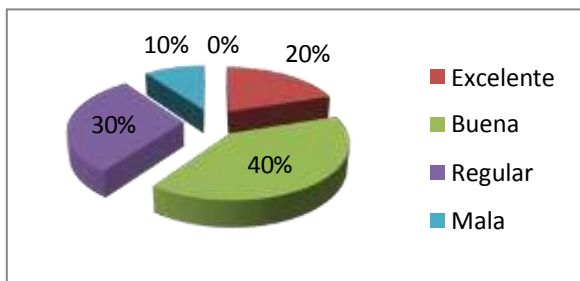


Figura 10- Diagrama respuesta 4

Análisis: En este grafico se observa que la opinión del personal está muy dividida, el 40% cree que es buena, mientras que el 20% la considera excelente, el 30% regular de lo cual se puede determinar que es viable un manual de inventarios.

5. ¿Cuáles son los factores que afectan los inventarios almacenados?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
Rotación de inventarios	6	60%
Medio ambiente	1	10%
Manipulación	3	30%
Total	10	100%

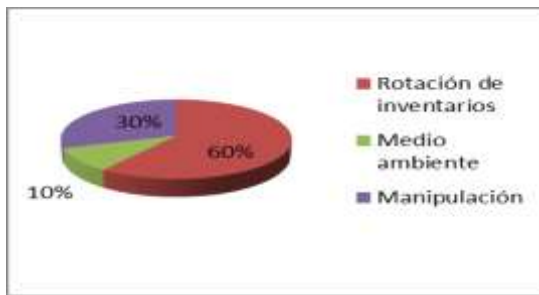


Figura 11- Diagrama respuesta 5

Análisis: Se observa que el 60% de las personas encuestadas consideran que el factor más preocupante es la rotación de inventarios, mientras que un 30% piensa que es la manipulación y un 10% el medio ambiente.

6. ¿Considera que hay falencias en la comunicación entre el almacén y el departamento de compras?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
Si	8	80%
No	2	20%
Total	10	100%

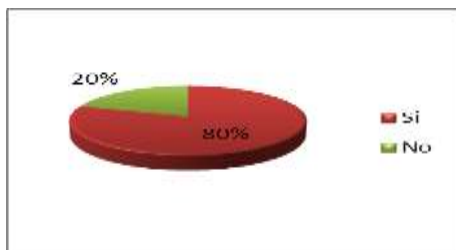


Figura 12 - Diagrama respuesta 6

Análisis: El 80% del personal considera que hay una mala comunicación entre el almacén y el departamento de compras, que podría estar ocasionando los problemas de abastecimiento, mientras que un 20% no lo considera así.

7. ¿Está de acuerdo con los tiempos de llegada de la mercancía a la bodega?

RESPUESTA	CANTIDAD	
Si	3	30%
No	7	70%
Total	10	100%

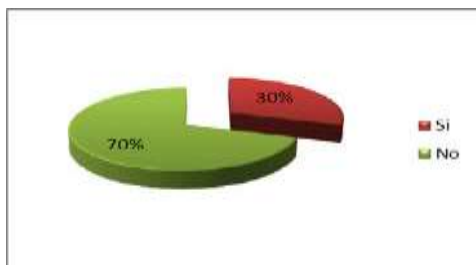


Figura 13 - Diagrama respuesta 7

Análisis: En esta interrogante se observa que el 60% está de acuerdo con los tiempos de entrega de los proveedores, mientras que un 40% de los encuestados considera que los tiempos de entrega deberían ajustarse un poco mejor.

8. ¿Cuál es la principal inconformidad que se presenta en el proceso de almacenamiento?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
Organización interna	6	60%
Espacio reducido	3	30%
No hay inconveniente	1	10%
Total	10	100%

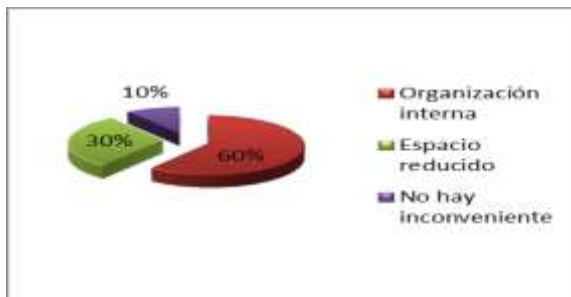


Figura 14 - Diagrama respuesta 8

Análisis: De las personas entrevistadas el 60% opina que la mayor inconformidad se encuentra en la organización interna, que afecta el almacenamiento y abastecimiento, el 30% considera que el inconveniente se presenta por el espacio reducido, mientras que el 10% no ve ningún inconveniente.

9. ¿Considera que las devoluciones de proveedores y clientes afectan la capacidad instalada de la bodega?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
Siempre	4	40%
Frecuentemente	2	20%
Algunas Veces	3	30%
Nunca	1	10%
Total	10	100%

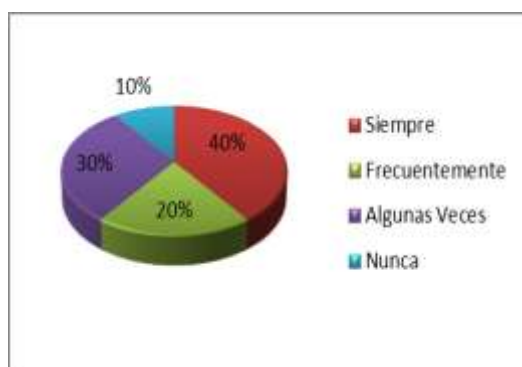


Figura 15 - Diagrama respuesta 9

Análisis: En esta interrogante se puede observar que el 40% de las personas consideran que las devoluciones están afectando la capacidad instalada por ende los movimientos de inventarios, el 30% consideran que esto solo lo afecta algunas veces, mientras que 20% opina que este fenómeno se presente frecuentemente.

10. ¿Considera importante que se plantee una política de inventarios de insumos, en la referencia de soldadura 7018, que minimice el impacto que este ocasiona en la demora de las obras?

RESPUESTA	CANTIDAD	%
Si	9	90%
No	1	10%
Total	10	100%

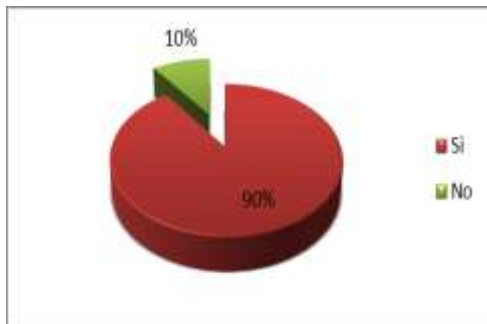


Figura 16 - Diagrama respuesta 10

Análisis: En esta interrogante el 90% considera que es importante plantear una política de inventarios que ayuden a mejorar el abastecimiento, recepción, abastecimiento de los inventarios de insumos, mientras que un 10% no lo ve importante.

Diagrama causa efecto

También se conocen como Diagramas Espina de Pescado, pues su forma es similar al esqueleto de un pez o Diagramas Ishikawa considerando que su creador fue Kaoru Ishikawa.

Quien elabora el diagrama descubrirá los factores que pueden causar un evento, por tanto sirve no sólo para representar relaciones causales sino para organizar la información mediante categorías. (Herramientas maestras, 2008)

Después de realizar el diagrama PCI (Perfil de capacidad interna) se pudo evidenciar las debilidades de la compañía, las cuales se expondrán analizando las siguientes variables, método, inventarios y almacenamientos, mano de obra, medio ambiente, medición y maquinaria, buscando la relación directa con el problema actual, política de manejo de inventarios.

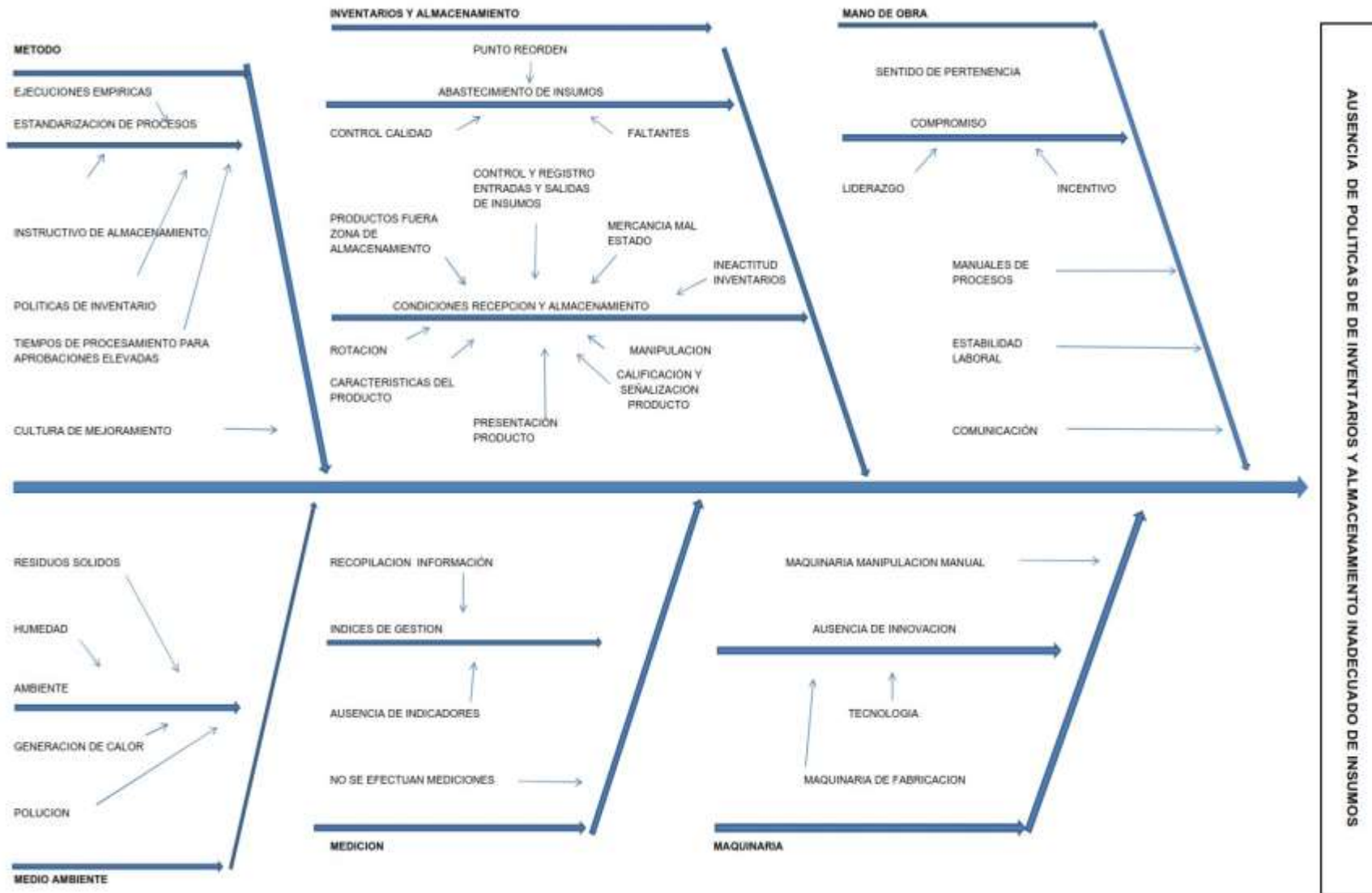


Figura 17 - Diagrama causa y efecto

Diagrama de bloques

Un diagrama de bloques representa la estructura de un sistema. Esto es, las partes que lo forman y el modo en que se relacionan entre sí. No representa la forma ni el aspecto físico ni su funcionamiento. Hace hincapié en la función que cumplen los elementos. Un diagrama de bloques debe incluir a cada una de las partes del sistema. Cada parte puede ser en realidad un conjunto de partes que agrupamos porque consideramos que juntas cumplen una función. (EHOW en español, 2014)

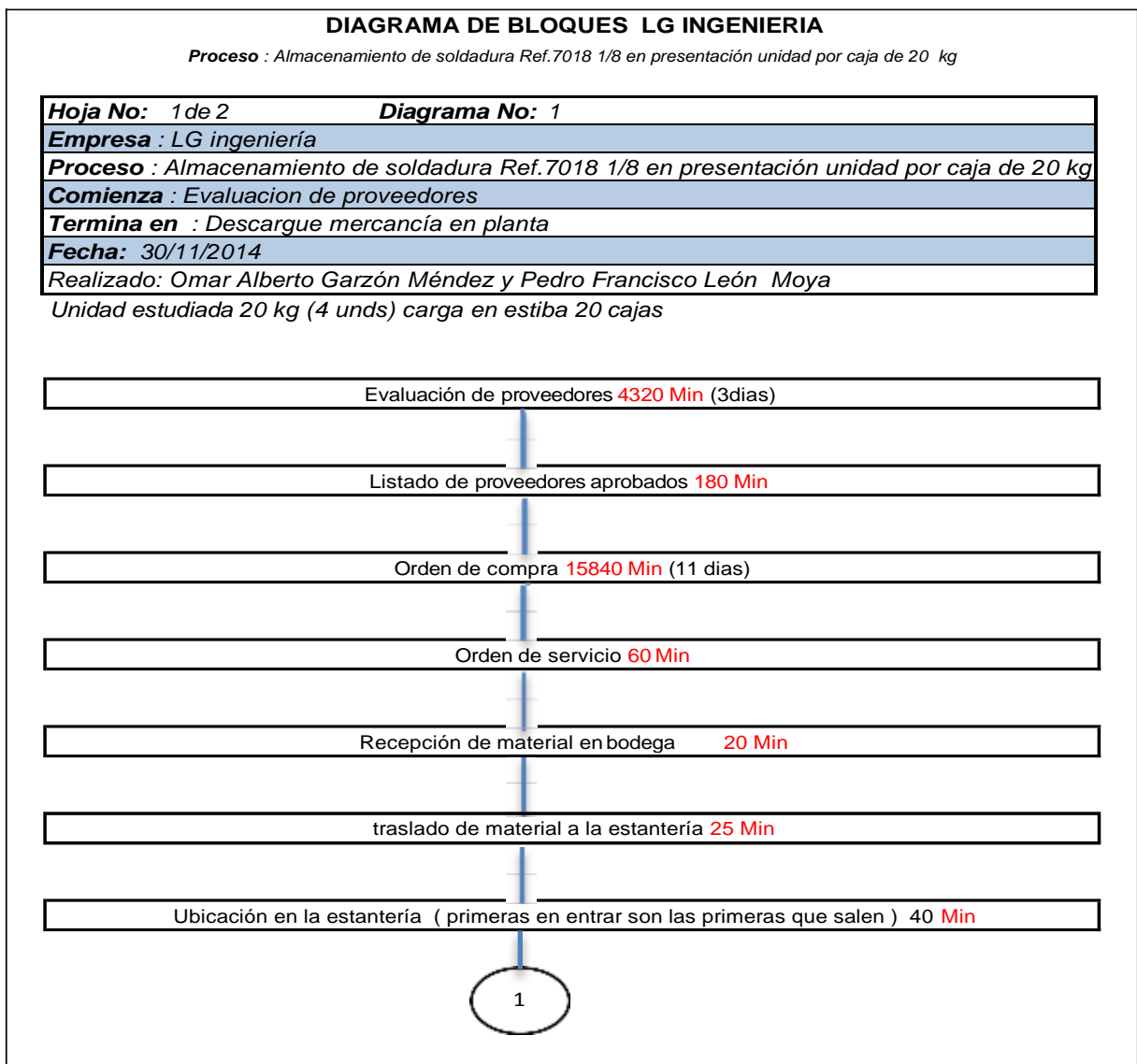


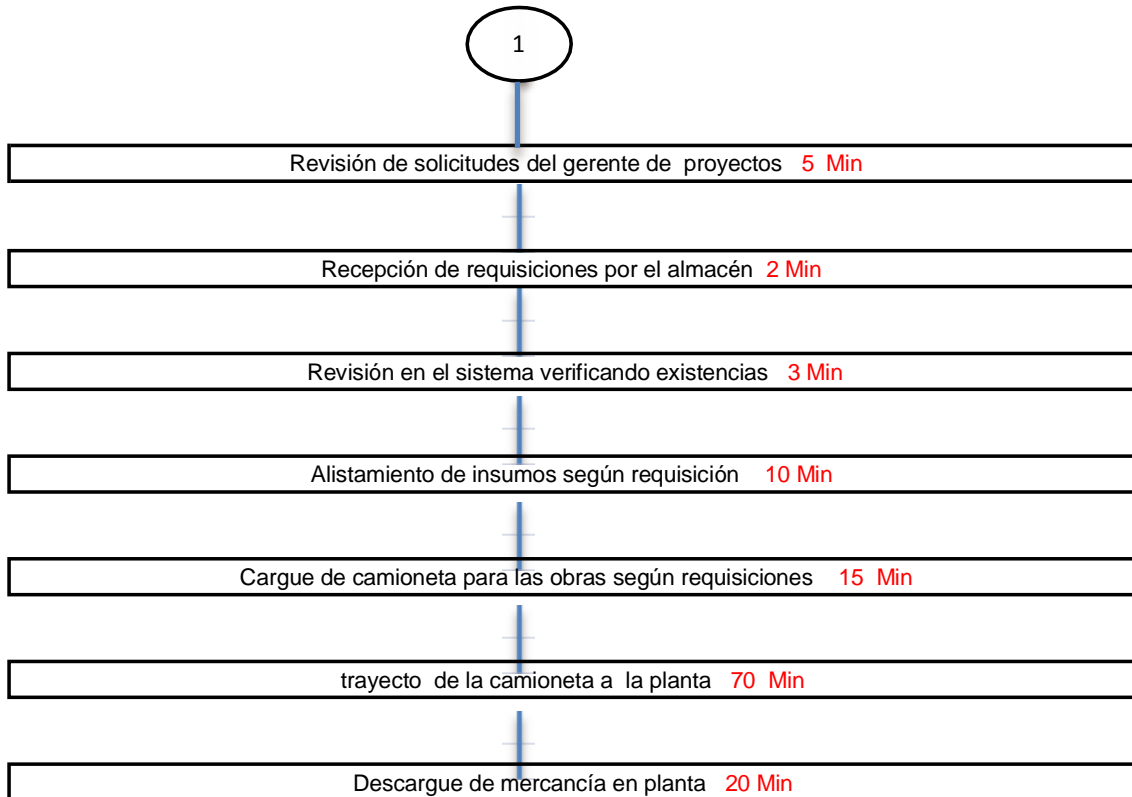
Figura 18- Diagrama de bloques actual

DIAGRAMA DE BLOQUES LG INGENIERIA

Proceso : Almacenamiento de soldadura Ref.7018 1/8 en presentación unidad por caja de 20 kg

Hoja No: 2 de 2	Diagrama No: 1
Empresa : LG ingeniería	
Proceso : Almacenamiento de soldadura Ref.7018 1/8 en presentación unidad por caja de 20 kg	
Comienza : Evaluación de proveedores	
Termina en : Descargue mercancía en planta	
Fecha: 30/11/2014	
Realizado: Omar Alberto Garzón Méndez y Pedro Francisco León Moya	

Unidad estudiada 20 kg (4 unds) carga en estiba 20 cajas



Observaciones : Las unidades a analizar desde el inicio al final de la ejecución corresponden a 20 cajas de 20 kg con 4 unidades cada una de soldadura 7018 1/8.

Los tiempos estimados dentro de cada proceso son un promedio, las solicitudes de materiales de cada obra no son siempre las mismas, varían de acuerdo a lo grandes o complejas que sean.

Es importante aclarar que el trayecto de la camioneta es intermunicipal, por lo tanto su tiempo de entrega varia de acuerdo a cada solicitud; ninguna requisición puede alistarse sin tener el previo aval del Gerente de proyecto quien es la persona que planea las necesidades de la planta para cada una de las obras que se encuentran en ejecución en el momento.

Fuente: Elaboración propia.

Diagrama de operaciones

Es una representación gráfica de los pasos que se siguen en toda una secuencia de actividades, dentro de un proceso o un procedimiento, identificándolos mediante símbolos de acuerdo con su naturaleza; incluye, además, toda la información que se considera necesaria para el análisis, tal como distancias recorridas, cantidad considerada y tiempo requerido. (ES.CRIB.COM, 2011)

Para el desarrollo de esta herramienta continuación se muestra grafica actual de diagrama de operaciones tomando los tiempos y procesos realizados en la empresa LG ingeniería Ltda.

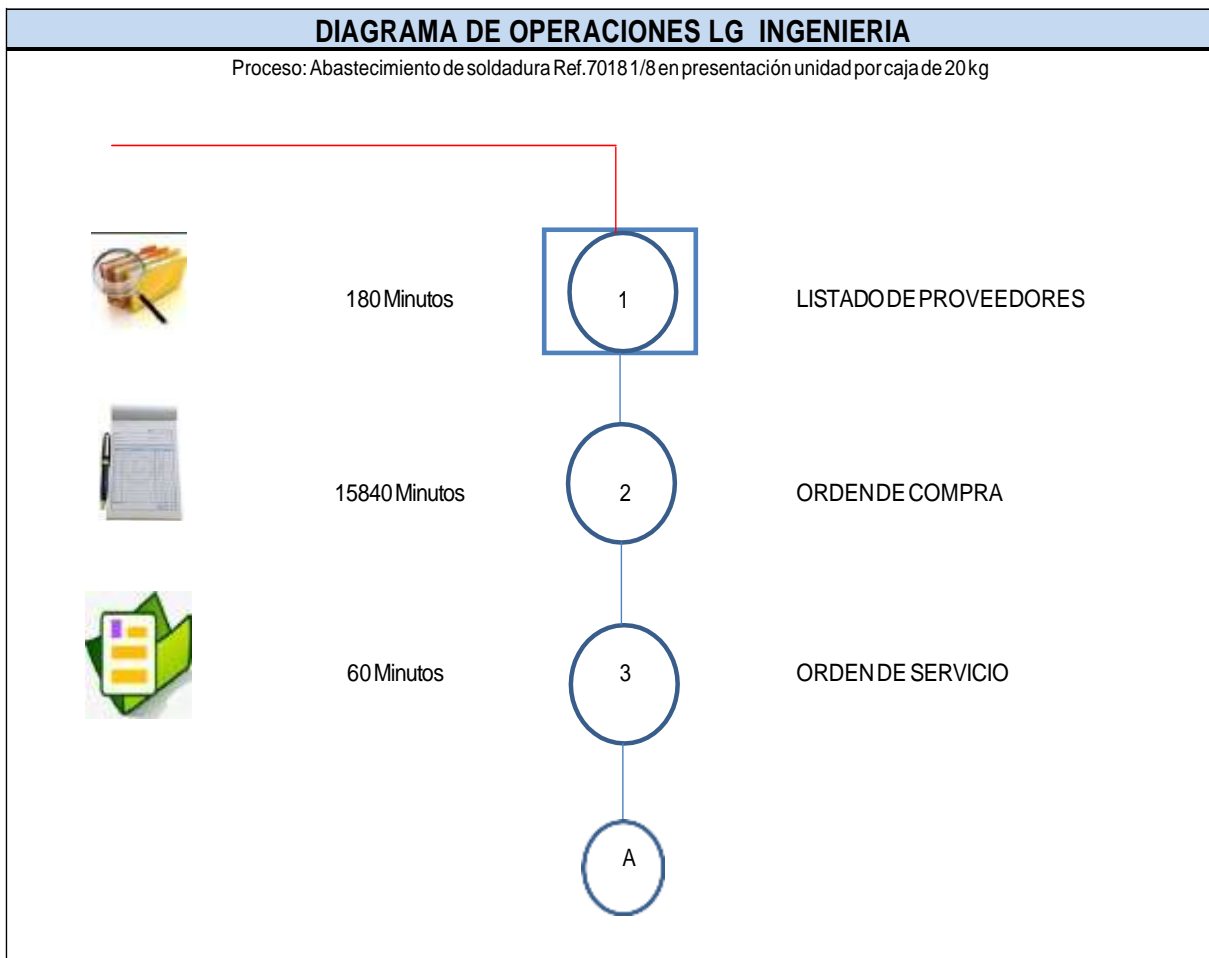
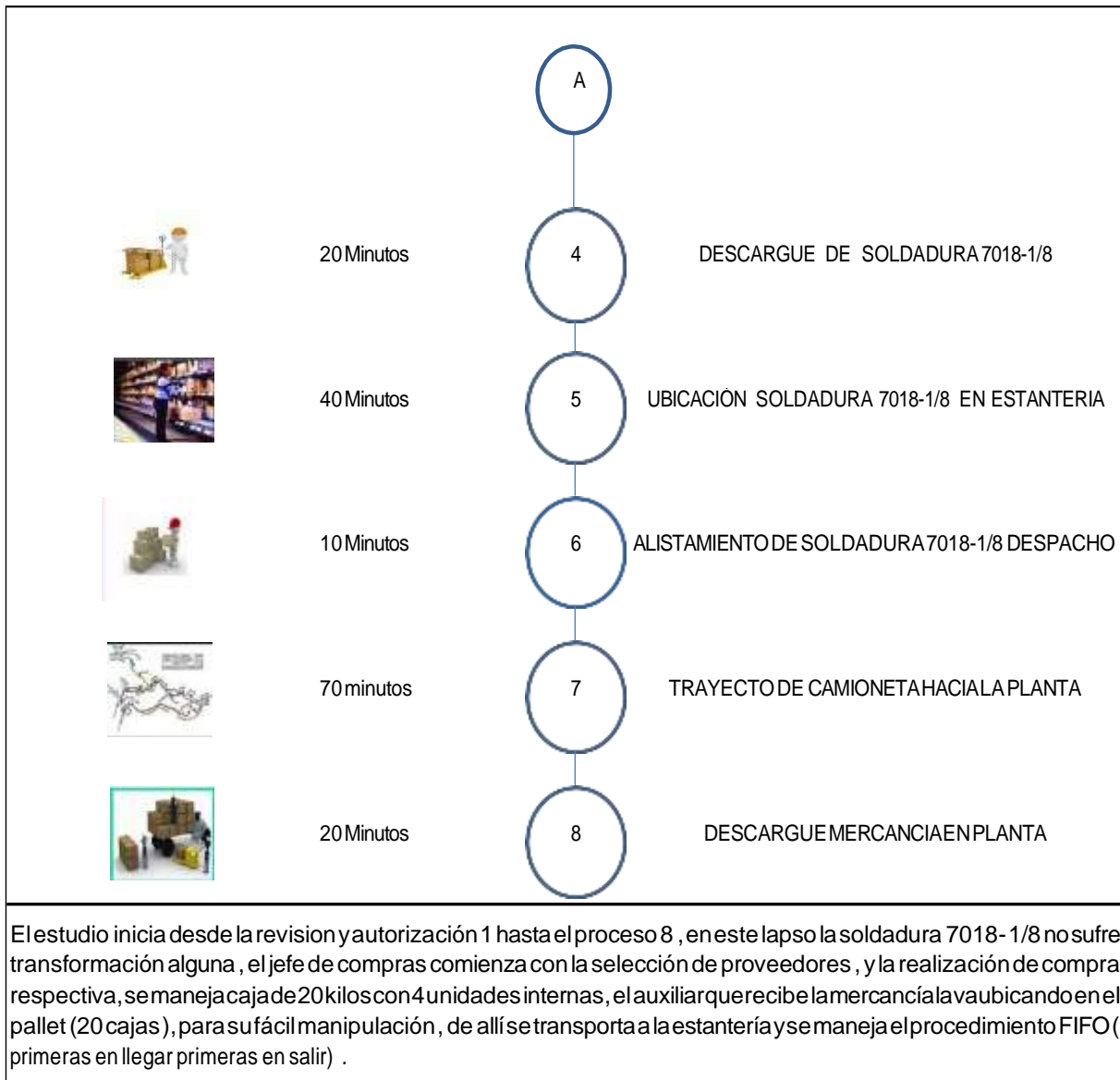


Figura 19 - Diagrama de operaciones actual



Fuente: Elaboración propia.

Diagrama de flujo

Un diagrama de flujo es una representación gráfica de un proceso. Cada paso del proceso es representado por un símbolo diferente que contiene una breve descripción de la etapa de proceso. Los símbolos gráficos del flujo del proceso están unidos entre sí con flechas que indican la dirección de flujo del proceso. (ES.CRIB.CO, 2014)

DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS

Proceso: Solicitud de compras de soldadura Ref.7018 1/8 en presentación unidad por caja de 20 kg

Hoja No: 1 de 3
Empresa: LG ingeniería
Proceso: Transporte de soldadura
Comienza: Recepción material en bodega
Termina: Descargue mercancía en planta
Tipo: Hombre Maquina
Realizado: Omar garzón y Pedro León

RESUMEN		
Símbolo	Actividad	M actual
○	Operación	7
□	Insp/ Autorización	2
→	Transporte	2
▽	Almacenamiento	2
D	Demora	1
	Tiempo min	20520
	Distancia (m)	35

CONVENCION	
Op	Operario
J C	Jefe Compras
CT	Centro trabajo
PT	Prod terminado

PROCESO ACTUAL															
Descripción del proceso	Símbolo					Tiempo min	Distancia (m)	Maquinaria	Eliminar	Combinar	Secuencia	Lugar	Persona	Mejorar	Observaciones
	Operación	Inspección	Transporte	Almacento	Demora										
Evaluación de proveedores	○	□	→	▽	D	4230							J C		Actividad que consiste en calificar, con base en criterios establecidos previamente, según la naturaleza del producto o servicio, a aquellos proveedores que ofrecen productos que afectan la calidad en los servicios prestados.
Listado de proveedores aprobados	○	□	→	▽	D	180							J C		Es la base de datos de los proveedores de productos o servicios de la Organización, los cuales han sido previamente evaluados y seleccionados conforme a los criterios establecidos por la organización.

Observaciones generales: El diagrama muestra el movimiento de la unidad a analizar soldadura 7018 1/8, desde el inicio de proceso hasta el descargue de la mercancía en planta, algunas de las características de esta soldadura es que es de bajo contenido de hidrogeno y resistente a la humedad, esta especialmente diseñado para soldaduras que requieren severos controles radiográficos en toda posición, su arco es suave y la pérdida por salpicaduras es baja

Figura 20- Diagrama de flujo proceso (Compras)

DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS

Proceso: Solicitud de compras de soldadura Ref.7018 1/8 en presentación unidad por caja de 20 kg

Hoja No: 2 de 3	
Empresa:	LG ingeniería
Proceso	Transporte de soldadura
Comienza	Evaluación de proveedores
Termina	Descargue mercancía en planta
Tipo	Hombre <input type="checkbox"/> Maquina <input type="checkbox"/>
Realizado:	Omar garzón y Pedro León

RESUMEN		
Símbolo	Actividad	M actual
○	Operación	7
□	Insp/ Autorización	2
⇒	Transporte	2
▽	Almacenamiento	2
D	Demora	1
	Tiempo min	20520
	Distancia (m)	

CONVENCION	
Op	Operario
J C	Jefe Compras
CT	Centro trabajo
PT	Prod terminado

PROCESO ACTUAL															
Descripción del proceso	Símbolo					Tiempo min	Distancia (m)	Maquinaria	Eliminar	Combinar	Secuencia	Lugar	Persona	Mejorar	Observaciones
	Operación	Inspección	Transporte	Almacento	Demora										
Orden de compra	○	□	⇒	▽	D	15840							J C		En la Orden de Compra se especifica claramente cuáles son las características, cantidades, Normas o Requisitos Técnicos aplicables al Producto solicitado, valor, forma de pago tiempo y lugar de entrega. En caso de requerirse, se solicita la entrega de certificados de pruebas o sello de calidad del producto. En el proceso actual se demoran en el envío de la orden de compra hasta 11 días, generando en total un promedio de 15 días entre el momento que se analizan los proveedores hasta el recibo de la mercancía.
<p>Observaciones generales: El diagrama muestra el movimiento de la unidad a analizar soldadura 7018 1/8 (1 caja de 20 Kg), desde el inicio de proceso hasta el descargue de la mercancía en planta, algunas de las características de esta soldadura es que es de bajo contenido de hidrogeno y resistente a la humedad, esta especialmente diseñado para soldaduras que requieren severos controles radiográficos en toda posición, su arco es suave y la perdida por salpicaduras es baja</p>															

DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS

Proceso: Solicitud de compras de soldadura Ref.7018 1/8 en presentación unidad por caja de 20 kg

Hoja No: 3 de 3		
Empresa:	LG ingeniería	
Proceso	Transporte de soldadura	
Comienza	Evaluación de proveedores	
Termina	Descargue mercancía en planta	
Tipo	Hombre	Maquina <input type="checkbox"/>
Realizado:	Omar garzón y Pedro León	

RESUMEN			CONVENCION	
Símbolo	Actividad	M actual	Op	Operario
○	Operación	7	J C	Jefe Compras
□	Insp/ Autorización	2	CT	Centro trabajo
⇒	Transporte	2	PT	Prod terminado
▽	Almacenamiento	2		
D	Demora	1		
	Tiempo min	20520		
	Distancia (m)			

PROCESO ACTUAL															
Descripción del proceso	Símbolo					Tiempo min	Distancia (m)	Maquinaria	Eliminar	Combinar	Secuencia	Lugar	Persona	Mejorar	Observaciones
	Operación	Inspección	Transporte	Almacento	Demora										
Orden de servicio	○	□	⇒	▽	D	60							J C		Documento en el que se establecen las especificaciones del servicio. En la orden de servicio se especifica claramente cuál es el tipo de servicio requerido, lugar y fecha de la prestación del servicio, persona a contactar, valor y forma de pago.
<p>Observaciones generales: El diagrama muestra el movimiento de la unidad a analizar soldadura 7018 1/8 (1 caja de 20 Kg), desde el inicio de proceso hasta el descargue de la mercancía en planta, algunas de las características de esta soldadura es que es de bajo contenido de hidrogeno y resistente a la humedad, esta especialmente diseñado para soldaduras que requieren severos controles radiográficos en toda posición, su arco es suave y la perdida por salpicaduras es baja</p>															

DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS

Proceso: Recepcion de compras de soldadura Ref.7018 1/8 en presentación unidad por caja de 20 kg

Hoja No: 1 de 1	
Empresa:	LG ingeniería
Proceso	Transporte de soldadura
Comienza	Recepción material en bodega
Termina	Descargue mercancía en planta
Tipo	Hombre <input type="checkbox"/> Maquina <input type="checkbox"/>
Realizado:	Omar garzón y Pedro León

RESUMEN			CONVENCION	
Símbolo	Actividad	M actual	Op	Operario
	Operación	7	J C	Jefe Compras
	Insp/ Autorización	2	CT	Centro trabajo
	Transporte	2	PT	Prod terminado
	Almacenamiento	2		
	Demora	1		
	Tiempo min	20520		
	Distancia (m)	35		

PROCESO ACTUAL

Descripción del proceso	Símbolo					Tiempo min	Distancia (m)	Maquinaria	Eliminar	Combinar	Secuencia	Lugar	Persona	Mejorar	Observaciones
	Operación	Inspección	Transporte	Almacento	Demora										
Recepción de material en bodega						20	3					CT	Op		El descargue se realiza por la cr 52, el auxiliar de recepción inicia el proceso de ingreso al producto.

Observaciones generales: El diagrama muestra el movimiento de la unidad a analizar soldadura 7018 1/8, desde el inicio de proceso hasta el descargue de la mercancía en planta, algunas de las características de esta soldadura es que es de bajo contenido de hidrogeno y resistente a la humedad, esta especialmente diseñado para soldaduras que requieren severos controles radiográficos en toda posición, su arco es suave y la perdida por salpicaduras es baja

Figura 21- Diagrama de flujo de procesos (Recepción)

DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS

Proceso: Almacenamiento de soldadura Ref.7018 1/8 en presentación unidad por caja de 20 kg

Hoja No: 1 de 1	
Empresa:	LG ingeniería
Proceso	Transporte de soldadura
Comienza	Recepción material en bodega
Termina	Descargue mercancía en planta
Tipo	Hombre <input type="checkbox"/> Maquina <input type="checkbox"/>
Realizado:	Omar garzón y Pedro León

RESUMEN			CONVENCION	
Símbolo	Actividad	M actual	Op	Operario
○	Operación	7	J C	Jefe Compras
□	Insp/ Autorización	2	CT	Centro trabajo
⇒	Transporte	2	PT	Prod terminado
▽	Almacenamiento	2		
D	Demora	1		
	Tiempo min	20520		
	Distancia (m)	35		

PROCESO ACTUAL															
Descripción del proceso	Símbolo					Tiempo min	Distancia (m)	Maquinaria	Eliminar	Combinar	Secuencia	Lugar	Persona	Mejorar	Observaciones
	Operación	Inspección	Transporte	Almacento	Demora										
Traslado de material a la estantería						25	13,7					PT	Op		Se realiza en gatos hidráulicos, hasta el punto de ubicación ya determinada anteriormente.
Ubicación en la estantería (fifó)						40						CT	Op		Almacenamiento en estantería disponible, dejándola ubicada de acuerdo al manejo interno, que permita que la mercancía anterior a esta sea la primera en salir.

Observaciones generales: El diagrama muestra el movimiento de la unidad a analizar soldadura 7018 1/8, desde el inicio de proceso hasta el descargue de la mercancía en planta, algunas de las características de esta soldadura es que es de bajo contenido de hidrogeno y resistente a la humedad, esta especialmente diseñado para soldaduras que requieren severos controles radiográficos en toda posición, su arco es suave y la perdida por salpicaduras es baja

Figura 22- Diagrama de flujo de procesos (Almacenamiento)

DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS

Proceso: Alistamiento de soldadura Ref.7018 1/8 en presentación unidad por caja de 20 kg

Hoja No: 1 de 2	
Empresa:	LG ingeniería
Proceso	Transporte de soldadura
Comienza	Evaluación de proveedores
Termina	Descargue mercancía en planta
Tipo	<input checked="" type="checkbox"/> Hombre <input type="checkbox"/> Maquina
Realizado:	Omar garzón y Pedro León

RESUMEN		
Símbolo	Actividad	M actual
○	Operación	7
□○	Insp/ Autorización	2
⇒	Transporte	2
▽	Almacenamiento	2
D	Demora	1
	Tiempo min	20520
	Distancia (m)	

CONVENCION	
Op	Operario
J C	Jefe Compras
CT	Centro trabajo
PT	Prod terminado

PROCESO ACTUAL															
Descripción del proceso	Símbolo					Tiempo min	Distancia (m)	Maquinaria	Eliminar	Combinar	Secuencia	Lugar	Persona	Mejorar	Observaciones
	Operación	Inspección	Transporte	Almacelto	Demora										
Revisión solicitudes por el gerente proyecto	○	□○	⇒	▽	D	5									Análisis del gerente del proyecto, de las solicitudes pendientes por despachar para su aprobación o no de acuerdo a la viabilidad del proyecto.
Recepción requisición por almacén	○	□○	⇒	▽	D	2									Recepción de orden de pedido en almacén, para su posterior ubicación en los cubículos establecidos
Revisión de Stock en el Sistemas	○	□○	⇒	▽	D	3									Se analiza el movimiento del producto, y disponibilidad de inventario.

Observaciones generales: El diagrama muestra el movimiento de la unidad a analizar soldadura 7018 1/8 (1 caja de 20 Kg), desde el inicio de proceso hasta el descargue de la mercancía en planta, algunas de las características de esta soldadura es que es de bajo contenido de hidrogeno y resistente a la humedad, esta especialmente diseñado para soldaduras que requieren severos controles radiográficos en toda posición, su arco es suave y la perdida por salpicaduras es baja.

Figura 23- Diagrama de flujo de procesos (Alistamiento)

DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS

Proceso: Alistamiento de soldadura Ref.7018 1/8 en presentación unidad por caja de 20 kg

Hoja No: 2 de 2	
Empresa:	LG ingeniería
Proceso	Transporte de soldadura
Comienza	Recepción material en bodega
Termina	Descargue mercancía en planta
Tipo	Hombre <input type="checkbox"/> Maquina <input type="checkbox"/>
Realizado:	Omar garzón y Pedro León

RESUMEN		
Símbolo	Actividad	M actual
○	Operación	7
□○	Insp/ Autorización	2
⇨	Transporte	2
▽	Almacenamiento	2
D	Demora	1
	Tiempo min	20520
	Distancia (m)	35

CONVENCIÓN	
Op	Operario
J C	Jefe Compras
CT	Centro trabajo
PT	Prod terminado

PROCESO ACTUAL															
Descripción del proceso	Símbolo					Tiempo min	Distancia (m)	Maquinaria	Eliminar	Combinar	Secuencia	Lugar	Persona	Mejorar	Observaciones
	Operación	Inspección	Transporte	Almacento	Demora										
Alistamiento insumos según requisición	○	□○	⇨	▽	D	10	4,5					CT	Op		Se prepara la mercancía sobre pedido, verificando que no se presenten faltantes de insumos y sea entregada la requisición completa.
Cargue camioneta según requisición	○	□○	⇨	▽	D	15	14						Op		Se programa la ruta de la camioneta, y se establecen tiempos de entrega entregándole al transportador la documentación correspondiente.

Observaciones generales: El diagrama muestra el movimiento de la unidad a analizar soldadura 7018 1/8, desde el inicio de proceso hasta el descargue de la mercancía en planta, algunas de las características de esta soldadura es que es de bajo contenido de hidrogeno y resistente a la humedad, esta especialmente diseñado para soldaduras que requieren severos controles radiográficos en toda posición, su arco es suave y la perdida por salpicaduras es baja

DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS

Proceso: Despacho de soldadura Ref.7018 1/8 en presentación unidad por caja de 20 kg

Hoja No: 1 de 1	
Empresa:	LG ingeniería
Proceso	Transporte de soldadura
Comienza	Evaluación de proveedores
Termina	Descargue mercancía en planta
Tipo	Hombre <input type="checkbox"/> Maquina <input type="checkbox"/>
Realizado:	Omar garzón y Pedro León

RESUMEN			CONVENCION	
Símbolo	Actividad	M actual	Op	Operario
○	Operación	7	J C	Jefe Compras
□	Insp/ Autorización	2	CT	Centro trabajo
→	Transporte	2	PT	Prod terminado
▽	Almacenamiento	2		
D	Demora	1		
	Tiempo min	20520		
	Distancia (m)			

PROCESO ACTUAL															
Descripción del proceso	Símbolo					Tiempo min	Distancia (m)	Maquinaria	Eliminar	Combinar	Secuencia	Lugar	Persona	Mejorar	Observaciones
	Operación	Inspección	Transporte	Almacento	Demora										
Trayecto camioneta a planta	○	□	→	▽	D	70	Var						Op		Desplazamiento hacia planta con material, en horarios de entrega y recibo ya establecidos.(9am-12pm y 2pm-3pm)
Descargue mercancía en planta	○	□	→	▽	D	20						CT			Se recibe mercancía y se ubica, lista para ser utilizada cuando se requiera iniciar la obra.

Observaciones generales: El diagrama muestra el movimiento de la unidad a analizar soldadura 7018 1/8 (1 caja de 20 Kg), desde el inicio de proceso hasta el descargue de la mercancía en planta, algunas de las características de esta soldadura es que es de bajo contenido de hidrogeno y resistente a la humedad, esta especialmente diseñado para soldaduras que requieren severos controles radiográficos en toda posición, su arco es suave y la pérdida por salpicaduras es baja.

Figura 24_ Diagrama de flujo de proceso (Despacho)

Diagrama Layout

Es un esquema de distribución de planta en un plano bi o tridimensional a escala, que muestra dónde se realizan todas las actividades que aparecen en el DAP. La ruta de los movimientos se señala por medio de líneas, cada actividad es identificada y localizada en el diagrama por el símbolo correspondiente y numerada de acuerdo con el DAP. (ES.CRIB.CO, 2013)

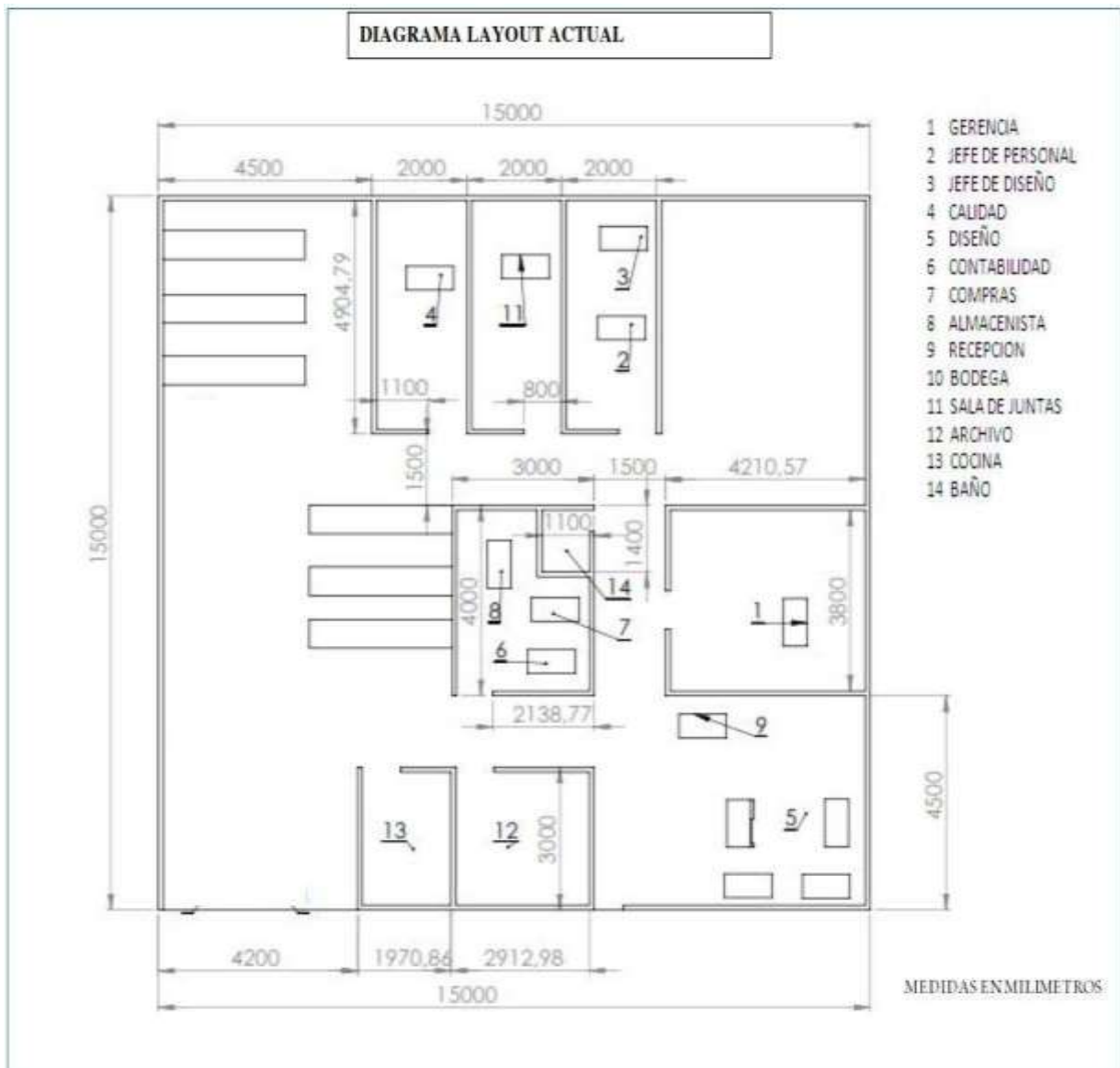


Figura 25- Diagrama Layout actual

Diagrama recorrido actual

En la figura 26 se podrá observar como es la distribución de la empresa Lg ingeniería Ltda., y el recorrido que actualmente se realiza, en el proceso de recepción de la mercancía hasta el despacho de soldadura.

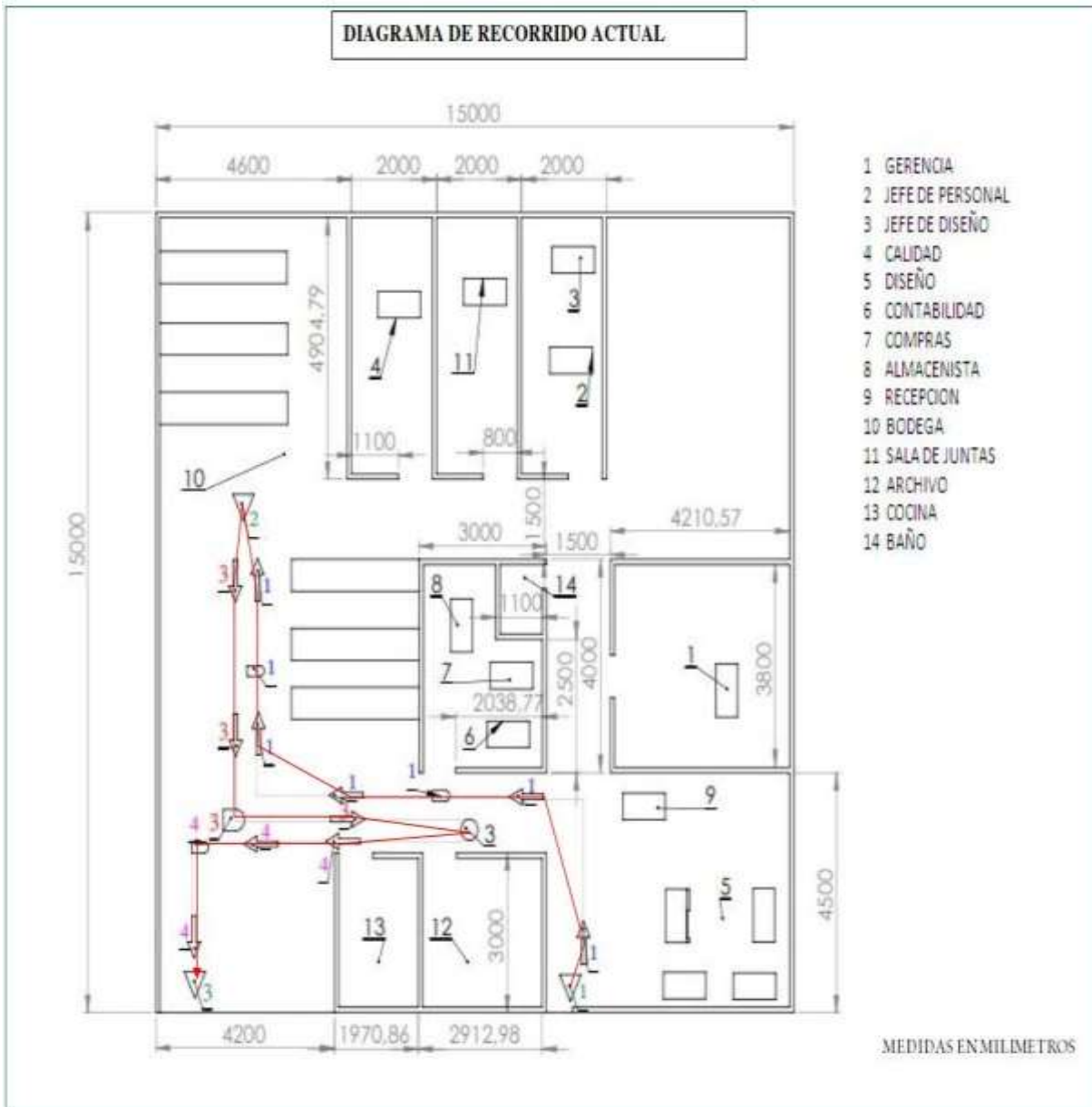


Figura 26 - Diagrama de recorrido actual

Diagnostico general

El análisis presentado de cada una de las herramientas expuestas permite evidenciar la problemática que afecta el buen desempeño de la empresa LG ingeniería Ltda. A continuación se mostrara los resultados de cada diagrama realizado.

Recolección y análisis de la información por la herramienta PCI

Por medio de la herramienta PCI se analizó los diferentes inconvenientes que se presentan al interior de la organización, y se logró determinar por medio del diagrama que aunque cuenta con fortalezas importantes como la experiencia técnica y la estabilidad del personal, LG ingeniería Ltda., presenta debilidades como falta de comunicación entre las áreas, que repercuten directamente el cumplimiento al cliente debido a que el abastecimiento no cumple con las necesidades de la demanda.

Recolección y análisis de la información por la herramienta POAM

Al efectuar el análisis de esta herramienta se logró evidenciar oportunidades de impacto alto como el acceso vial y alianzas estratégicas que le permitan ser más competitivos en el mercado, por otra parte se determinó que LG ingeniería ltda tiene amenazas importantes tales como el no fortalecimiento en la parte tecnológica y la resistencia a cambios tecnológicos que no permiten estar al nivel de grandes compañías y se ve afectado ante la aparición de nuevos competidores por lo que se hace necesario estandarizar los procesos como el abastecimiento de inventarios de insumos que permitan mejorar el servicio al cliente.

Recolección y análisis de la información por la herramienta DOFA

Esta herramienta permitió la elaboración de estrategias enfocadas a contrarrestar las variables delicadas encontradas (Abastecimiento, automatización de procesos, comunicación entre áreas de trabajo, efectivo cumplimiento de la demanda, y que en conjunto tiene como propósito, buscar la mejora en la comunicación, trabajo en equipo, afianzamiento en la relación con proveedores, buscando la entera satisfacción del cliente.

Entrevista

Se logró determinar de acuerdo a los resultados obtenidos en la entrevista realizada al personal de LG ingeniería (ver figuras 6 a 10) que la mayor falencia en el área de inventarios se presenta en el proceso de abastecimiento debido a que no se tiene una estandarización de los procesos a realizar, y el personal indica que no se tiene una capacitación de los procedimientos a seguir, por ejemplo en el área de compras no tienen definido cuanto y cuando pedir, lo cual está ocasionando sobre stock o rupturas de inventarios, afectando directamente la atención de la de manda reflejándose en los procesos de recepción, ubicación, almacenamiento y despacho.

También se estableció que el 90 % de los entrevistados ven la necesidad de implementar una política de inventarios que los guíe en el paso a paso por medio de un manual de control y manejo de inventarios.

Diagrama causa y efecto

Se identificaron las posibles causas en el manejo de inventarios de insumos, teniendo en cuenta las variables, (método, inventarios y almacenamiento, mano de obra, medio ambiente, medición y maquinaria) de la falta de procesos estandarizados para el abastecimiento de soldadura, que repercute directamente en la recepción, almacenamiento, alistamiento y despacho, debido al manejo empírico y ausencia de procedimientos básicos, a su vez la falta de comunicación entre las áreas de trabajo afectando directamente el servicio prestado al cliente.

Diagrama de bloques

El análisis se le realizó a la referencia 7018 1/8 (Soldadura) en presentación de 1 caja por unidad, su peso es de 20 kilos el proceso inicia en el área de compras, y termina con el descargue de la mercancía en planta, teniendo en cuenta que se presentan actividades tales como recepción, ubicación, alistamiento.

En cada etapa se realizó una toma de tiempo de proceso determinándose que la duración total de la operación fue de 20570 minutos equivalentes a (14 días-7 horas), observando que el tiempo más alto se encuentra en la ejecución de la orden de compra (15890 minutos- 11 días) y el menor tiempo registrado fue el de recepción de requisiciones por el almacén (2 minutos).

El diagnóstico se realizó desde evaluación de proveedores hasta el descargue de producto en planta, de esta forma se tiene que para 132 kilos de producto 7018 1/8 el tiempo total es de 20570 minutos que equivale al 100% de la operación, separándolos por actividades se determinó que el proceso de compras representa un (77%) siendo el foco del problema más amplio a mejorar.

Diagrama de operaciones actual

Esta herramienta permitió la clasificación de las diferentes operaciones e inspección que se efectúan el manejo de soldadura y se tomo como ejemplo la referencia 7018 1/8, arrojando como resultado 7 operaciones o principales fases del proceso y una operación con inspección donde se verifica la cantidad y calidad los proveedores seleccionados.

Se determinó que los tiempos de generar un listado de proveedores que cumplan con los requisitos establecidos por la compañía son de tres horas aproximadamente, el tiempo promedio de descargue de la mercancía es de 20 minutos, dependiendo de la disponibilidad de espacio con el que se cuente en ese momento, sin embargo en algunas ocasiones puede ser mayor el tiempo de espera debido a que las órdenes de compra llegan a destiempo generando caos en la recepción del producto.

Diagrama de flujo de procesos

Esta herramienta permite describir los procedimientos ejecutados actualmente en la compañía, facilitando mostrar que recursos se utilizan en cada fase de la operación demoras, almacenamiento, inspección etc.

Se determinó que este diagrama actual cuenta con 7 operaciones, 2 inspecciones/autorizaciones, 2 transportes, 2 almacenamientos, y 1 demora sumando un total de 14 días 7 horas (20570 minutos). Con estos datos se concluye que no se tiene unas políticas de inventarios que guíe al personal en el correcto uso del tiempo y espacio, con lo cual se plantea implementar un manual de manejo y control de inventarios que mitiguen el impacto negativo en el abastecimiento, almacenamiento, alistamiento y despacho.

Diagrama layout

En el layout de la organización se puede observar la representación gráfica del almacén de LG ingeniería ltda, donde se puede analizar mejor cada una de las áreas entre ellas la zona de almacenamiento y recepción de mercancía, identificando la distribución del almacén y observando que no se cuenta con suficiente capacidad instalada y una mala asignación del área física.

Diagrama de recorridos

Esta herramienta permite evidenciar por medio de símbolos que los desplazamientos en la recepción de la mercancía son muy extensos, y que el recorrido de la mercancía no es coherente aumentando el tiempo de almacenamiento, alistamiento y despacho, afectando la atención de la demanda.

Desarrollo creativo

Diseño de la propuesta

A través del desarrollo de este proyecto se han realizado investigaciones y análisis que han permitido conocer la problemática actual en LG ingeniería Ltda, titulado “PROPUESTA DE MANUAL PARA EL MANEJO Y CONTROL DE INVENTARIOS E INSUMOS EN LA EMPRESA LG INGENIERÍA LTDA.” encontrado su raíz en el abastecimiento de inventarios,

que repercuten directamente en otras área como la recepción, almacenamiento, y alistamiento de pedidos, afectando el cumplimiento y satisfacción del cliente.

De acuerdo a este análisis se propone implementar un manual de manejo y control de inventarios, con procedimientos que permitan mejorar el abastecimiento empezando por la gestión de compras indicando cuando y cuanto pedir por medio de métodos de máximos y mínimos, dándole importancia a las referencias de mayor rotación por medio del método ABC, de igual forma indicar el correcto uso de las herramientas mencionadas anteriormente permitiendo un mejor almacenamiento del producto de acuerdo a las normas establecidas.

Propuestas de mejoramiento

Las propuestas de mejoramiento fueron planteadas de acuerdo al diseño metodológico desarrollado al inicio del proyecto, se utilizarán las herramientas antes desarrolladas con la finalidad de atacar la problemática de raíz.

El diagnostico organizacional permitió generar alternativas de mejora de acuerdo a la evaluación de cada uno de los procesos involucrados, teniendo en cuenta la información suministrada por el personal, capacidad instalada, y procedimientos a seguir; Implementando métodos de inventario como máximos y mínimos, ABC, procedimientos de recepción, almacenamiento, alistamiento y despachó, posturas de cargue de mercancía, ergonomía todo esto plasmado en él manual de manejo y control de inventarios. (Ver anexo A); El manual será entregado en forma magnética.

Diagrama de bloques propuesto

Al analizar el diagrama de bloques propuesto se podrá evidenciar el cambio en tiempos que favorecerán a la empresa, en el proceso de abastecimiento de la soldadura referencia 7018 1/8, presentación de caja por 20 Kg.

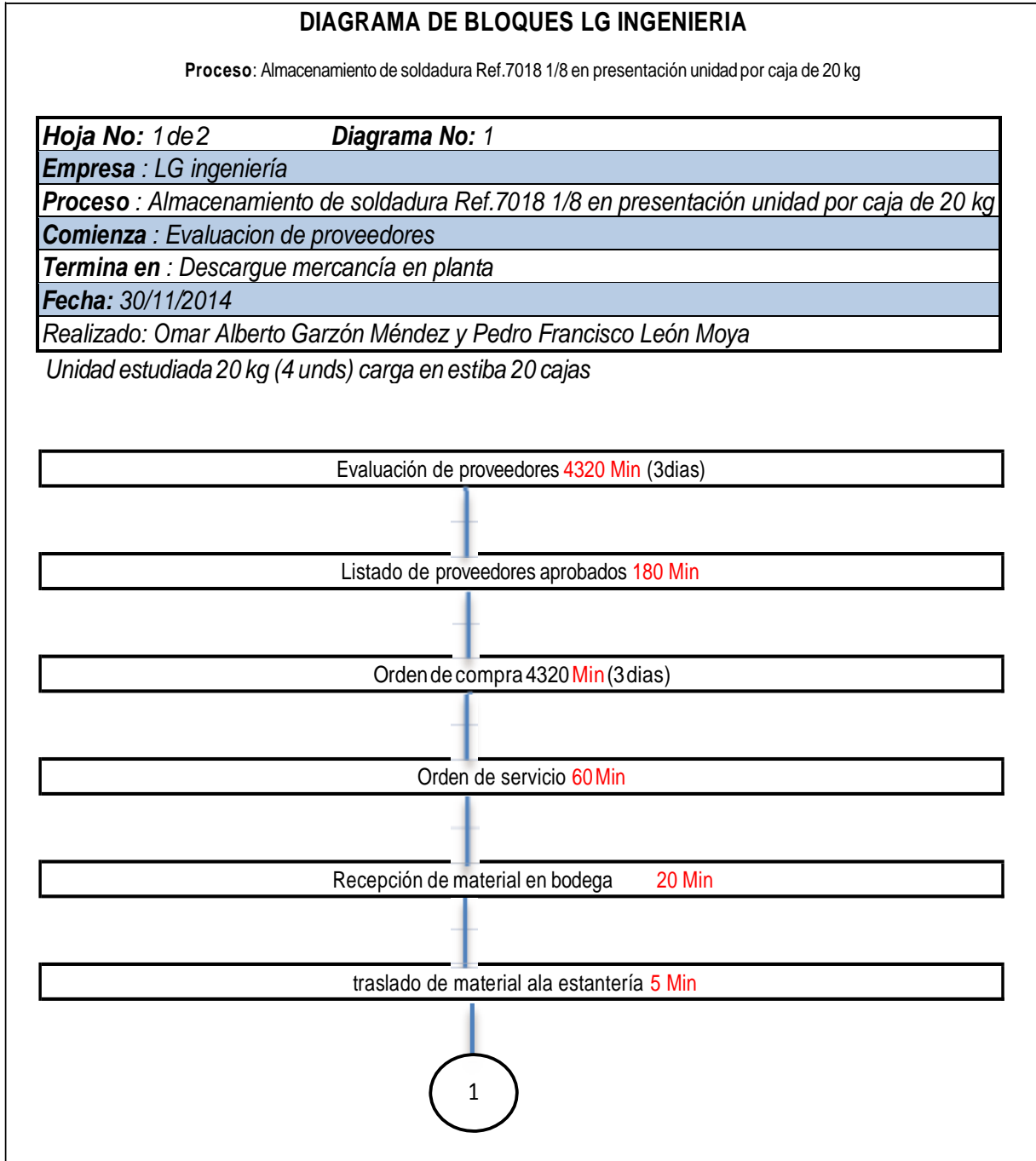
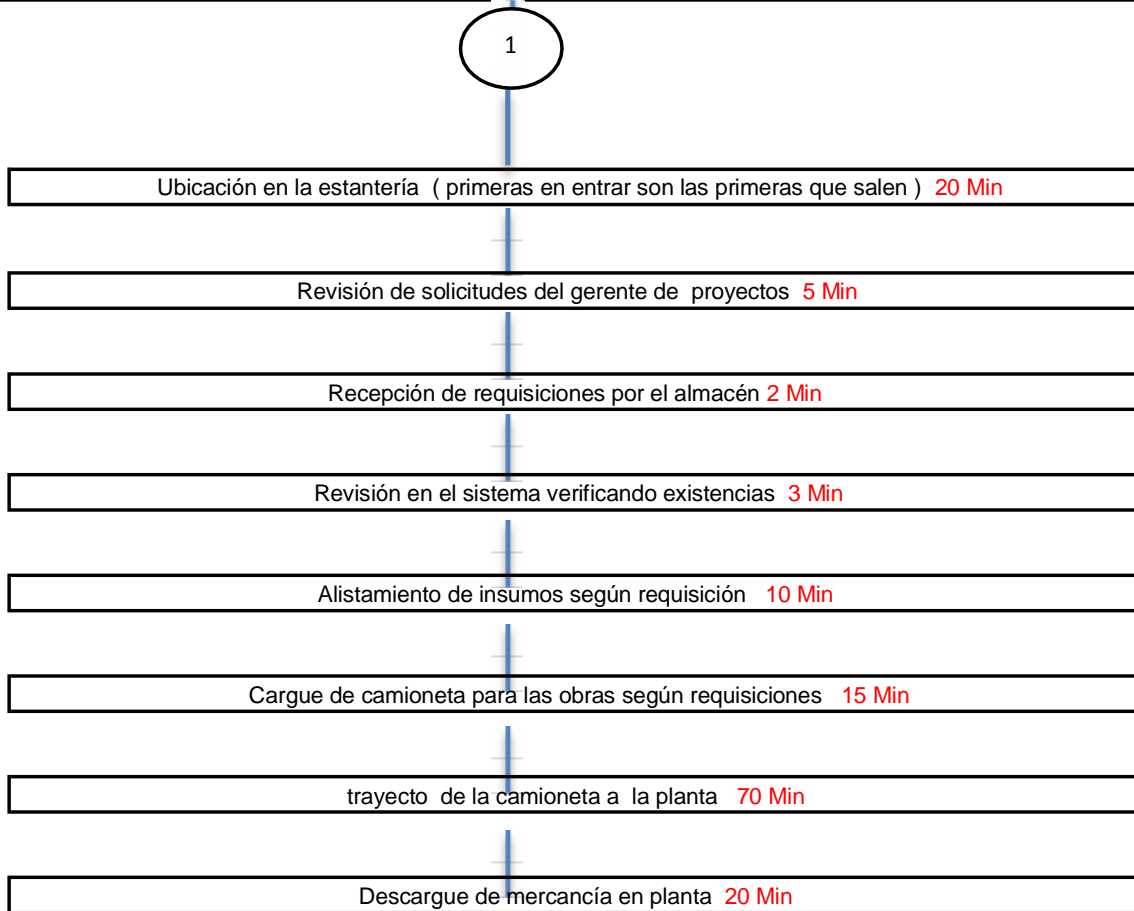


Figura 27 - Diagrama de bloques propuesto

DIAGRAMA DE BLOQUES LG INGENIERIA

Proceso: Almacenamiento de soldadura Ref.7018 1/8 en presentación unidad por caja de 20 kg

Hoja No: 2 de 2	Diagrama No: 1
Empresa : LG ingeniería	
Proceso : Almacenamiento de soldadura Ref.7018 1/8 en presentación unidad por caja de 20 kg	
Comienza : Evaluacion de proveedores	
Termina en : Descargue mercancía en planta	
Fecha: 30/11/2014	
Realizado: Omar Alberto Garzón Méndez y Pedro Francisco León Moya	
Unidad estudiada 20 kg (4 unds) carga en estiba 20 cajas	



Observaciones : Las unidades a analizar desde el inicio al final de la ejecución corresponden a 20 cajas de 20 kgs con 4 unidades cada una de soldadura 7018 1/8.

Los tiempos estimados dentro de cada proceso son un promedio, las solicitudes de materiales de cada obra no son siempre las mismas, varían de acuerdo a lo grandes o complejas que sean.

Es importante aclarar que el trayecto de la camioneta es intermunicipal, por lo tanto su tiempo de entrega varia de acuerdo a cada solicitud; ninguna requisición puede alistarse sin tener el previo aval del Gerente de proyecto quien es la persona que planea las necesidades de la planta para cada una de las obras que se encuentran en ejecución en el momento.

Diagrama de operaciones actual propuesto

Se puede evidenciar que al realizar cambios en el diagrama de bloques, de forma directa altera el diagrama de operaciones, a continuación se puede observar cuales fueron las alteraciones presentadas.

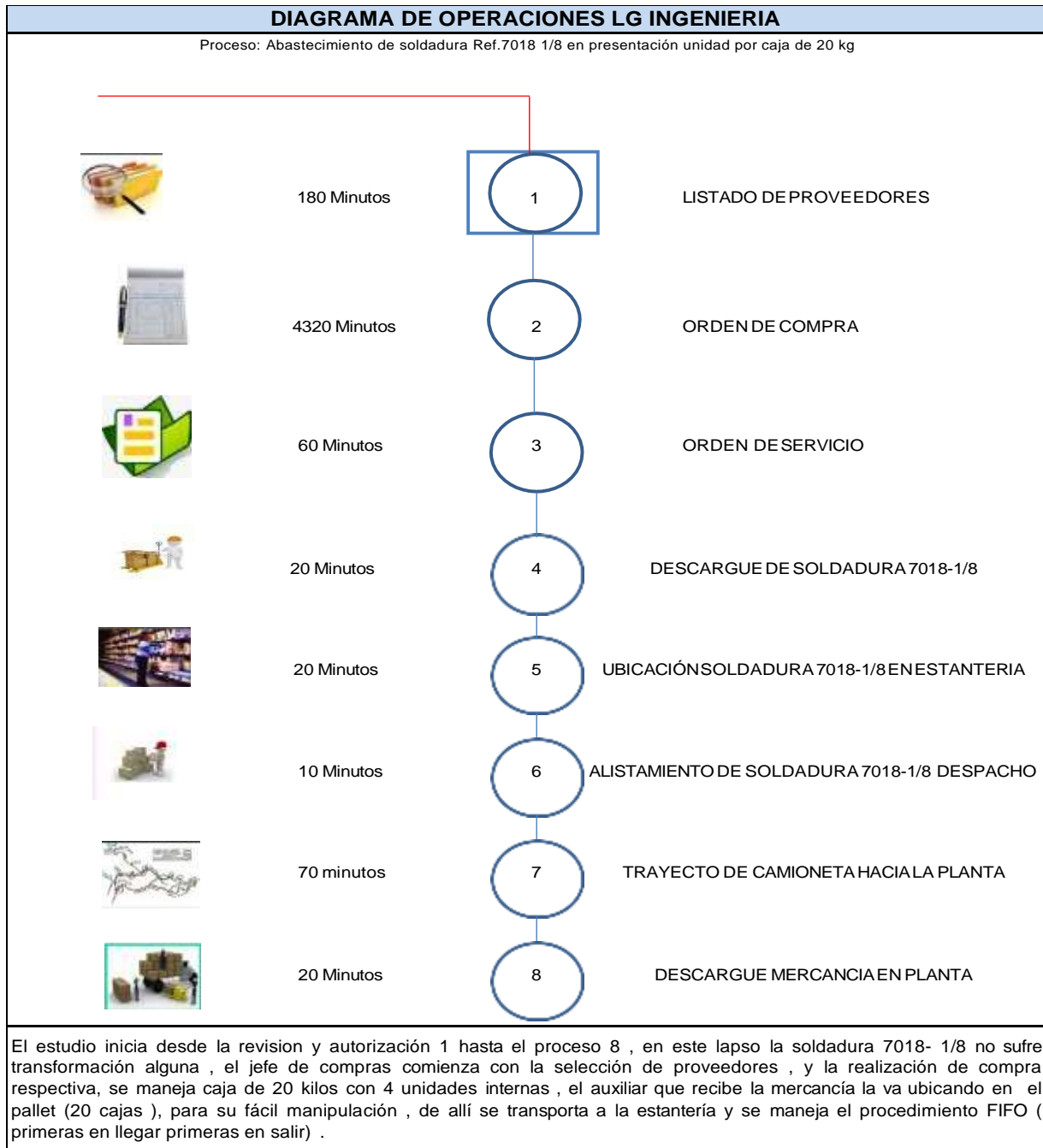


Figura 28 - Diagrama de operaciones propuesto

Diagrama de flujo propuesto

Esta herramienta permite analizar los cambios favorables en tiempos, almacenamientos, transporté entre otros, de los procesos internos mostrando la disminución de los factores que los afectan, a continuación se puede observar gráficamente las mejoras.

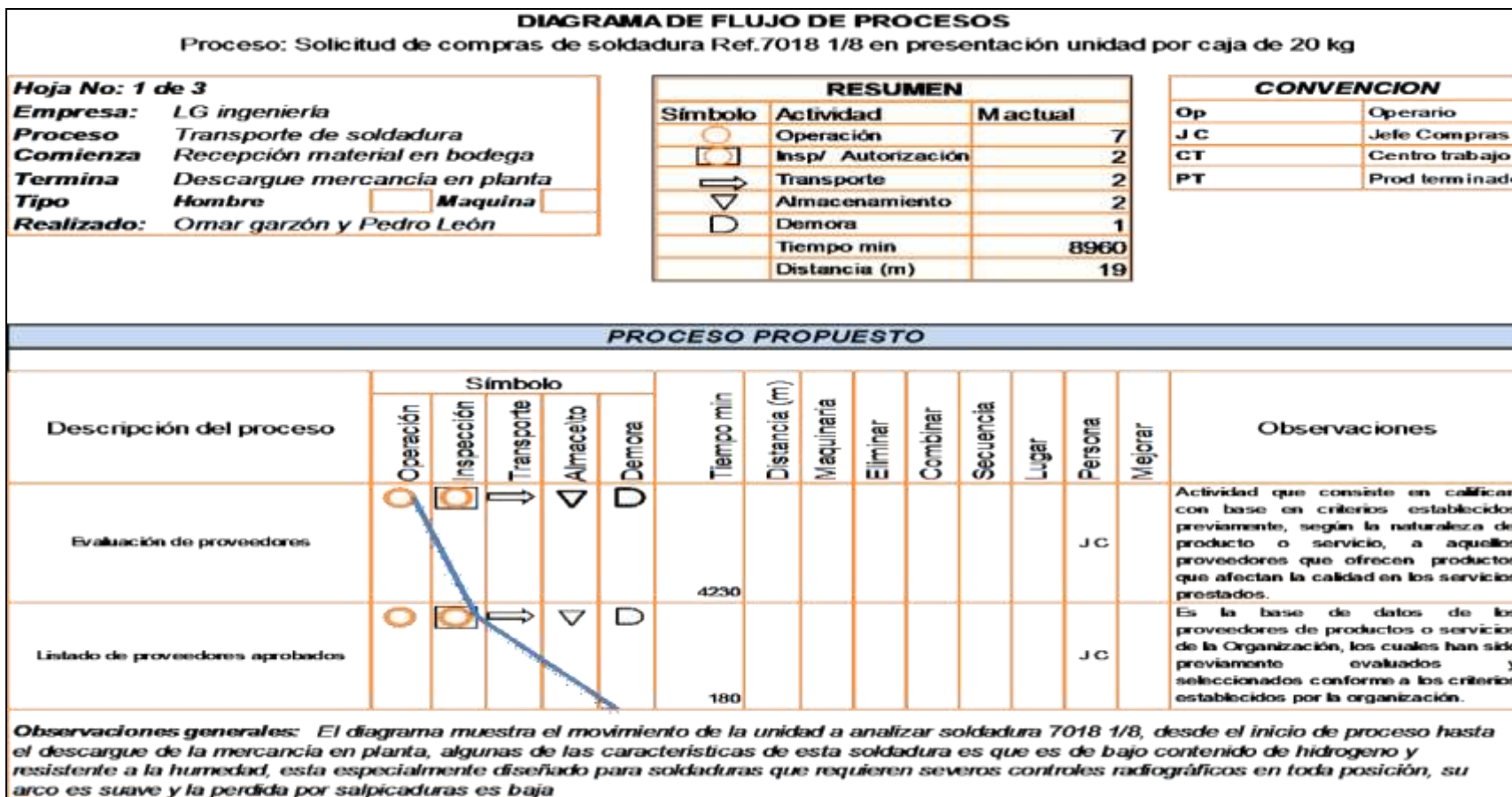


Figura 29- Diagrama de flujo propuesto compras

DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS

Proceso: Solicitud de compras Ref.7018 1/8 en presentación unidad por caja de 20 kg

Hoja No: 2 de 3
Empresa: LG ingeniería
Proceso: Transporte de soldadura
Comienza: Evaluación de proveedores
Termina: Descargue mercancía en planta
Tipo: Hombre | Maquina
Realizado: Omar garzón y Pedro León

RESUMEN		
Símbolo	Actividad	M actual
○	Operación	7
□	Insp/ Autorización	2
→	Transporte	2
▽	Almacenamiento	2
D	Demora	1
	Tiempo min	8960
	Distancia (m)	

CONVENCION	
Op	Operario
J C	Jefe Compras
CT	Centro trabajo
PT	Prod terminado

PROCESO PROPUESTO															
Descripción del proceso	Símbolo					Tiempo min	Distancia (m)	Maquinaria	Eliminar	Combinar	Secuencia	Lugar	Persona	Mejorar	Observaciones
	Operación	Inspección	Transporte	Almaceto	Demora										
Orden de compra	○	□	→	▽	D	4320							J C		En la Orden de Compra se especifica claramente cuáles son las características, cantidades, Normas o Requisitos Técnicos aplicables al Producto solicitado, valor, forma de pago tiempo y lugar de entrega. En caso de requerirse, se solicita la entrega de certificados de pruebas o sello de calidad del producto. En la propuesta se plantea trabajar con un tiempo de pedido de 7 días manejando unos maximos y minimos que permitan un abastecimiento mas acorde a las necesidades.
<p>Observaciones generales: El diagrama muestra el movimiento de la unidad a analizar soldadura 7018 1/8 (1 caja de 20 Kg), desde el inicio de proceso hasta el descargue de la mercancía en planta, algunas de las características de esta soldadura es que es de bajo contenido de hidrogeno y resistente a la humedad, esta especialmente diseñado para soldaduras que requieren severos controles radiográficos en toda posición, su arco es suave y la perdida por salpicaduras es baja</p>															

DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS

Proceso: Solicitud de compras Ref.7018 1/8 en presentación unidad por caja de 20 kg

Hoja No: 3 de 3	
Empresa:	LG ingeniería
Proceso	Transporte de soldadura
Comienza	Evaluación de proveedores
Termina	Descargue mercancía en planta
Tipo	Hombre Maquina
Realizado:	Omar garzón y Pedro León

RESUMEN		
Símbolo	Actividad	M actual
○	Operación	7
○	Insp/ Autorización	2
⇒	Transporte	2
▽	Almacenamiento	2
D	Demora	1
	Tiempo min	8960
	Distancia (m)	

CONVENCION	
Op	Operario
J C	Jefe Compras
CT	Centro trabajo
PT	Prod terminado

PROCESO PROPUESTO															
Descripción del proceso	Símbolo					Tiempo min	Distancia (m)	Maquinaria	Eliminar	Combinar	Secuencia	Lugar	Persona	Mejorar	Observaciones
	Operación	Inspección	Transporte	Almacelto	Demora										
Orden de servicio	○	○	⇒	▽	D	60							J C		Documento en el que se establecen las especificaciones del servicio. En la orden de servicio se especifica claramente cuál es el tipo de servicio requerido, lugar y fecha de la prestación del servicio, persona a contactar, valor y forma de pago.
<p>Observaciones generales: El diagrama muestra el movimiento de la unidad a analizar soldadura 7018 1/8 (1 caja de 20 Kg), desde el inicio de proceso hasta el descargue de la mercancía en planta, algunas de las características de esta soldadura es que es de bajo contenido de hidrogeno y resistente a la humedad, esta especialmente diseñado para soldaduras que requieren severos controles radiográficos en toda posición, su arco es suave y la pérdida por salpicaduras es baja</p>															

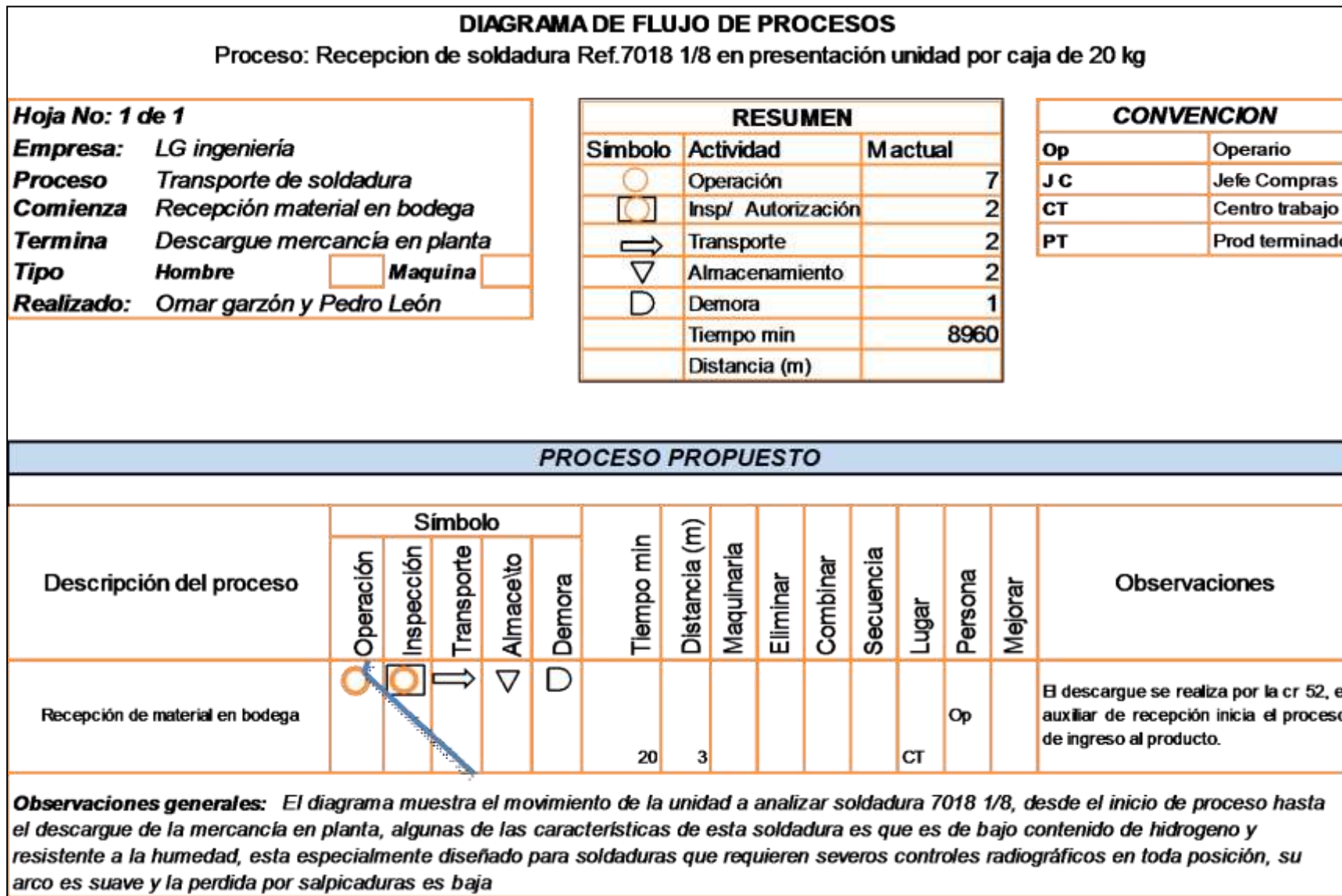


Figura 30 - Diagrama de flujo propuesto recepción

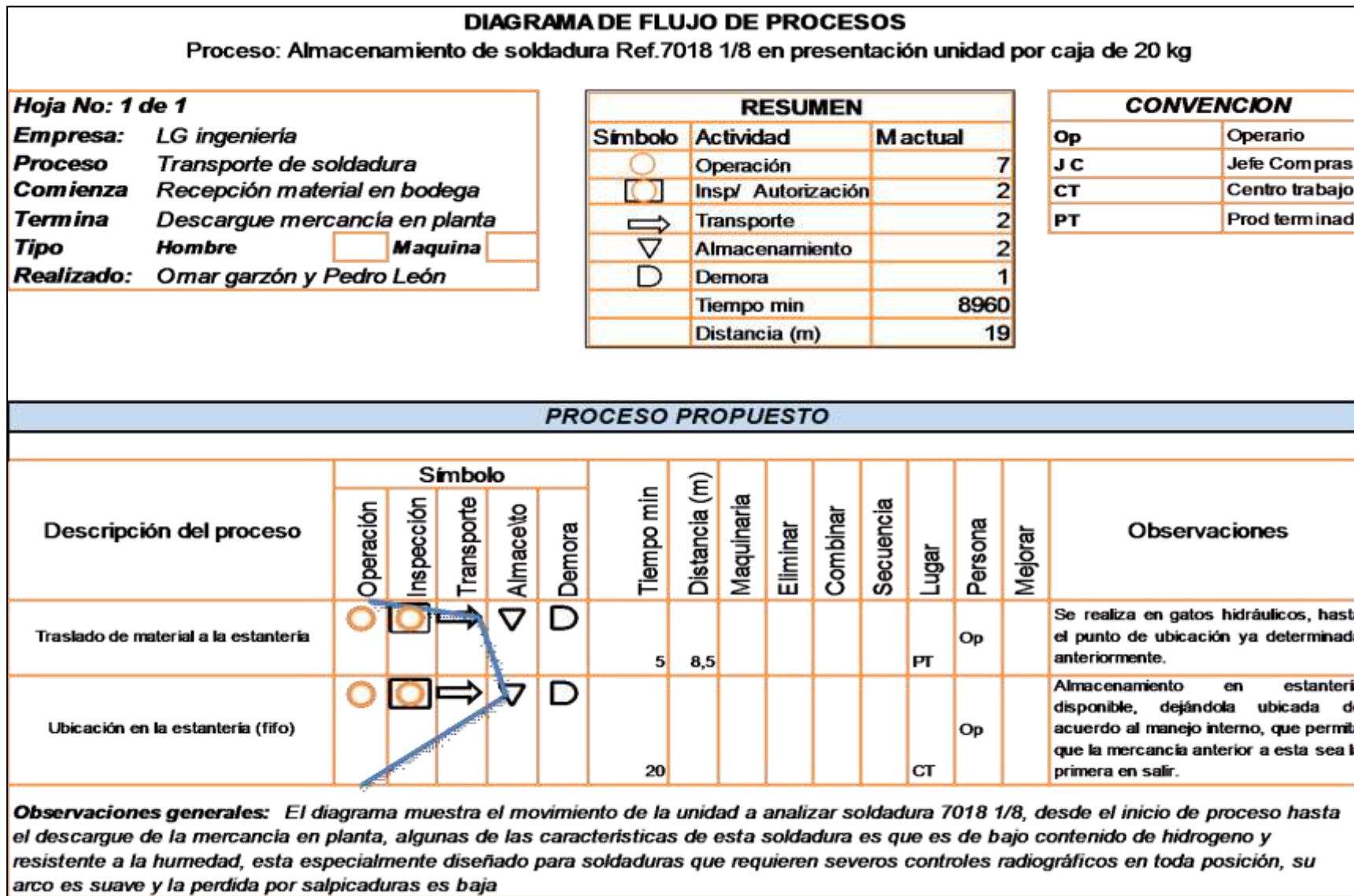


Figura 31 - Diagrama de flujo propuesto almacenamiento

DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS

Proceso: Alistamiento Ref.7018 1/8 en presentación unidad por caja de 20 kg

Hoja No: 1 de 2	
Empresa:	LG ingeniería
Proceso	Transporte de soldadura
Comienza	Evaluación de proveedores
Termina	Descargue mercancía en planta
Tipo	Hombre Maquina
Realizado:	Omar garzón y Pedro León

RESUMEN		
Símbolo	Actividad	M actual
○	Operación	7
□	Insp/ Autorización	2
⇒	Transporte	2
▽	Almacenamiento	2
D	Demora	1
	Tiempo min	8960
	Distancia (m)	

CONVENCION	
Op	Operario
J C	Jefe Compras
CT	Centro trabajo
PT	Prod terminado

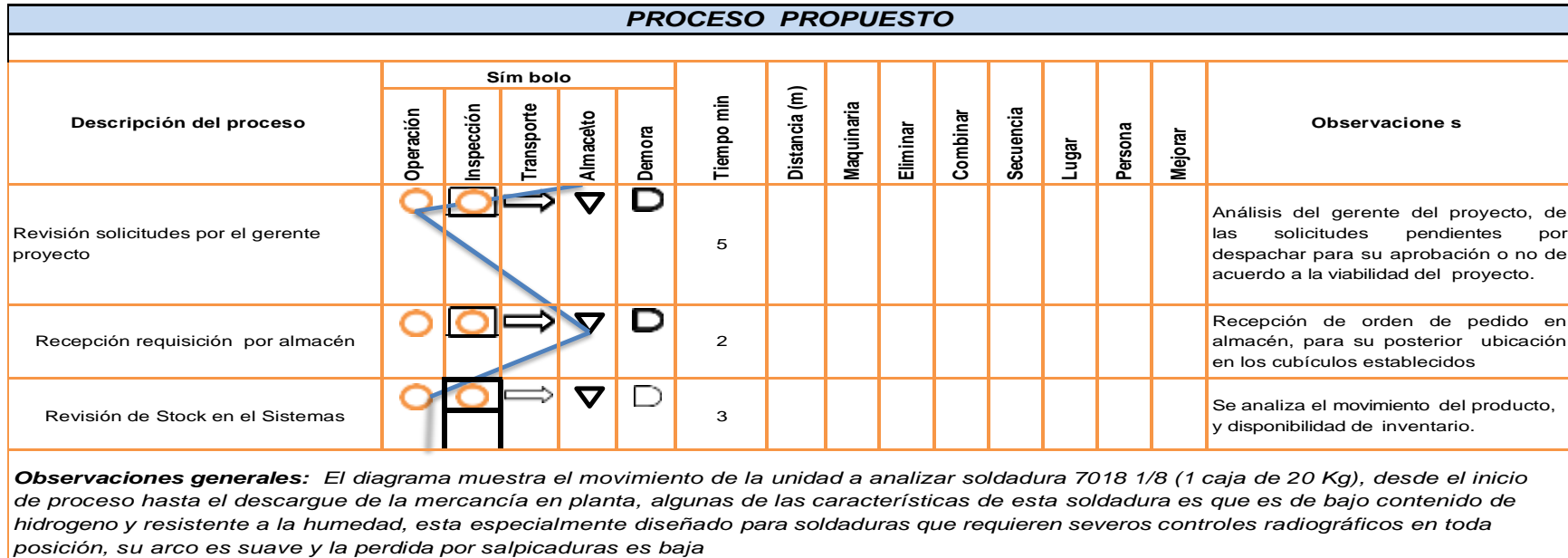


Figura 32- Diagrama de flujo propuesto alistamiento

DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS

Proceso: Alistamiento de soldadura Ref.7018 1/8 en presentación unidad por caja de 20 kg

Hoja No: 2 de 2	
Empresa:	LG ingeniería
Proceso	Transporte de soldadura
Comienza	Recepción material en bodega
Termina	Descargue mercancía en planta
Tipo	Hombre <input type="checkbox"/> Maquina <input type="checkbox"/>
Realizado:	Omar garzón y Pedro León

RESUMEN		
Símbolo	Actividad	M actual
○	Operación	7
◻	Insp/ Autorización	2
→	Transporte	2
▽	Almacenamiento	2
D	Demora	1
	Tiempo min	8960
	Distancia (m)	19

CONVENCION	
Op	Operario
J C	Jefe Compras
CT	Centro trabajo
PT	Prod terminado

PROCESO PROPUESTO															
Descripción del proceso	Símbolo					Tiempo min	Distancia (m)	Maquinaria	Eliminar	Combinar	Secuencia	Lugar	Persona	Mejorar	Observaciones
	Operación	Inspección	Transporte	Almacento	Demora										
Alistamiento insumos según requisición	○	◻	→	▽	D	10	4					CT	Op		Se prepara la mercancía sobre pedido, verificando que no se presenten faltantes de insumos y sea entregada la requisición completa.
Cargue camioneta según requisición	○	◻	→	▽	D	15	3,5						Op		Se programa la ruta de la camioneta, y se establecen tiempos de entrega entregándole al transportador la documentación correspondiente.

Observaciones generales: El diagrama muestra el movimiento de la unidad a analizar soldadura 7018 1/8, desde el inicio de proceso hasta el descargue de la mercancía en planta, algunas de las características de esta soldadura es que es de bajo contenido de hidrogeno y resistente a la humedad, esta especialmente diseñado para soldaduras que requieren severos controles radiográficos en toda posición, su arco es suave y la pérdida por salpicaduras es baja

DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESOS

Proceso: Despacho Ref.7018 1/8 en presentación unidad por caja de 20 kg

Hoja No: 1 de 1	
Empresa:	LG ingeniería
Proceso	Transporte de soldadura
Comienza	Evaluación de proveedores
Termina	Descargue mercancía en planta
Tipo	Hombre <input type="checkbox"/> Maquina <input type="checkbox"/>
Realizado:	Omar garzón y Pedro León

RESUMEN		
Símbolo	Actividad	M actual
○	Operación	7
□	Insp/ Autorización	2
⇒	Transporte	2
▽	Almacenamiento	2
D	Demora	1
	Tiempo min	8960
	Distancia (m)	

CONVENCION	
Op	Operario
J C	Jefe Compras
CT	Centro trabajo
PT	Prod terminado

PROCESO PROPUESTO															
Descripción del proceso	Sim bolo					Tiempo min	Distancia (m)	Maquinaria	Eliminar	Combinar	Secuencia	Lugar	Persona	Mejorar	Observaciones
	Operación	Inspección	Transporte	Almacelto	Demora										
Trayecto camioneta a planta	○	□	⇒	▽	D	70	Var						Op		Desplazamiento hacia planta con material, en horarios de entrega y recibo ya establecidos.(9am-12pm y 2pm-3pm)
Descargue mercancía en planta	○	□	⇒	▽	D	20						CT	Op		Se recibe mercancía y se ubica, lista para ser utilizada cuando se requiera iniciar la obra.

Observaciones generales: El diagrama muestra el movimiento de la unidad a analizar soldadura 7018 1/8 (1 caja de 20 Kg), desde el inicio de proceso hasta el descargue de la mercancía en planta, algunas de las características de esta soldadura es que es de bajo contenido de hidrogeno y resistente a la humedad, esta especialmente diseñado para soldaduras que requieren severos controles radiográficos en toda posición, su arco es suave y la perdida por salpicaduras es baja

Layout propuesto

Teniendo en cuenta el análisis realizado a la distribución en planta física, se logró determinar que se está desaprovechando un gran espacio, que podría ser acondicionado de una forma más asertiva, optimizando el almacenamiento y abastecimiento de inventario de insumos, a continuación se muestra grafica con propuesta.

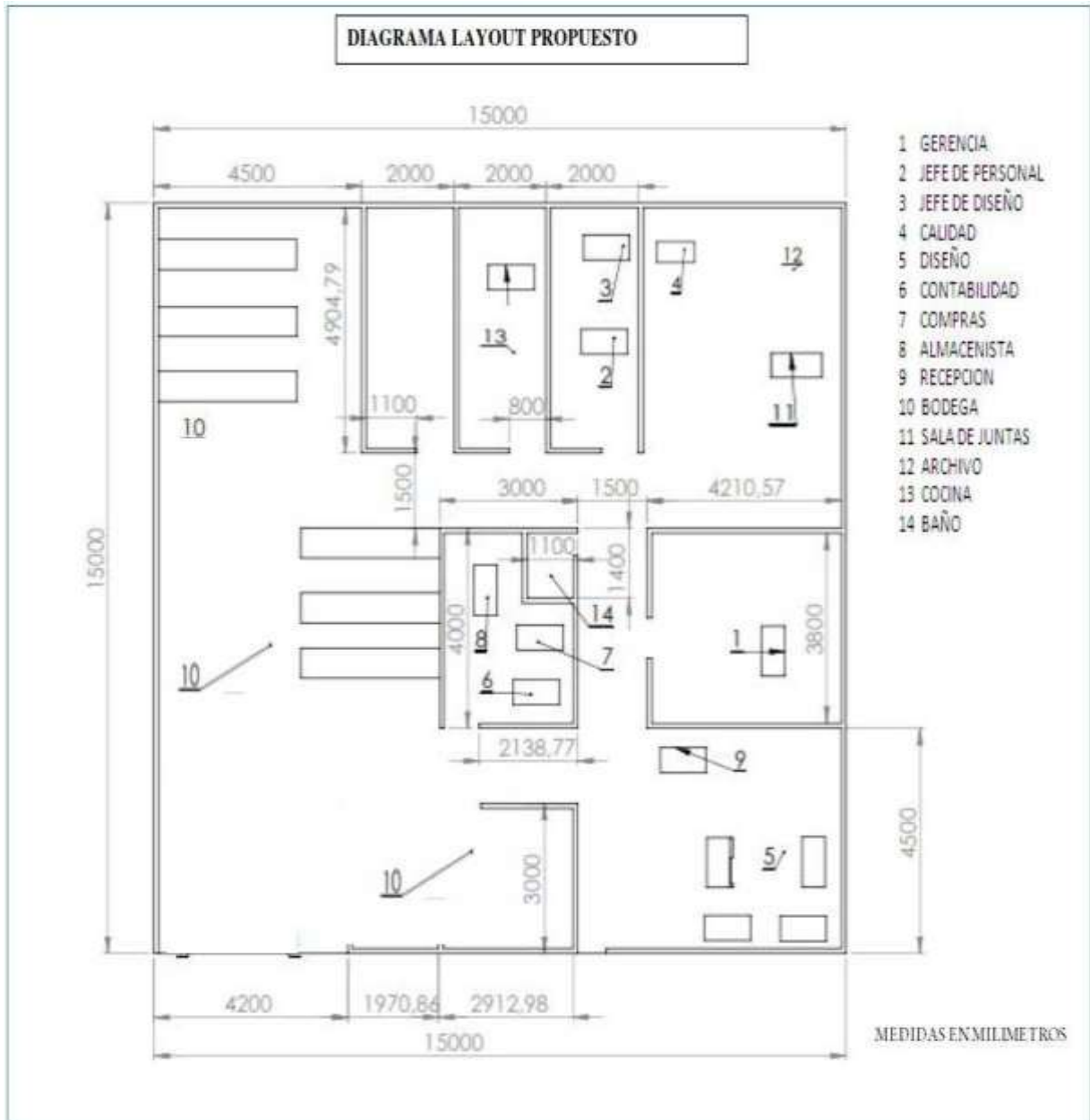


Figura 33 - Layout propuesto

Diagrama de recorrido propuesto

Después de realizado el layout propuesta se pudo observar la disminución en distancias de recorridos, que genera optimización de espacios favoreciendo el desarrollo de actividades y mejor distribución de su capacidad instalada.

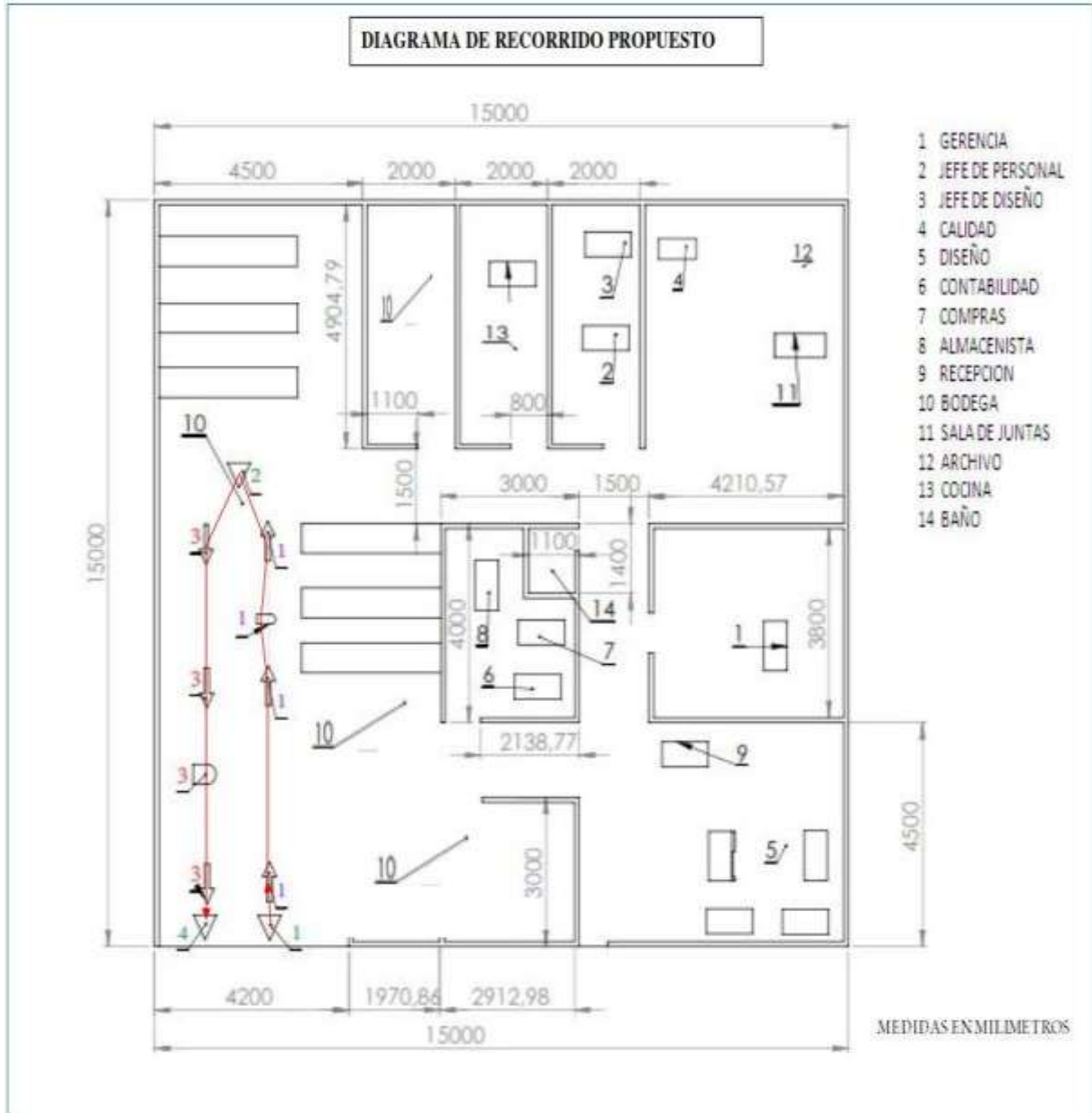


Figura 34 - Layout de recorrido propuesto

Implementación e indicadores de gestión

"Lo que no se puede medir no se puede controlar, lo que no se puede controlar no se puede administrar". La métrica es muy importante para el funcionamiento de una organización, dado que esta impacta directamente en la actitud y comportamiento de sus miembros, situándolos en un punto de evaluación respecto a los objetivos planteados y alcanzados⁴². Hoy por hoy, se hacen necesarios métodos de evaluación que permitan la captura de información tanto cuantitativa como cualitativa, dado que los sistemas métricos exclusivamente financieros no permiten determinar con certeza la magnitud y por ende no permiten potenciar las competencias y habilidades que se exigen a las organizaciones actuales, habilidades y competencias tales como logística, mejoramiento continuo e innovación y desarrollo.(logisticos, 2012)

Implementación

Después de analizar la problemática actual de LG ingeniería y determinar que su principal inconveniente es no contar con una política de inventarios que le permita el abastecimiento oportuno y acorde a sus necesidades, se observa la viabilidad de orientarlos por medio de algunos métodos y técnicas de gestión de inventarios, optimizando de esta forma la administración de recursos de inventarios de insumos, que permitan la toma de decisiones más eficientemente.

Indicadores de gestión

A continuación se ilustrara al lector sobre los datos actuales que están afectando el buen desempeño de la compañía, los indicadores facilitan el análisis de los datos que permitan generar mejoras a corto, mediano y largo plazo buscando mitigar la problemática actual, por medio de ABC, máximos y mínimos, vejez del inventario, algunos incluidos en el manual de manejo y control de inventarios.

⁴² Disponible en: <http://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/log%C3%ADstica/indicadores-log%C3%ADsticos-kpi/>

Tabla 1 - Pérdidas anuales soldadura

PERDIDAS ANUALES SOLDADURA REFERENCIA 7018 1/8						
MES	Almacenamiento	Transporte	Mal uso	Total Kg	Valor kilo	Valor perdida
Enero	80	10	45	135	\$ 7,050	\$ 951,750
Febrero	20	15	20	55	\$ 7,050	\$ 387,750
Marzo	30	20	35	85	\$ 7,050	\$ 599,250
Abril	10	30	40	80	\$ 7,050	\$ 564,000
Mayo	20	17	55	92	\$ 7,050	\$ 648,600
Junio	10	23	45	78	\$ 7,050	\$ 549,900
Julio	15	34	38	87	\$ 7,050	\$ 613,350
Agosto	19	12	42	73	\$ 7,050	\$ 514,650
Septiembre	12	17	45	74	\$ 7,050	\$ 521,700
Octubre	19	25	60	104	\$ 7,050	\$ 733,200
Noviembre	10	16	34	60	\$ 7,050	\$ 423,000
Diciembre	15	15	37	67	\$ 7,050	\$ 472,350
Total kilos	260	234	496	990		\$ 6,979,500

ALMACENAMIENTO	260	7050	1833000
TRANSPORTE	234	7050	1649700
MAL USO	496	7050	3496800
SUMA AL AÑO	990	7050	6979500

Como se puede observar en la tabla, las pérdidas por mal manejo del insumo está provocando en solo esta variable pérdidas anuales promedio de \$7.000.000 millones de pesos, se estima que después de implementado el manual alrededor de los 6 meses se estaría reduciendo el impacto, con los procedimientos y recomendaciones estipulados para el buen manejo y control de inventarios. (Anexo A).

Indicadores de producción e inventarios.

Vejez del inventario

$$\text{Valor} = \frac{\text{Unidades dañadas + obsoletas + vencidas}}{\text{Unidades disponibles en el inventario}}$$

Tabla 2- Indicador vejez del inventario

MES	Unidades dañadas	Unidades obsoletas	Unidades vencidas	Unid. Disponibles en inventario	Valor del indicador
Enero	80	0	0	545	15%

Indicadores de compra y abastecimiento

Certificación de proveedores

$$\text{Valor} = \frac{\text{Proveedores certificados}}{\text{Total proveedores}}$$

Tabla 3 - Indicador de compras

MES	Proveedores certificados	Total proveedores	Valor del indicador
Enero	3	7	43%

Indicadores de almacenamiento y bodegaje

Costo metro cuadrado en bodega

$$\text{Valor} = \frac{\text{Costo total operativo de bodega}}{\text{Total área de almacenamiento}}$$

Tabla 4 - Costo producto por proveedor

PROVEEDOR	Costo Kg * Proveedor
HERRAMIENTAS Y SEGURIDAD	\$ 7,050
OXIFUNZA	\$ 8,200
FERRICENTRO	\$ 8,700

PROMEDIO CANTIDADES SOLICITADO POR MES				TOTAL
Producto / Cantidades solicitadas por proveedor	HERRAMIENTAS Y SEGURIDAD	OXIFUNZA	FERRICENTRO	
Soldadura 7018-1/8	433	125	75	
Costo	\$ 3,055,000	\$ 1,025,000	\$ 652,500	
VALOR CON PROVEDOR MAS ECONOMICO	0	\$ 881,250	\$ 528,750	
AHORRO MES PROVEEDOR MAS ECONOMICO		\$ 143,750	\$ 123,750	
Ahorro año				\$ 267,500
				\$ 3,210,000

PRODUCTO SOLICITADO EN EL AÑO			
Producto / Cantidades solicitadas por proveedor	HERRAMIENTAS Y SEGURIDAD	OXIFUNZA	FERRICENTRO
Soldadura7018-1/8	5200	1500	900
Costo total	\$ 36,660,000	\$ 12,300,000	\$ 7,830,000

COMPARATIVO POR PROVEEDOR ANUAL				
Proveedor	Cantidad total soldadura	Costo Kg * Proveedor	Total anual	Sobrecosto
HERRAMIENTAS Y SEGURIDAD	7600	\$ 7,050	\$ 53,580,000	
OXIFUNZA	7600	\$ 8,200	\$ 62,320,000	\$ 8,740,000
FERRICENTRO	7600	\$ 8,700	\$ 66,120,000	\$ 12,540,000

Al analizar la anterior tabla se puede observar, que implementando una política de inventarios en el que se guie al personal de compras con métodos de ABC y máximos y mínimos se puede manejar únicamente el proveedor aliado en este caso HERRAMIENTAS Y SEGURIDAD , que ofrece un costo bajo en comparación con los dos proveedores ocasionales permitiendo

reducir costos a la vez que permite mantener unos stocks de inventarios acorde con la demanda y enfocando la atención en las referencias de mayor rotación.

Tabla 5 - ABC soldaduras

DESCRIPCIÓN	CONSUMO ANUAL	COSTO	VALOR TOTAL	% VALOR TOTAL	% ACUMULADO	CLASIFICACIÓN
SOLDADURA 7018 1/8	6,542	\$ 7,050	46,121,100	65.32%	65.32%	A
SOLDADURA 7018 5/32	1,838	\$ 8,600	15,806,800	22.39%	87.70%	B
SOLDADURA MIG L6 70-S	380	\$ 11,000	4,180,000	5.92%	93.62%	B
SOLDADURA 6010 1/8	300	\$ 7,500	2,250,000	3.19%	96.81%	C
SOLDADURA L-S6 ER-70	158	\$ 10,000	1,580,000	2.24%	99.04%	C
SOLDADURA 6013 1/8	108	\$ 6,250	675,000	0.96%	100.00%	C
			70,612,900	100%		

CLASIFICACIÓN	TOTAL
A	1
B	2
C	3

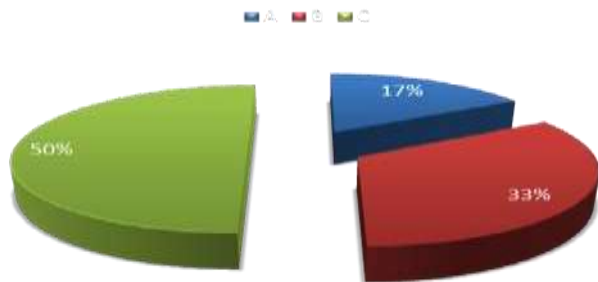


Figura 35- Diagrama ABC

Al utilizar el método ABC permite analizar las referencias de mayor rotación, que a su vez son las que generan mayor impacto, esta técnica se utiliza generalmente en gestión de stock, análisis de productos, análisis de clientes, etc, permitiendo enfocarse en el cuidado de los ítems en su aporte directo dentro del trabajo que implican como es el caso de la soldadura 7018 1/8, y de esta forma evitar rupturas de inventarios o sobre stock.

Tabla 6 - Máximos y mínimos referencia soldadura

DESCRIPCION	U/M	STOCK ACTUAL	COSTO	PRECIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL
SOLDADURA 7018 1/8	KG	230	\$ 7,050	\$ 8,108	950	720	820	550	110	121	3,271
SOLDADURA 7018 5/32	KG	156	\$ 9,000	\$10,350	140	120	180	123	231	125	919
SOLDADURA 6010 1/8	KG	52	\$ 7,500	\$ 8,625	60	20	-	30	40	-	150
SOLDADURA 6013 1/8	KG	46	\$ 6,250	\$ 7,188	5	10	12	12	10	5	54
SOLDADURA MIG L6 70-S	KG	26	\$ 11,000	\$12,650	30	45	40	25	30	20	190
SOLDADURA L-S6 ER-70	KG	11	\$ 10,000	\$11,500	15	15	14	-	20	15	79

Promedio	Salida*día	Cm (Días)	Tr (Días)	Em	CM (Días)	EM	Cp	Pp	CP
545	26.59	5.37	7.00	38	46	361.95	26	218.54	132
153	7.47	5.85	7.00	41	11	119.85	9	100.90	(36)
25	1.22	-	7.00	-	3	20.49	1	10.24	(32)
9	0.44	0.24	7.00	2	1	5.80	0	4.61	(40)
32	1.54	0.98	7.00	7	2	22.20	2	17.93	(4)
13	0.64	-	7.00	-	1	6.83	0	3.41	(4)

FORMULAS MATEMÁTICAS.	
Pp = Punto de pedido	$Pp = Cp \times Tr + Em$
Tr = Tiempo de reposición de inventario (en días)	$EM = CM \times Tr + Em$
Cp = Consumo promedio (diario)	$Em = Cm \times Tr$
CM = Consumo máximo (diario)	$CP = EM - E$
Cm = Consumo mínimo (diario)	
EM = Existencia máxima	
Em = Existencia mínima (o de seguridad)	
CP = Cantidad de pedido	
E = Existencia actual	

Personas que participan en el proceso

En el proyecto de opción de grado participan las siguientes personas:

Tabla 7- Personas participantes.

Responsable	Actividad	Organización
Omar Alberto Garzón Méndez	Estudiante	Uniminuto
Pedro Francisco León moya	Estudiante	Uniminuto
Juan Leandro Mora León	Docente catedra Opción de grado	Uniminuto
José Mauricio Méndez	Coordinador Logística	Uniminuto
Diana Paola Galindo	Asesor Proyecto	Uniminuto
Leonardo Guzmán	Gerente general	LG ingeniería
Sandra Pérez	Jefe Administración	LG ingeniería

Fuente: Elaboración propia.

Recursos disponibles

Se requiere de dos portátiles para la realización del trabajo escrito utilizados directamente por Omar Garzón Méndez y Pedro Francisco León en los cuales se documentara la información recopilada a lo largo del proyecto.

En la parte económica se ha dispuesto que los gastos se repartan en partes iguales, entre los estudiantes de logística durante la ejecución del proyecto, para impresiones, fotocopias etc.

Tabla 8 - Recursos disponibles

Recursos	Cantidad	Valor
Total impresiones	486	\$218.700
Portada y contraportada	2	\$12.000
Cds	2	\$2.500
Plantillas Cd	2	\$1.500
Horas internet	1440/horas	\$345.000
Transporte (buses, taxi)	25	\$187.000
Fotocopias	125	\$10.000
Tiempo de estudiantes en la elaboracion del trabajo de tesis	1400/horas-hombre	\$4.717.708
TOTAL		\$5.494.408

Fuente: Elaboración propia.

Cronograma

CORPORACION UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS										
Proyecto "Propuesta para el mejoramiento del manejo y control de inventarios de insumos en la empresa LG ingeniería Ltda.										
ACTIVIDAD A CARGO: Juan Leandro Mora León							Programa: Tecnología en logística			
Actividades	Subactividades	Fechas		responsables	Beneficiarios	Recursos				Observaciones y evidencia
		Inicio	Fin			Logísticos	Económico	Humanos	Otros	
Inicio de clases en el salón 206	Firma de acta de inicio, divulgación de lineamientos de la materia y los primeros temas a investigar	06/08/2014	06/08/2014	Juan Leandro Mora León	Estudiantes tecnología en logística VI semestre sede tunal			X		Acta de inicio, firma de aceptación
Segunda clase opción de grado	Análisis de los términos investigados y quizá	13/08/2014	13/08/2014	Juan Leandro Mora León	Estudiantes tecnología en logística VI semestre sede tunal			X		Introducción al tema anteproyecto de grado
Tercera clase opción de grado entrega primera parte del anteproyecto	Análisis de los términos investigados, quizá y guía para el planteamiento del problema	20/08/2014	20/08/2014	Juan Leandro Mora León	Estudiantes tecnología en logística VI semestre sede tunal			X		Enfoque al desarrollo del planteamiento del problema entrega del documento físico

Figura 36 - Cronograma de actividades

Actividades	Subactividades	Fechas		responsables	Beneficiarios	Recursos				Observaciones y evidencia
		Inicio	Fin			Logísticos	Económico	Humanos	Otros	
Opción de titulación, trabajo escrito	Revisión y corrección (planteamiento del problema)	24/08/2014	27/08/2014	Juan Leandro Mora León	Estudiantes tecnología en logística VI semestre sede tunal		X	X		Documento físico con correcciones correspondientes(planteamiento del problema, delimitación y formulación_)
Opción de grado, sustentación	Presentación de los proyectos primer grupo	03/09/2014	03/09/2014	Juan Leandro Mora León	Estudiantes tecnología en logística VI semestre sede tunal			X		Exposición de los temas en diapositivas
Opción de grado, sustentación	Presentación de los proyectos segundo grupo	10/09/2014	10/09/2014	Juan Leandro Mora León	Estudiantes tecnología en logística VI semestre sede tunal		X	X		Exposición de los temas en diapositivas segundo grupo
Opción de grado , correcciones	Análisis y apoyo en el trabajo del ante proyecto	17/09/2014	20/09/2014	Juan Leandro Mora León	Estudiantes tecnología en logística VI semestre sede tunal		X	X		Correcciones, líneas de investigación
Opción de titulación, trabajo escrito	Revisión de anteproyecto para revisión y aprobación de la tecnología logística	24/09/2014	24/09/2014	Juan Leandro Mora León	Estudiantes tecnología en logística VI semestre sede tunal			X		Asignación de asesores para trabajos de grado

Actividades	Subactividades	Fechas		responsables	Beneficiarios	Recursos				Observaciones y evidencia
		Inicio	Fin			Logísticos	Económico	Humanos	Otros	
Opción de titulación, trabajo escrito	Herramientas de observación indirecta	01/10/2014	01/10/2014	Juan Leandro Mora León	Estudiantes tecnología en logística VI semestre sede tunal			X		Explicación modo de uso, y aplicación al trabajo del anteproyecto
Opción de titulación, trabajo escrito	Herramientas a utilizar, entrevista, encuesta o chek list	08/10/2014	10/10/2014	Juan Leandro Mora León	Estudiantes tecnología en logística VI semestre sede tunal			X		Entrega de formato entrevista
Opción de titulación, trabajo escrito	Revisión, preguntas y asesoría del anteproyecto	15/10/2014	17/10/2014	Juan Leandro Mora León	Estudiantes tecnología en logística VI semestre sede tunal			X		Correcciones, líneas de investigación
Opción de titulación, trabajo escrito	Primer grupo de sustentación anteproyecto	22/10/2014	22/10/2014	Juan Leandro Mora León	Estudiantes tecnología en logística VI semestre sede tunal		X	X		Observación y análisis de sustentación
Opción de titulación, trabajo escrito	Segunda sustentación del anteproyecto y trabajo escrito	05/11/2014	05/11/2014	Juan Leandro Mora León	Estudiantes tecnología en logística VI semestre sede tunal			X		Explicación del uso de las herramientas que se plantearan en la empresa LG ingeniería
Opción de titulación, trabajo escrito	Análisis herramientas a usar	19/10/2014	19/10/2014	Juan Leandro Mora León	Estudiantes tecnología en logística VI semestre sede tunal			X		Explicación del uso de las herramientas que se plantearan en la empresa LG ingeniería
Opción de titulación, trabajo escrito	Entrega borrador de herramientas explicadas en clase anterior	20/11/2014	26/11/2014	Juan Leandro Mora León	Estudiantes tecnología en logística VI semestre sede tunal		X	X		Explicación del uso de las herramientas que se plantearan en la empresa LG ingeniería

Actividades	Subactividades	Fechas		responsables	Beneficiarios	Recursos				Observaciones y evidencia
		Inicio	Fin			Logísticos	Económico	Humanos	Otros	
Opción de titulación, trabajo escrito	Sustentación final	27/12/2014	03/12/2014	Juan Leandro Mora León	Estudiantes tecnología en logística VI semestre sede tunal		X	X		Entrega trabajo escrito y Cd
Opción de tesis	Presentación de docente tutor	03/12/2014	03/12/2014	Juan Leandro Mora León	Estudiantes tecnología en logística VI semestre			X		Asignación de tutores para trabajo de tesis
Opción de tesis	Reunión con docente tutor	23/02/2015	23/02/2015	Diana Paola Galindo	Estudiantes tecnología en logística VI semestre sede tunal			X		Análisis de propuesta de trabajo
Alcance de la investigación y revisión de propuesta	Revisión del planteamiento del problema	27/02/2015	27/02/2015	Diana Paola Galindo	Estudiantes tecnología en logística VI semestre sede tunal			X		Revisión del título del trabajo, objetivos
Opción de tesis	Revisión avances de investigación y profundización	06/03/2015	09/03/2015	Diana Paola Galindo	Estudiantes tecnología en logística VI semestre sede tunal		X	X		Cambio de título proyecto de tesis y avances en el contenido
Opción de tesis	Correcciones a diagramas	13/03/2015	13/03/2015	Diana Paola Galindo	Estudiantes tecnología en logística VI semestre sede tunal		X	X		Revisión diagrama de bloques, flujo, formato entrevista, espina de pescado
	Entrevista a empleados LG Ingeniería	14/03/2015	14/03/2015		Estudiantes tecnología en logística VI semestre sede tunal		X	X		Entrevista
Sugerencia de implementación	Proponer un manual de control de inventarios	20/03/2015	27/03/2015	Diana Paola Galindo	Estudiantes tecnología en logística VI semestre sede tunal		X	X		Pasos y sugerencias para elaborar un manual

Actividades	Subactividades	Fechas		responsables	Beneficiarios	Recursos				Observaciones y evidencia
		Inicio	Fin			Logísticos	Económico	Humanos	Otros	
Elaboración del manual control de inventarios	Procedimiento para diseñar un manual	10/04/2015	10/04/2015	Diana Paola Galindo	Estudiantes tecnología en logística VI semestre sede tunal		X	X		Manual de manejo y control de inventarios
Mejoras trabajo escrito	Normas APA	15/04/2015	15/04/2015	Diana Paola Galindo	Estudiantes tecnología en logística VI semestre sede tunal		X	X		Verificación cumplimiento normas APA
Generación de propuestas a implementar	Revisión propuestas	17/04/2015	17/04/2015	Diana Paola Galindo	Estudiantes tecnología en logística VI semestre sede tunal		X	X		Diagramas propuestos
Revisión general trabajo escrito		20/04/2015	20/04/2015	Diana Paola Galindo	Estudiantes tecnología en logística VI semestre sede tunal		X	X		Revisión estructura y coherencia del trabajo
Cuerpo final del trabajo escrito	Ajustes finales con verificación de normas APA	27/04/2015	27/04/2015	Diana Paola Galindo	Estudiantes tecnología en logística VI semestre sede tunal		X	X		Entrega trabajo final
Umbral: (Dado en logro ideal/ logro mínimo)						Porcentaje de validez:				
Elaborado por				Revisado por				Aprobado por		
Fecha de elaboración				Fecha de revisión				Fecha de aprobación		

Fuente: Elaboración propia.

Conclusiones

Al culminar este proyecto de grado se considera que es de vital importancia establecer y guiar un sistema de inventarios que permitan mejorar el manejo y control del abastecimiento de soldadura, se pudo evidenciar que el problema inicial es el mal aprovisionamiento de insumos, que perjudican de forma directa todos los demás procesos que van ligados a este, como la recepción, almacenamiento, alistamiento y despacho.

A su vez se pudo determinar que un gran porcentaje del personal interno no tiene claro cuáles son sus funciones dentro del almacén, al igual que la limitación en capacidad instalada e incumplimientos al cliente o demoras en entregas.

Para concluir el proyecto, se realizaron propuestas de mejora en tiempos y distancias en los procesos, de compras, recepción, almacenamiento de inventarios de insumos de soldadura, en el layout propuesto también se puede observar de qué forma se puede maximizar el espacio aprovechando una zona de la empresa que esta subutilizada, y que permitiría lograr un mejor orden y designación de lugares de trabajo.

Las anteriores propuestas de mejora permitieron elaborar un manual para el manejo y control de inventarios de insumos, que faculta el desarrollo de los procedimientos a seguir en el almacén, orientando al personal de una manera optima en la realización de sus funciones, como y cuanto pedir, forma de ubicación, cuidado en el manejo de la soldadura, forma ergonómica de transportar los insumos, como optimizar espacio; Con la realización del manual se culmina el objetivo general del proyecto de grado.

Recomendaciones

Se recomienda tener en cuenta las sugerencias y planes de mejoramiento propuestos, primero determinar cuáles son los productos de mayor rotación con el método ABC, y enfocar la atención en estos, luego por medio del método de máximos y mínimos, planificar y programar el abastecimiento de acuerdo a las necesidades teniendo en cuenta que pueden ayudar a reducir los sobrecostos, y mejorar la eficiencia en el almacenamiento de la empresa teniendo mayor control en el stock de inventarios.

Realizar capacitación al personal en el manejo y control de inventarios, con mejores prácticas de almacenaje y rotación de mercancías, e implementar estrategias de control llegadas y salidas de mercancía del almacén debido a que la distribución física en este momento no es la mejor, buscando la efectividad del uso del manual asegurándose que cada uno de los involucrados en el proceso lo conozca y lo lleve a la práctica.

Mejorar las zonas de almacenamiento y despacho, demarcándolas de una forma más clara destacando varias zonas de trabajo tales como, recepción de materiales, zonas de almacenamiento, preparación de pedidos, y devoluciones de materiales.

Bibliografía

Marcos Javier Moya (1990) Control de inventarios y teorías de colas/ por Marcos Javier Moya
Editorial Universidad Estatal a Distancia

Bibliografía y Cibergrafía

¿Que es ingenieria industrial? (1996). Recuperado el 21 de 09 de 2014, de Ingenieria industrial online: <http://www.ingenieriaindustrialonline.com/que-es-ingenier%C3%ADa-industrial/>

(08 de 04 de 2008). Recuperado el 22 de 09 de 2014, de Logistica: <http://www.degerencia.com/tema/logistica>

análisis de los datos e interpretación de los resultados. (2008). Recuperado el 20 de 10 de 2014, de http://cmapspublic2.ihmc.us/servlet/SBReadResourceServlet?rid=1177276899217_1477413697_5143

Check list / Listas de chequeo. (2014). Recuperado el 05 de 10 de 2014, de <http://www.pdcahome.com/check-list/>

Concepto de cronograma. (4 de 10 de 2011). Recuperado el 24 de 09 de 2014, de <http://conceptodefinicion.de/cronograma/>

Constructora CRD S:A. (2010). Recuperado el 24 de 09 de 2014, de Reseña hitorica: http://www.constructoracrd.com/site/index.php?option=com_content&view=article&id=5

Definicion abc. (2007). Recuperado el 23 de 09 de 2014, de <http://www.definicionabc.com/general/muestra.php>

Definicion abc. (2007). Recuperado el 24 de 09 de 2014, de <http://www.definicionabc.com/tecnologia/microsoft.php>

Definición de Entrevista » Concepto en Definición ABC. (2007). Recuperado el 05 de 10 de 2014, de <http://www.definicionabc.com/comunicacion/entrevista-2.php>

Definicion de estructura. (2008). Recuperado el 24 de 09 de 2014, de <http://definicion.de/estructura/>

Definicion de excel. (2008). Recuperado el 24 de 09 de 2014, de <http://definicion.de/excel/>

Definicion de insumo. (2008). Recuperado el 24 de 09 de 2014, de <http://definicion.de/insumo/>

Definicion de investigacion. (2008). Recuperado el 23 de 09 de 2014, de <http://definicion.de/investigacion/>

Definicion de transporte. (2008). Recuperado el 23 de 09 de 2014, de <http://definicion.de/transporte/>

Definicion de word. (11 de 11 de 2014). Recuperado el 24 de 09 de 2014, de <http://cinthia138.espacioblog.com/post/2011/11/11/definicion-word>

Definicion entrevista. (2008). Recuperado el 14 de 09 de 2014, de <http://definicion.de/entrevista/>

Definicion estadistica. (2008). Recuperado el 14 de 09 de 2014, de <http://definicion.de/estadistica/>

Degerencia.com. (2014). Recuperado el 23 de 09 de 2014, de Definicion logistica: <http://www.degerencia.com/tema/logistica>

Descripcion directa e indirecta. (14 de 02 de 2010). Recuperado el 04 de 10 de 2014, de <http://literatulandia.wordpress.com/2010/02/14/29-descripcion/>

Diagnostico estrategico organizacional. (09 de 10 de 2008). Recuperado el 20 de 10 de 2014, de Gerencie.com: <http://www.gerencie.com/diagnostico-estrategico-organizacional.html>

Encuesta tick. (2010). Recuperado el 19 de 09 de 2014, de Que es una encuesta: <http://www.promonegocios.net/mercadotecnia/encuestas-definicion.html>

Enfoques cuantitativo, cualitativo y mixto. (2005). Recuperado el 24 de 09 de 2014, de http://www.eumed.net/tesis-doctorales/2012/mirm/cualitativo_cuantitativo_mixto.html

Gestion de la cadena de suministros. (2012). Recuperado el 21 de 09 de 2014, de <http://es.slideshare.net/jcfdezmx2/gestin-de-la-cadena-de-suministros-presentation>

GESTION ESTRATEGICA. (17 de 12 de 2012). Recuperado el 27 de 09 de 2014, de <http://gerest.es.tl/ANALISIS-PCI.htm>

Indicadores de gestion. (28 de 2 de 2010). Recuperado el 09 de 10 de 2014, de <http://indicadoresdegestionius.blogspot.com/>

Listas de chequeo. (23 de 09 de 2014). Recuperado el 24 de 09 de 2014, de <http://www.implementacionsig.com/index.php/identificacion-de-riesgos/44-listas-de-chequeo-check-list>

Logistica y almacenamiento. (19 de 09 de 2014). Recuperado el 22 de 09 de 2014, de <http://logisticayabastecimiento.jimdo.com/almacenamiento/>

Matriz Dofa. (10 de 09 de 2008). Recuperado el 29 de 09 de 2014, de Gerencie.com: <http://www.gerencie.com/matriz-dofa.html>

Metodo de observacion directa. (28 de 8 de 2013).

Metodo de observacion directa. (28 de 08 de 2013). Recuperado el 20 de 10 de 2014, de <http://eusebia42.blogspot.com/2011/05/metodo-de-la-observacion-directa.html>

Metodología para elaboración matriz marco lógico. (15 de 05 de 2008). Recuperado el 20 de 10 de 2014, de <https://es.scribd.com/doc/2982995/Metodologia-para-elaboracion-matriz-marco-logico>

Monografias.com. (23 de 11 de 2007). Recuperado el 23 de 09 de 2014, de Diseño de cuestionarios: <http://www.monografias.com/trabajos15/disenio-cuestionarios/disenio-cuestionarios.shtml>

Monografias.com. (2010). Recuperado el 22 de 09 de 2014, de Definicion inventario:
<http://www.monografias.com/trabajos11/conin/conin2.shtml>

Monografias.com. (12 de 10 de 2010). Recuperado el 20 de 10 de 2014, de
<http://www.monografias.com/trabajos96/la-investigacion-etnografica/la-investigacion-etnografica.shtml>

Monografias.com. (23 de 09 de 2014). Recuperado el 24 de 09 de 2014, de Definicion:
<http://www.monografias.com/trabajos12/auditor/auditor.shtml>

Programa de estadística. (05 de 2002). Recuperado el 23 de 09 de 2014, de Conceptos de estadística:
<http://colposfesz.galeon.com/est501/suma/sumahtml/conceptos/estadistica.htm>

Promonegocios.net. (09 de 2010). Recuperado el 05 de 10 de 2014, de
<http://www.promonegocios.net/mercadotecnia/encuestas-definicion.html>

Romero, X, Rodríguez, L y Cortes, J (2015). TIC en la vida escolar de estudiantes que presentan discapacidad visual. *Revista Inclusión & Desarrollo.* Vol. 2 (1), 88-95.

Que es analisis DOFA. (2013). Recuperado el 20 de 10 de 2014, de
<http://www.empresamia.com/crear-empresa/fortalecer/item/811-que-es-un-analisis-dofa>

SlideShare. (2 de 11 de 2010). Recuperado el 24 de 09 de 2014, de Definicion:
<http://es.slideshare.net/andresl12/requisicin-5642702>

Slideshare. (21 de 05 de 2012). Recuperado el 24 de 09 de 2014, de
<http://es.slideshare.net/CatalinaSaavedra3/que-es-un-layout>

Tipos de investigación según el objeto de Estudio. (04 de 02 de 2013). Recuperado el 23 de 09 de 2014, de <http://www.tiposdeinvestigacion.com/>

Unad. (12 de 10 de 2014). Recuperado el 20 de 10 de 2014, de Universidad abierta y a distancia:
http://datateca.unad.edu.co/contenidos/101110/EnLinea/leccin_5_herramientas_del_diagnostico_organizacional.html

Apéndices

Anexo A. Manual control y manejo de inventarios

Anexo B. – K. Entrevista personal LG ingeniería Ltda.

Anexo L. CD Room tesis: PROPUESTA DE MANUAL PARA EL MANEJO Y CONTROL DE INVENTARIOS E INSUMOS EN LA EMPRESA LG INGENIERÍA LTDA.

Anexo A. Manual control y manejo de inventarios(Navarro, 1990)

LG INGENIERIA LTDA.	PROCEDIMIENTO INTERNO	CODIGO	
		VERSION	

MANUAL CONTROL Y MANEJO DE INVENTARIOS



ELABORADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
Omar Alberto Garzón Méndez Pedro Francisco León Moya			

LG INGENIERIA LTDA.	PROCEDIMIENTO INTERNO	CODIGO	
		VERSION	

Tabla de contenido

INTRODUCCIÓN	4
OBJETIVO	5
ALCANCE	5
GLOSARIO	6
GESTIÓN DE COMPRAS	9
EVALUACIÓN DE PROVEEDORES	10
LISTADO DE PROVEEDORES APROBADOS	10
ORDEN DE COMPRA	10
<i>Máximos y mínimos.</i>	10
<i>Método ABC.</i>	12
ORDEN DE SERVICIO	14
RECEPCIÓN	14
LLEGADA DEL CAMIÓN	15
RECEPCIÓN DE DOCUMENTOS	15
DESCARGUE DE MERCANCÍA	15
<i>Método para levantar una carga.</i>	15
ADOPTAR UNA BUENA POSTURA ANTES DEL LEVANTAMIENTO:	16
AGARRE FIRME:	16
LEVANTAMIENTO SUAVE:	16
CARGA PEGADA AL CUERPO:	17
DEPOSITAR LA CARGA:	17
VERIFICACIÓN DE CANTIDADES	17
TRASLADO INTERNO DE MERCANCÍA	17
FIRMA DE DOCUMENTOS (ALMACENISTA)	17
ALMACENAMIENTO	18
<i>Como almacenar los electrodos para la soldadura.</i>	19
<i>Condiciones de almacenamiento.</i>	20
<i>Precaución al almacenar y/o transportar soldadura.</i>	20
ALISTAMIENTO	23
RECEPCIÓN DE REMISIONES	23
CONSULTA DE REFERENCIAS	24
CONSOLIDACIÓN DE PEDIDOS	24
DESPACHO	24

ELABORADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
Omar Alberto Garzón Méndez Pedro Francisco León Moya			

LG INGENIERIA LTDA.	PROCEDIMIENTO INTERNO	CODIGO	
		VERSION	

ENTREGA DE PEDIDOS AL CONDUCTOR CAMIONETA	24
FIRMA DE DOCUMENTOS POR PARTE DEL CONDUCTOR	25
CIBERGRAFIA	26

ELABORADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
Omar Alberto Garzón Méndez Pedro Francisco León Moya			

LG INGENIERIA LTDA.	PROCEDIMIENTO INTERNO	CODIGO	
		VERSION	

Lista de figuras

Figura 1-Gestión de compras	9
Figura 2- Máximos y mínimos	11
Figura 3- Fórmulas matemáticas	11
Figura 4- Datos insumos	12
Figura 5- Método ABC insumos	13
Figura 6- Grafica ABC	13
Figura 7. Mapa proceso de recepción	14
Figura 8 - Llegada y recepción de mercancía	15
Figura 9-Recepcion de documentos.	15
Figura 10 - Planificación del levantamiento	15
Figura 11- Postura pies	16
Figura 12- Agarre firme	16
Figura 13 - Carga pegada al cuerpo	17
Figura 14- Gato hidráulico	17
Figura 16- Mapa proceso de almacenamiento	18
Figura 17- Ficha técnica	21
Figura 18-Hoja de seguridad	22
Figura 19- Hoja de seguridad 2	22
Figura 20- Preparación de pedidos.	23
Figura 21- Mapa proceso de picking	23
Figura 22- Mapa proceso de despacho	24
Figura 23- Entrega de pedidos	24
Figura 24- Entrega de documentos al conductor	25

ELABORADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
Omar Alberto Garzón Méndez Pedro Francisco León Moya			

LG INGENIERIA LTDA.	PROCEDIMIENTO INTERNO	CODIGO	
		VERSION	

Introducción

En el almacén LG ingeniería se hace indispensable el desarrollo de un manual de control y manejo de inventarios, que favorezca el buen uso y ubicación de los insumos, permitiendo así una mayor confiabilidad en la información de stock disponible y por solicitar.

Teniendo claros los inconvenientes que se presentan actualmente, se llegó a la conclusión de entregar una herramienta que permita mejorar el abastecimiento; Este manual tiene como finalidad indicar al personal involucrado, los procedimientos y pautas a seguir, brindándole una orientación desde el momento que se genera la orden de compra, teniendo en cuenta modelos de inventarios entre los cuales se cuenta con máximos y mínimos y el ABC, continuando con los subprocesos como son, recepción de los insumos, almacenamiento y alistamiento de los pedidos.

ELABORADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
Omar Alberto Garzón Méndez Pedro Francisco León Moya			

LG INGENIERIA LTDA.	PROCEDIMIENTO INTERNO	CODIGO	
		VERSION	

Objetivo

Plantear una propuesta en métodos de inventarios a la empresa LG ingeniería que posibilite mejorar el abastecimiento, permitiendo la correcta gestión de inventarios de insumos.

Alcance

El contenido de este manual está dirigido al personal involucrado en el proceso de abastecimiento; Compra, recepción, almacenamiento y alistamiento de pedidos del almacén LG ingeniería, brindándoles una herramienta para el control de inventario.

ELABORADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
Omar Alberto Garzón Méndez Pedro Francisco León Moya			

LG INGENIERIA LTDA.	PROCEDIMIENTO INTERNO	CODIGO	
		VERSION	

Glosario

ABC: En una cadena de suministro, un *análisis ABC* es un método de categorización de inventario que consiste en la división de los artículos en tres categorías, A, B y C: Los artículos pertenecientes a la categoría A son los de mayor movimiento, mientras que los que pertenecen a la categoría C son los de menor rotación.

Almacén: El origen etimológico del vocablo almacén es árabe “Al” (el) y “Majzan” (tienda o depósito). Es por ello que cuando hablamos de almacén aludimos al acopio de materias primas o productos en algún sitio.

Almacenamiento: El concepto de almacenar es un concepto que se utiliza para hacer referencia a un acto mediante el cual se guarda algún objeto o elemento específico con el fin de poder luego recurrir a él en el caso que sea necesario.

Almacenista: Persona Capacitada que se encarga de recibir, clasificar, organizar, inventariar y custodiar los productos del almacén, así como controlar las entradas y salidas de un almacén.

Aval: Un aval es un escrito en que alguien actúa en respuesta de la conducta de otra persona. Dicho concepto, que procede del francés aval, suele utilizarse en el ámbito de la política.

Consolidación: En el campo de la logística, Picking es el proceso de recogida de material extrayendo unidades o conjuntos empaquetados de una unidad de empaquetado superior que contiene más unidades que las extraídas.

Despacho: El despacho de mercancía es vital en una compañía, tiene Procedimientos de recibo riguroso. Se recibe a los proveedores acorde vayan llegando uno por uno, no habrá favoritismos salvo en el caso de necesidad extrema de cierta mercancía, En caso de haber un error, tachar y corregir en el documento la cantidad errónea.

ELABORADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
Omar Alberto Garzón Méndez Pedro Francisco León Moya			

LG INGENIERIA LTDA.	PROCEDIMIENTO INTERNO	CODIGO	
		VERSION	

Disponibilidad: Se denomina disponibilidad a la posibilidad de una cosa o persona de estar presente cuando se la necesita. La disponibilidad remite a esta presencia funcional que hace posible dar respuestas, resolver problemas, o meramente proporcionar una ayuda limitada.

Documento: Documentó es todo objeto que ofrece información. Es una noción compleja, difícil de delimitar. El origen etimológico de la palabra está en el término latino "docere", que significa "enseñar"

Eficiente: La eficiencia muestra la profesionalidad de una persona competente que cumple con su deber de una forma asertiva realizando una labor impecable.

Gato hidráulico: Él gato mecánico o gata es una máquina empleada para la elevación de cargas que puede ser mecánica o hidráulica. Los gatos mecánicos, de cremallera (o husillo) son adecuados para la elevación de pesos pequeños, mientras que los gatos hidráulicos se emplean para la elevación de grandes pesos.

Inventario: Él inventario es aquel registro documental de los bienes y demás objetos pertenecientes a una persona física, a una comunidad y que se encuentra realizado a partir de mucha precisión y prolijidad en la plasmación de los datos.

Inventario inicial: Es el que se realiza al inicio al dar comienzo a las operaciones. Representa el valor de las existencias de las mercancías en la fecha que empezó el periodo contable esta cuenta se abre cuando el control de los inventarios, se lleva en base al método especulativo, y no vuelve a tener movimiento hasta finalizar el periodo contable cuando se cerrara con cargo a costo de ventas o bien por ganancias perdidas directamente.

Inventario físico: Es el inventario real. Es contar pesar medir o anotar todas y cada una de las diferentes clase de bienes, mercancías, que se hallen en existencias en la fecha del inventario, y evaluar cada una de dichas partidas. Se realiza como lista detallada y valorada de las existencias.

ELABORADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
Omar Alberto Garzón Méndez Pedro Francisco León Moya			

LG INGENIERIA LTDA.	PROCEDIMIENTO INTERNO	CODIGO	
		VERSION	

Inventario de materias primas: Representa existencias de los insumos básicos de los materiales que abran de incorporarse al proceso de fabricación de una compañía.

Inventario máximo: debido al enfoque de control de masas empleado, existe el riesgo que el nivel de inventario pueda llegar demasiado alto para algunos artículos.

Por lo tanto se establece un nivel de inventario máximo que mide en meses de demanda pronosticada, y la variación de excedente es $X > I \text{ Max}$.

Inventario de seguridad: son aquellos que existen en un lugar dado de la empresa como resultado de incertidumbre en la demanda u oferta de unidades en dicho lugar. Los inventarios de seguridad concernientes a materias primas, protegen contra la incertidumbre de la actuación de proveedores debido a factores como a tiempos de espera, huelgas, vacaciones unidades que al ser de mala calidad no podrán ser aceptadas.

Ítem: La palabra ítem, como tal, proviene del latín ítem, y significa 'del mismo modo' o 'también'. De allí que ítem también pueda emplearse, en registros de habla muy formal, para expresar una adición o una añadidura que se hace sobre algo.

Obra: Una obra es una cosa producida o hecha por una persona o un grupo de personas. El concepto tiene varios usos y aplicaciones según el contexto.

Pedido: La recepción de pedido es uno de los procesos de un almacén logístico. Corresponde al punto de transferencia de propiedad entre un proveedor y un cliente. Es una etapa de control importante para garantizar la conformidad de la mercancía antes su integración en las existencias de la empresa.

Rack: Un rack es un soporte metálico destinado a alojar equipamiento electrónico, informático y de comunicaciones. Las medidas para la anchura están normalizadas para que sean compatibles con equipamiento de cualquier fabricante.

ELABORADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
Omar Alberto Garzón Méndez Pedro Francisco León Moya			

LG INGENIERIA LTDA.	PROCEDIMIENTO INTERNO	CODIGO	
		VERSION	

Recepción: La recepción de mercancías constituye el inicio para que puedan llevarse a cabo el resto de actividades de almacenaje. Es importante recibir los productos correctamente para manipularlos de forma adecuada en los procesos de almacenaje, preparación de pedidos o envío.

Soldadura: La soldadura es un proceso de fabricación en donde se realiza la unión de dos o más piezas de un material, (generalmente metales o termoplásticos), usualmente logrado a través de la coalescencia (fusión), en la cual las piezas son soldadas fundiendo, se puede agregar un material de aporte (metal o plástico), que, al fundirse, forma un charco de material fundido entre las piezas a soldar.

Gestión de compras

El departamento de compras es el subsistema encargado de adquirir los productos y gestionar los servicios necesarios para el correcto funcionamiento de la empresa, para que ésta pueda conseguir los objetivos propuestos. Los productos y servicios necesarios están en función, por un lado, del tamaño de la unidad económica y, de otro, de la actividad principal (industrial, comercial o de servicios).

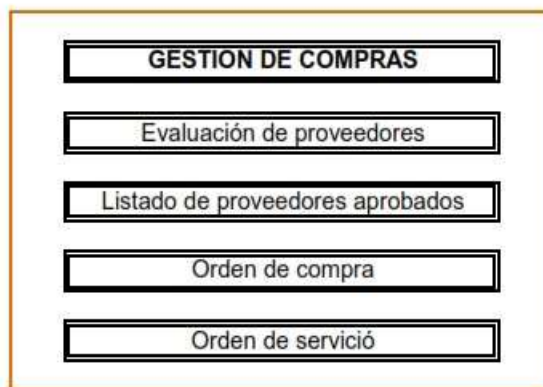


Figura 1-Gestión de compras

ELABORADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
Omar Alberto Garzón Méndez Pedro Francisco León Moya			

LG INGENIERIA LTDA.	PROCEDIMIENTO INTERNO	CODIGO	
		VERSION	

Evaluación de proveedores

Actividad que consiste en calificar, con base en criterios establecidos previamente, según la naturaleza del producto o servicio, a aquellos proveedores que ofrecen productos que afectan la calidad en los servicios prestados.

Listado de proveedores aprobados

Es la base de datos de los proveedores de productos o servicios de la Organización, los cuales han sido previamente evaluados y seleccionados conformé a los criterios establecidos por la organización.

Orden de compra

Documento en el que se establecen las especificaciones del producto a comprar, con el fin de comunicarlos al proveedor. En la Orden de Compra se especifica claramente cuáles son las características, cantidades, Normas o Requisitos Técnicos aplicables al Producto solicitado, valor, forma de pago tiempo y lugar de entrega. En caso de requerirse, se solicita la entrega de certificados de pruebas o sello de calidad del producto. Encaso de ser necesario, se adjuntan las especificaciones técnicas del producto requerido y se realiza la verificación del producto comprado con el fin de asegurar el cumplimiento de los requisitos de compra establecido en la respectiva orden de compra/remisión/factura de Venta, así como la verificación del estado de recepción, con respecto a cantidad, calidad y cumplimiento de las especificaciones técnicas establecidas.

Máximos y mínimos.

A continuación se indica el proceso a seguir para el manejo de máximos y mínimos.

ELABORADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
Omar Alberto Garzón Méndez Pedro Francisco León Moya			

LG INGENIERIA LTDA.	PROCEDIMIENTO INTERNO	CODIGO	
		VERSION	

Esta técnica consiste en establecer niveles **Máximos y Mínimos** de inventario, además de su respectivo periodo fijo de revisión. La cantidad a ordenar corresponde a la diferencia entre la *Existencia Máxima* calculada y las *Existencias Actuales* de inventario. Los pedidos que se efectúen fuera de las fechas establecidas de revisión corresponderán a aquellos que busquen reaccionar a una fluctuación anormal de la demanda de unidades que haga que los niveles de inventario lleguen al límite mínimo antes de la revisión. Numerosos sistemas automatizados emplean la técnica de máximos y mínimos calculando puntos de revisión y solicitando automáticamente órdenes de compra con sus respectivas cantidades a solicitar.

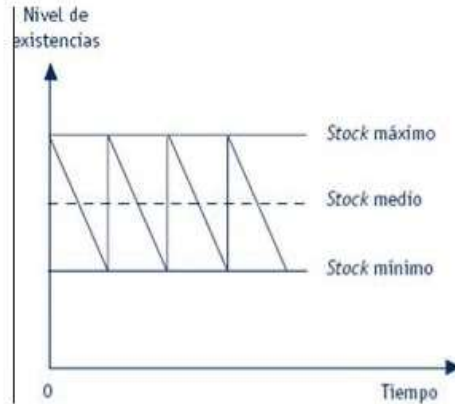


Figura 2- Máximos y mínimos

Teniendo en cuenta que:

FORMULAS MATEMÁTICAS.	
Pp = Punto de pedido	$Pp = Cp \times Tr + Em$
Tr = Tiempo de reposición de inventario (en días)	$EM = CM \times Tr + Em$
Cp = Consumo promedio (diario)	$Em = Cm \times Tr$
CM = Consumo máximo (diario)	$CP = EM - E$
Cm = Consumo mínimo (diario)	
EM = Existencia máxima	
Em = Existencia mínima (o de seguridad)	
CP = Cantidad de pedido	
E = Existencia actual	

Figura 3- Fórmulas matemáticas

A continuación se expondrán los datos recolectados, de las referencias de mayor rotación en un periodo de 6 meses de acuerdo a la información brindada por la empresa.

ELABORADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
Omar Alberto Garzón Méndez Pedro Francisco León Moya			

LG INGENIERIA LTDA.	PROCEDIMIENTO INTERNO	CODIGO	
		VERSION	

MAXIMOS Y MINIMOS INSUMOS						
DESCRIPCION	U/M	STOCK ACTUAL	COSTO	PRECIO	JULIO	AGOSTO
SOLDADURA 7018 1/8	KG	230	\$ 7.050	\$ 8.108	950	720
SOLDADURA 7018 5/32	KG	156	\$ 9.000	\$10.350	140	120
SOLDADURA 6010 1/8	KG	52	\$ 7.500	\$ 8.625	60	20
SOLDADURA 6013 1/8	KG	46	\$ 6.250	\$ 7.188	5	10
SOLDADURA MIG L6 70-S	KG	26	\$11.000	\$12.650	30	45
SOLDADURA L-S6 ER-70	KG	11	\$10.000	\$11.500	15	15

MAXIMOS Y MINIMOS INSUMOS							
SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	TOTAL	Promedio	Salida*dia	Cm (Dias)
820	550	110	121	3.271	545	26,59	5,37
180	123	231	125	919	153	7,47	5,85
-	30	40	-	150	25	1,22	-
12	12	10	5	54	9	0,44	0,24
40	25	30	20	190	32	1,54	0,98
14	-	20	15	79	13	0,64	-

MAXIMOS Y MINIMOS INSUMOS						
Tr (Dias)	Em	CM (Dias)	EM	Cp	Pp	CP
7,00	38	46	361,95	26	218,54	132
7,00	41	11	119,85	9	100,90	(36)
7,00	-	3	20,49	1	10,24	(32)
7,00	2	1	5,80	0	4,61	(40)
7,00	7	2	22,20	2	17,93	(4)
7,00	-	1	6,83	0	3,41	(4)

Figura 4- Datos Insumos

Método ABC.

El principio de Pareto establece que el 80 % del valor de consumo total se basa solo sobre el 20 % de los artículos totales. En otras palabras, la demanda no está distribuida uniformemente entre los artículos: los que más se venden superan ampliamente a los demás.

ELABORADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
Omar Alberto Garzón Méndez Pedro Francisco León Moya			

LG INGENIERIA LTDA.	PROCEDIMIENTO INTERNO	CODIGO	
		VERSION	

DESCRIPCION	CONSUMO ANUAL	COSTO	VALOR TOTAL	% VALOR TOTAL	% ACUMULADO	CLASIFICACIÓN
SOLDADURA 7018 1/8	6.542	\$ 7.050	46.121.100	65,32%	65,32%	A
SOLDADURA 7018 5/32	1.838	\$ 8.600	15.806.800	22,39%	87,70%	B
SOLDADURA MIG L6 70-S	380	\$ 11.000	4.180.000	5,92%	93,62%	B
SOLDADURA 6010 1/8	300	\$ 7.500	2.250.000	3,19%	96,81%	C
SOLDADURA L-S6 ER-70	158	\$ 10.000	1.580.000	2,24%	99,04%	C
SOLDADURA 6013 1/8	108	\$ 6.250	675.000	0,96%	100,00%	C
			70.612.900	100%		

Figura 5- Método ABC insumos

CLASIFICACIÓN	TOTAL
A	1
B	2
C	3



Figura 6- Grafica ABC

ELABORADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
Omar Alberto Garzón Méndez Pedro Francisco León Moya			

LG INGENIERIA LTDA.	PROCEDIMIENTO INTERNO	CODIGO	
		VERSION	

Orden de servició

Documento en el que se establecen las especificaciones del servicio. En la orden de servicio se especifica claramente cuál es el tipo de servicio requerido, lugar y fecha de la prestación del servicio, persona a contactar, valor y forma de pago.

Recepción

Es un proceso mediante el cual se recibe los productos terminados procedentes de fábricas y almacenes, estos se recibe en forma apilada en el camión de transporte para que luego los cargadores preparen los medios de trasporte para empezar la descarga, de acuerdo a la variedad de productos, donde el responsable de ingreso al almacén verifica que la documentación este conforme para autorizar el ingreso de los productos, para que el jefe del almacén verifique la disponibilidad de espacio en módulos y designara la zona donde se depositan los productos.

A continuación se observa la primera fase de actividades de ejecución en su orden.



Figura 7. Mapa proceso de recepción

ELABORADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
Omar Alberto Garzón Méndez Pedro Francisco León Moya			

LG INGENIERIA LTDA.	PROCEDIMIENTO INTERNO	CODIGO	
		VERSION	

Llegada del camión

El transportador se ubica en la zona destinada para descargue de mercancía, se anuncia y procede a entregar los documentos.



Figura 8 - Llegada y recepción de mercancía

Recepción de documentos

El almacenista procede a recibir y verificar los documentos, los cuales son comparados con la orden de compra que se había generado anteriormente y determinar si el pedido será entregado completo o en parciales, además de verificar los costos del mismo.



Figura 9-Recepcion de documentos.

Descargue de mercancía

La mercancía llega en cajas de 20 kilos, se descarga de forma manual y se va estibando en forma tendido o plancha, con un máximo de 20 cajas, buscando evitar el daño del producto interno debido a su peso (Presión vertical), luego se procede a mover la estiba con un gato hidráulico.

Método para levantar una carga.

Planificar el levantamiento:

Se debe observar bien la carga, tamaño, forma, peso, zonas de agarre, etc... Además de ello tener bien claro a donde se quiere llevar dicha carga o que se quiere hacer con ella, para así evitar cargarla durante más tiempo del necesario.

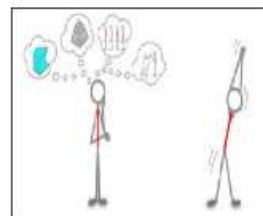


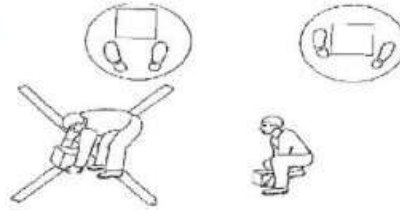
Figura 10 - Planificación del levantamiento

ELABORADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
Omar Alberto Garzón Méndez Pedro Francisco León Moya			

LG INGENIERIA LTDA.	PROCEDIMIENTO INTERNO	CODIGO	
		VERSION	

Postura de los pies:

Para ello se debe separar los pies para asegurar una postura estable y equilibrada para el levantamiento, colocando un pie más adelantado que el otro en la dirección del movimiento.



Adoptar una buena postura antes del levantamiento:

Figura11- Postura pies

Doblar las piernas manteniendo en todo momento la espalda derecha el mentón metido.

No hay que girar el tronco ni adoptar posturas forzadas

Agarre firme:

Sujetar firmemente la carga empleando ambas manos y pegarla lo máximo posible al cuerpo. Cuando sea necesario cambiar el agarre, hay que hacerlo suavemente o apoyando la carga, ya que incrementa los riesgos.



Figura12- Agarre firme

Levantamiento suave:

Levantarse suavemente, por extensión de las piernas, nunca dicho levantamiento debe partir de la espalda en todo momento la fuerza las realizarán nuestros músculos del tren inferior, manteniendo la espalda derecha. No hay que dar tirones a la carga ni moverla de forma rápida o brusca.

ELABORADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
Omar Alberto Garzón Méndez Pedro Francisco León Moya			

LG INGENIERIA LTDA.	PROCEDIMIENTO INTERNO	CODIGO	
		VERSION	

Carga pegada al cuerpo:

Mantener la carga pegada al cuerpo durante todo el levantamiento. Pues aumenta mucho más la capacidad de levantamiento.

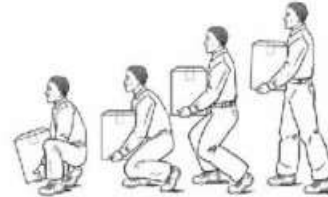


Figura 13 - Carga pegada al cuerpo

Depositar la carga:

Si el levantamiento es desde el suelo hasta una altura importante, por ejemplo, la altura de los hombros o más, hay que apoyar la carga a medio camino para poder cambiar el agarre. Depositar la carga y después ajustarla si es necesario. Realizar levantamientos espaciados.

Verificación de cantidades

Se revisa que las cajas contengan en su interior las cantidades correspondientes y que el producto este acorde con las especificaciones y en óptimas condiciones para su utilización.

Traslado interno de mercancía

Después de verificada la mercancía el almacenista procede a transportarla en el gato hidráulico hasta el rack correspondiente según la naturaleza del producto, el área asignada debe estar despejada y en buenas condiciones que permitan el posterior proceso de ubicación.



Figura 14- Gato hidráulico

Firma de documentos (Almacenista)

El almacenista después de revisar los documentos de ingreso le entrega una copia al transportador y con la otra la ingresa al sistema y archiva junto con la orden de compra, como soporte físico de la operación realizada.

ELABORADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
Omar Alberto Garzón Méndez Pedro Francisco León Moya			

LG INGENIERIA LTDA.	PROCEDIMIENTO INTERNO	CODIGO	
		VERSION	

Almacenamiento

El concepto de almacén ha ido variando y ampliando su ámbito de responsabilidad. El almacén es una unidad de servicio y soporte en la estructura organizacional y funcional de una empresa comercial o industrial con objetivos bien definidos de resguardo, custodia, control y abastecimiento de materiales y productos. Hoy por hoy lo que antes se caracterizaba como un espacio dentro de la organización que tenía el piso de hormigón, es una estructura clave que provee elementos físicos y funcionales capaces de generar valor agregado.

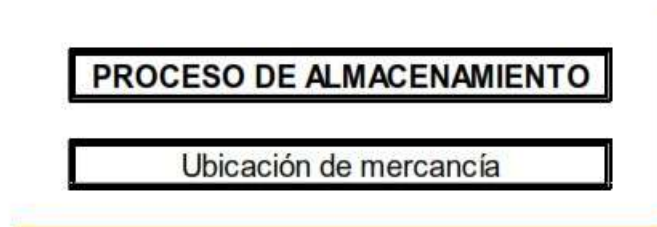


Figura 15- Mapa proceso de almacenamiento

El almacenista después de haber transportado la mercancía hasta su ubicación correspondiente, verifica que el espacio disponible sea suficiente para las cantidades transportadas, luego procede a realizar el movimiento de rotación que permita que la mercancía que está llegando quede atrás de la última mercancía recibida, con el fin de darle un buen manejo (FIFO).

Clasificando los ítems de acuerdo al tipo de trabajo para los cuales son utilizados, y ubicando los productos dentro del rack sin que quede ninguna parte de la caja fuera de este.

ELABORADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
Omar Alberto Garzón Méndez Pedro Francisco León Moya			

LG INGENIERIA LTDA.	PROCEDIMIENTO INTERNO	CODIGO	
		VERSION	

Como almacenar los electrodos para la soldadura.

El almacenamiento de electrodos revestidos debe ser considerado un tema de gran importancia se tiene en cuenta que el aire contiene humedad y que los revestimientos de los electrodos tienen normalmente tendencia a absorber esa humedad. Un elevado contenido de humedad en el revestimiento puede producir porosidad en el metal aportado, excesivas proyecciones, inestabilidad de arco, desmejoramiento del aspecto superficial del cordón, socavas duras, dificultad en la remoción de escoria, formación de ampollas durante la soldadura (en revestimientos celulósicos), y figuración por hidrógeno.

Si los paquetes son mantenidos en las condiciones de almacenamiento que se describen en la tabla adjunta, los electrodos contenidos pueden ser conservados por un máximo de un año para un uso normal. Debe tenerse cuidado que durante el transporte y el manipuleo se prevengan las condiciones que favorezcan la reabsorción de humedad.

Un camino fácil para prevenir estos problemas es usar embalajes de tipo VacPac (a vacío). Mientras el vacío permanezca, los electrodos se mantendrán secos. Con este tipo de embalaje no hay restricciones relativas al clima en los depósitos, salvo la de mantener la temperatura por debajo de los 50°C.

En el caso de los electrodos celulósicos y rutilicos, si los mismos tienen un excesivo contenido de humedad, este se traduce en problemas operativos (salpicaduras excesivas, cortes de arco), pero en el caso de los electrodos básicos es esencial que estén secos para poder garantizar las propiedades de dichos electrodos en soldaduras de gran responsabilidad.

ELABORADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
Omar Alberto Garzón Méndez Pedro Francisco León Moya			

LG INGENIERIA LTDA.	PROCEDIMIENTO INTERNO	CODIGO	
		VERSION	

Condiciones de almacenamiento.

Se aconseja consumir toda la soldadura una vez abierta la caja; no obstante de ser indispensable guardar soldadura por fuera del empaque original se recomienda hacerlo en las siguientes condiciones:

NOTA: las cajas cerradas y selladas no deben ser expuestas al agua, en cualquier forma que sea.

Precaución al almacenar y/o transportar soldadura.

- NO almacene las cajas sobre el piso, hágalo sobre estibas de madera.
- NO golpee las cajas.
- NO se pare encima de ellas.
- NO las exponga a la humedad.
- Al movilizarlas NO las bote, deslícelas.
- NO haga arrumes de más de ocho cajas una sobre otra.
- NO almacene soldadura cerca del cemento, ácidos u otros contaminantes.
- Utilice o despache la soldadura de tal manera que salga primero la más antigua en ingresar.
- Durante el transporte protéjala de la lluvia o cualquier líquido.
- NO utilice electrodos que han perdido el revestimiento.
- NO utilice electrodos húmedos, reacondiciónelos de acuerdo con las instrucciones especificadas en el cuadro de condiciones de almacenamiento.

ELABORADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
Omar Alberto Garzón Méndez Pedro Francisco León Moya			

LG INGENIERIA LTDA.	PROCEDIMIENTO INTERNO	CODIGO	
		VERSION	

INDURA 7018-RH

Clasificación AWS: E-7018 / E-4918

- Electrodo para acero al carbono
- Revestimiento bajo hidrógeno con hierro en polvo. Color gris
- Toda posición
- Corriente continua, electrodo positivo
- **Certificado anualmente por American Bureau of Shipping, Lloyd's Register of Shipping, Germanischer Lloyd y Nippon Kaiji Kyokai**

Descripción

El electrodo 7018-RH es de bajo contenido de hidrógeno y resistente a la humedad.

Está especialmente diseñado para soldaduras que requieren severos controles radiográficos en toda posición.

Su arco es suave y la pérdida por salpicadura es baja.

Usos

El 7018-RH es recomendado para trabajos donde se requiere alta calidad radiográfica, particularmente en calderas y cañerías.

Sus buenas propiedades físicas son ideales para ser usado en astilleros.

Aplicaciones típicas

- Aceros Cor-Ten, Mayari-R
- Lukens 45 y 50
- Yolo y otros aceros estructurales de baja aleación
- Procedimiento para soldar

Para soldaduras de filetes horizontales y trabajo de soldadura en sentido vertical descendente, debe usarse un arco corto. No se recomienda la técnica de arrastre.

En la soldadura en posición sobrecabeza debe usarse un arco corto con ligero movimiento oscilatorio en la dirección de avance. Debe evitarse la oscilación brusca del electrodo.

Para mayores detalles ver página 33. Observe las recomendaciones para almacenaje de los electrodos, página 20.

Composición química (típica) del metal depositado:

C 0,06%; Mn 1,05%; Si 0,49%; P 0,015%; S 0,010%

Características típicas del metal depositado (según norma AWS: A5.1/A5.1M-04):

Resultados de pruebas de tracción con probetas de metal de aporte	Requerimientos	Energía Absorbida Ch-v	Requerimientos
Resistencia a la tracción : 535 MPa	490 MPa	130J a -30°C	27J a -30°C
Límite de fluencia : 445 MPa	400 MPa		
Alargamiento en 50 mm : 30%	22%		

Amperajes recomendados:

Diámetro mm	Longitud mm	Amperaje		Electrodos x kg aprox.
		mín.	máx.	
2,4	300	70	120	55
3,2	350	120	150	28
4,0	350	140	200	20
4,8	350	200	275	14

Figura 16- Ficha técnica

ELABORADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
Omar Alberto Garzón Méndez Pedro Francisco León Moya			

LG INGENIERIA LTDA.	PROCEDIMIENTO INTERNO	CODIGO	
		VERSION	

Alistamiento

Es el proceso de preparación de pedidos que se realiza para recoger mercancía, productos o materiales, sacando unidades o conjuntos empacados de una unidad de empaque más grande que contiene más unidades que las extraídas, es decir cuando se seleccionan los productos abriendo una unidad de empaque en función de una orden de pedido solicitada.

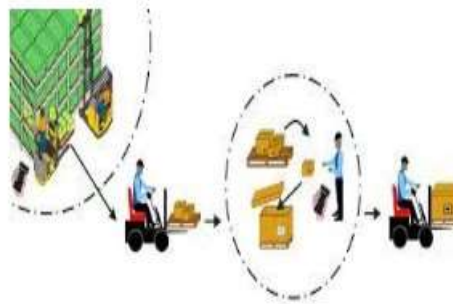


Figura 19- Preparación de pedidos.

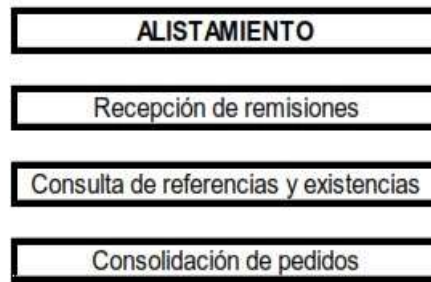


Figura 20- Mapa proceso de picking

Recepción de remisiones

Los responsables de cada obra entregan las remisiones al gerente, quien avala las cantidades requeridas de acuerdo a la planeación de cada obra que se ejecute en esa semana, luego de ser aprobadas por el gerente pasan al almacenista.

ELABORADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
Omar Alberto Garzón Méndez Pedro Francisco León Moya			

LG INGENIERIA LTDA.	PROCEDIMIENTO INTERNO	CODIGO	
		VERSION	

Consulta de referencias

El almacenista organiza y verifica las remisiones de acuerdo a las prioridades, revisa el stock de cada ítem, e informa si se tiene disponibilidad o no de materiales, e informa al gerente general quien autoriza el alistamiento de los pedidos.

Consolidación de pedidos

El almacenista toma las remisiones, se dirige a la estantería y empieza a separar y organizar las cantidades requeridas de cada pedido de acuerdo a cada obra, dejándolas listas en la zona de separación.

Despacho

En este caso es el movimiento interno del almacén a la zona de despacho, desde donde se le entrega al conductor para su posterior entrega a cada obra.

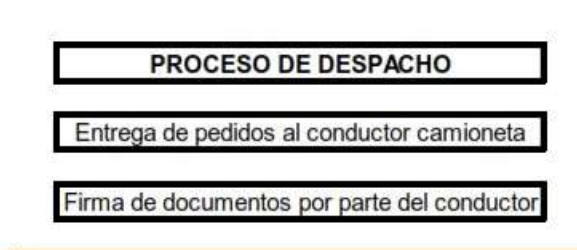


Figura 21- Mapa proceso de despacho

Entrega de pedidos al conductor camioneta

Desde la zona de despachos se le entrega revisado los pedidos al conductor especificándole las prioridades de entrega, verificando las cantidades y calidad del producto a entregar.



Figura 22- Entrega de pedidos

ELABORADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
Omar Alberto Garzón Méndez Pedro Francisco León Moya			

LG INGENIERIA LTDA.	PROCEDIMIENTO INTERNO	CODIGO	
		VERSION	

Firma de documentos por parte del conductor

El conductor verifica los documentos, firma una copia de recibido y se lleva otra copia la cual será firmada por el responsable de cada obra, y luego será devuelta al almacenista para su posterior soporte y archivo.



Figura 23- Entrega de documentos al conductor

ELABORADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
Omar Alberto Garzón Méndez Pedro Francisco León Moya			

LG INGENIERIA LTDA.	PROCEDIMIENTO INTERNO	CODIGO	
		VERSION	

Cibergrafia

Tema: ABC
 URL: <http://www.lokad.com/es/definicion-analisis-abc-%28inventario%29>
 Consultado: 31 de Marzo de 2015

Tema: Almacén
 URL: <http://deconceptos.com/ciencias-sociales/almacen>
 Consultado: 31 de Marzo de 2015

Tema: Almacenamiento
 URL: <http://www.definicionabc.com/general/almacenar.php>
 Consultado:31 de Marzo de 2015

Tema: Almacenista
 URL: <http://www.buenastareas.com/ensayos/Logistica-Almacenista-Analisis-De-Puesto-Almacen/5667417.html>
 Consultado:31 de Marzo de 2015

Tema:Aval
 URL: <http://definicion.de/aval/>
 Consultado:31 de Marzo de 2015

Tema:Como almacenar los electrodos para la soldadura
 URL:<http://www.hechoxnosotrosmismos.com/t14776-consulta-como-almacenar-los-electrodos-para-soldadura>
 Consultado: 31 de Marzo de 2015

Tema:condiciones de almacenaje
 URL:http://www.westarco.com/westarco/sp/soporte/recomendaciones_almacenamiento_consumibles.cfm
 Consultado: 31 de Marzo de 2015

Tema: Consolidación
 URL: <http://es.wikipedia.org/wiki/Picking>
 Consultado:31 de Marzo de 2015

Tema: Despacho
 URL: <http://recibosydespachosdemercanciasaura.blogspot.com/>
 Consultado:31 de Marzo de 2015

ELABORADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
Omar Alberto Garzón Méndez Pedro Francisco León Moya			

LG INGENIERIA LTDA.	PROCEDIMIENTO INTERNO	CODIGO	
		VERSION	

Tema: Disponibilidad
 URL: <http://definicion.mx/disponibilidad/>
 Consultado: 31 de Marzo de 2015

Tema: Documento
 URL: <http://pendientedemigracion.ucm.es/info/multidoc/prof/fvalle/tema3.htm>
 Consultado: 31 de Marzo de 2015

Tema: Eficiente
 URL: <http://www.definicionabc.com/comunicacion/eficiencia.php>
 Consultado: 31 de Marzo de 2015

Tema: Gato hidráulico
 URL: <https://espanol.answers.yahoo.com/question/index?qid=20090211170737AAmFN3y>
 Consultado: 31 de Marzo de 2015

Tema: Gestión de compras
 URL: <http://www.monografias.com/trabajos61/gestion-compras-manejo-inventarios/gestion-compras-manejo-inventarios3.shtml>
 Consultado: 31 de Marzo de 2015

Tema: Gestión máximos y mínimos
 URL: <http://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/administraci%C3%B3n-de-inventarios/control-preventivo-de-inventarios/>
 Consultado: 31 de Marzo de 2015

Tema: Hoja de seguridad
 URL: <http://www.esab.com.ar/ar/sp/support/documentation/upload/conarco-18rh.pdf>
 Consultado: 31 de Marzo de 2015

Tema: Imagen logística (Portada)
 URL: <https://www.google.com.co/search?q=imagenes+inventarios>
 Consultado: 31 de Marzo de 2015

Tema: Imágenes levantamiento de peso
 URL: https://www.google.com.co/search?q=imagenes+forma+levantamiento+cargas&rlz=1C1LDJZ_enCO500CO503&espv=2&biw=1517&bih=741&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ei=CxczVezfKomigwSO5YDoBQ&ved=0CBoQsAQ&dpr=0.9#imgrc=_
 Consultado: 31 de Marzo de 2015

ELABORADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
Omar Alberto Garzón Méndez Pedro Francisco León Moya			

LG INGENIERIA LTDA.	PROCEDIMIENTO INTERNO	CODIGO	
		VERSION	

Tema: Inventario

URL: <http://www.definicionabc.com/economia/inventario.php>

Consultado: 31 de Marzo de 2015

Tema: Ítem

URL: <http://www.significados.com/item/>

Consultado: 31 de Marzo de 2015

Tema: Método levantamiento carga

URL: <http://www.estrucplan.com.ar/>

Consultado: 31 de Marzo de 2015

Tema: Obra

URL: <http://definicion.de/obra/>

Consultado: 31 de Marzo de 2015

Tema: Pedido

URL: http://es.wikipedia.org/wiki/Recepci%C3%B3n_%28log%C3%ADstica%29

Consultado: 31 de Marzo de 2015

Tema: Rack

URL: <http://es.wikipedia.org/wiki/Rack>

Consultado: 31 de Marzo de 2015

Tema: Recepción

URL: <https://www.vanderlande.com/es/Centros-de-distribucion/Productos-y-Soluciones/Recepcion-de-mercancias.htm>

Consultado: 31 de Marzo de 2015

Tema: Soldadura

URL: <http://es.wikipedia.org/wiki/Soldadura>

Consultado: 31 de Marzo de 2015

ELABORADO	REVISADO	APROBADO	FECHA
Omar Alberto Garzón Méndez Pedro Francisco León Moya			

Anexo B. – K. Entrevista personal LG ingeniería Ltda.

LG INGENIERIA LTDA

Formato entrevista.

Como parte del proyecto en la cátedra de opción de grado, de la Corporación Universitaria Minuto de Dios, estamos realizando un proyecto titulado "PROPUESTA PARA EL MEJORAMIENTO DEL MANEJO Y CONTROL DE INVENTARIOS DE INSUMOS EN LA EMPRESA LG INGENIERIA LTDA". La información brindada en esta entrevista es de carácter confidencial y solo con propósitos académicos, solo será utilizada para efectos de esa de investigación. Agradecemos su colaboración.

Entrevistador: Omar García Persona entrevistada: Ricardo Guffman
 Cargo: Debusante Edad 31 Nivel académico Universitario año 2015
 Años/Experiencia 4 Años/empresa 4 Genero Masculino

1. ¿Al ingresar a la compañía, lo capacitación sobre el manejo de inventarios?
 Si No ¿Cuáles? NO CONOSCO NINGUNO EN LA COMPAÑIA
2. ¿Considera que es necesario las asesorías profesionales para llevar un mejor control de los inventarios?:
 Si No ¿Por qué? Para minimizar las perdidas de insumos
3. ¿Estaría de acuerdo en que se implementara un sistema de control de inventarios que minimizara la ruptura de inventarios?
 Si No ¿Por qué? Para poder Organizar el almacén de manera adecuada
4. ¿Cómo califica los procesos de inventarios en la empresa LG ingeniería en este último año?
 Excelente Buena Regular Mala

5. ¿Cuáles son los factores que afectan los inventarios almacenados?

Rotación de inventarios () Medio ambiente () Manipulación y distribución local () Otros, cuales: _____

6. ¿Considera que hay falencias en la comunicación entre el almacén y el departamento de compras?

Sí () No ¿Por qué? porque los dos son empíricos en el cargo

7. ¿Está de acuerdo con los tiempos de llegada de la mercancía a la bodega?

() Sí No ¿Por qué? No los conozco

8. ¿Cuál es la principal inconformidad que se presenta en el proceso de almacenamiento?

Organización interna () Espacio reducido () No hay inconveniente () Otro, cual: _____

9. ¿Considera que las devoluciones de proveedores y clientes afectan la capacidad instalada de la bodega?

() Siempre Frecuentemente () Algunas Veces () Nunca

10. ¿Considera importante que se plantee una política de inventarios de insumos, en la referencia de soldadura 7018, que minimice el impacto que este ocasiona en la demora de las obras?

Sí () No ¿Por qué? _____

Gracias por su colaboración

LG INGENIERIA LTDA

Formato entrevista.

Como parte del proyecto en la cátedra de opción de grado, de la Corporación Universitaria Minuto de Dios, estamos realizando un proyecto titulado "PROPUESTA PARA EL MEJORAMIENTO DEL MANEJO Y CONTROL DE INVENTARIOS DE INSUMOS EN LA EMPRESA LG INGENIERIA LTDA". La información brindada en esta entrevista es de carácter confidencial y solo con propósitos académicos, solo será utilizada para efectos de esa de investigación. Agradecemos su colaboración.

Entrevistador: Omar Garzon Persona entrevistada: Alexander Pineda
 Cargo: Soldador Edad: 29 Nivel académico: Bachiller año: 2015
 Años/Experiencia: 5 Años/empresa: 2 1/2 Genero: Masculino

1. ¿Al ingresar a la compañía, lo capacitación sobre el manejo de inventarios?
 Sí No ¿Cuáles? Ninguno
2. ¿Considera que es necesario las asesorías profesionales para llevar un mejor control de los inventarios?:
 Sí No ¿Por qué? Para que maneje todo en la empresa
3. ¿Estaría de acuerdo en que se implementara un sistema de control de inventarios que minimizara la ruptura de inventarios?
 Sí No ¿Por qué? Por evitar las perdidas
4. ¿Cómo califica los procesos de inventarios en la empresa I.G ingeniería en este último año?
 Excelente Buena Regular Mala

5. ¿Cuáles son los factores que afectan los inventarios almacenados?

Rotación de inventarios Medio ambiente Manipulación y distribución local Otros, cuales _____

6. ¿Considera que hay falencias en la comunicación entre el almacén y el departamento de compras?

Sí No ¿Por qué? *por que no se entienden las dos* _____

7. ¿Está de acuerdo con los tiempos de llegada de la mercancía a la bodega?

Sí No ¿Por qué? *Se demoran mucho en el despacho* _____

8. ¿Cuál es la principal inconformidad que se presenta en el proceso de almacenamiento?

Organización interna Espacio reducido No hay inconveniente Otro, cual: _____

9. ¿Considera que las devoluciones de proveedores y clientes afectan la capacidad instalada de la bodega?

Siempre Frecuentemente Algunas Veces Nunca

10. ¿Considera importante que se plantee una política de inventarios de insumos, en la referencia de soldadura 7018, que minimice el impacto que este ocasiona en la demora de las obras?

Sí No ¿Por qué? _____

Gracias por su colaboración

LG INGENIERIA LTDA

Formato entrevista.

Como parte del proyecto en la cátedra de opción de grado, de la Corporación Universitaria Minuto de Dios, estamos realizando un proyecto titulado "PROPUESTA PARA EL MEJORAMIENTO DEL MANEJO Y CONTROL DE INVENTARIOS DE INSUMOS EN LA EMPRESA LG INGENIERIA LTDA". La información brindada en esta entrevista es de carácter confidencial y solo con propósitos académicos, solo será utilizada para efectos de esa de investigación. Agradecemos su colaboración.

Entrevistador: Omar Garza Persona entrevistada: Andres Cienra
 Cargo: Soldador Edad 42 Nivel académico Primaria año 2015
 Años/Experiencia 9 Años/empresa 3 Genero Masculino

1. ¿Al ingresar a la compañía, lo capacitación sobre el manejo de inventarios?
 Si () No ¿Cuáles? la forma del ingreso de la mercancía
2. ¿Considera que es necesario las asesorías profesionales para llevar un mejor control de los inventarios?
 Si () No ¿Por qué? Para mejorar a futuro
3. ¿Estaría de acuerdo en que se implementara un sistema de control de inventarios que minimizara la ruptura de inventarios?
 Si () No ¿Por qué? para que no se pierdan tanta mercancía.
4. ¿Cómo califica los procesos de inventarios en la empresa LG ingeniería en este último año?
 Excelente Buena Regular Mala

5. ¿Cuáles son los factores que afectan los inventarios almacenados?

Rotación de inventarios () Medio ambiente () Manipulación y distribución local () Otros, cuales _____

6. ¿Considera que hay falencias en la comunicación entre el almacén y el departamento de compras?

Sí () No ¿Por qué? _____

7. ¿Está de acuerdo con los tiempos de llegada de la mercancía a la bodega?

() Sí No ¿Por qué? *Compras no cumple a tiempo con lo requerido*

8. ¿Cuál es la principal inconformidad que se presenta en el proceso de almacenamiento?

Organización interna () Espacio reducido () No hay inconveniente () Otro, cual. _____

9. ¿Considera que las devoluciones de proveedores y clientes afectan la capacidad instalada de la bodega?

Siempre () Frecuentemente () Algunas Veces () Nunca

10. ¿Considera importante que se plantee una política de inventarios de insumos, en la referencia de soldadura 7018, que minimice el impacto que este ocasiona en la demora de las obras?

Sí () No ¿Por qué? _____

Gracias por su colaboración

LG INGENIERIA LTDA

Formato entrevista.

Como parte del proyecto en la cátedra de opción de grado, de la Corporación Universitaria Mímino de Dios, estamos realizando un proyecto titulado "PROPUESTA PARA EL MEJORAMIENTO DEL MANEJO Y CONTROL DE INVENTARIOS DE INSUMOS EN LA EMPRESA LG INGENIERIA LTDA". La información brindada en esta entrevista es de carácter confidencial y solo con propósitos académicos, solo será utilizada para efectos de esa de investigación. Agradecemos su colaboración.

Entrevistador: Ornel Gastón Persona entrevistada: Alfonso Selquera
 Cargo: Asistente Edad 33 Nivel académico Secundaria año 2015
 Años/Experiencia 5 Años/empresa 1 1/2 Genero Masculino

1. ¿Al ingresar a la compañía, lo capacitación sobre el manejo de inventarios?
 Si No ¿Cuáles? como dentro las mercancías.
2. ¿Considera que es necesario las asesorías profesionales para llevar un mejor control de los inventarios?
 Si No ¿Por qué? para que organicen la bodega
3. ¿Estaría de acuerdo en que se implementara un sistema de control de inventarios que minimizara la ruptura de inventarios?
 Si No ¿Por qué? Uno Sistemático para que no haya desorden
4. ¿Cómo califica los procesos de inventarios en la empresa LG ingeniería en este último año?
 Excelente Buena Regular Mala

5. ¿Cuáles son los factores que afectan los inventarios almacenados?

Rotación de inventarios () Medio ambiente () Manipulación y distribución local () Otros, cuales _____

6. ¿Considera que hay falencias en la comunicación entre el almacén y el departamento de compras?

Sí () No ¿Por qué? *los dos personas no van organizarse en para trabajar*

7. ¿Está de acuerdo con los tiempos de llegada de la mercancía a la bodega?

Sí () No ¿Por qué? _____

8. ¿Cuál es la principal inconformidad que se presenta en el proceso de almacenamiento?

Organización interna () Espacio reducido () No hay inconveniente () Otro, cual _____

9. ¿Considera que las devoluciones de proveedores y clientes afectan la capacidad instalada de la bodega?

Siempre () Frecuentemente () Algunas Veces () Nunca

10. ¿Considera importante que se plantee una política de inventarios de insumos, en la referencia de soldadura 7018, que minimice el impacto que este ocasiona en la demora de las obras?

Sí () No ¿Por qué? _____

Gracias por su colaboración.

LG INGENIERIA LTDA

Formato entrevista.

Como parte del proyecto en la cátedra de opción de grado, de la Corporación Universitaria Minuto de Dios, estamos realizando un proyecto titulado "PROPUESTA PARA EL MEJORAMIENTO DEL MANEJO Y CONTROL DE INVENTARIOS DE INSUMOS EN LA EMPRESA LG INGENIERIA LTDA". La información brindada en esta entrevista es de carácter confidencial y solo con propósitos académicos, solo será utilizada para efectos de esa de investigación. Agradecemos su colaboración.

Entrevistador: Omar Carroñ Persona entrevistada: William Robles
 Cargo: Mensajero Edad 25 Nivel académico Bachiller año 2015
 Años/Experiencia 2 Años/empresa 1 Genero Masculino

1. ¿Al ingresar a la compañía, lo capacitación sobre el manejo de inventarios?
 Sí () No ¿Cuáles? Sobre la entrada y salida de Mercancia

2. ¿Considera que es necesario las asesorías profesionales para llevar un mejor control de los inventarios?:

Sí () No ¿Por qué? Porque puede surgir a la compañía un mejor sistema

3. ¿Estaría de acuerdo en que se implementara un sistema de control de inventarios que minimizara la ruptura de inventarios?

Sí () No ¿Por qué? Si para tener una respuesta mas eficiente

4. ¿Cómo califica los procesos de inventarios en la empresa LG ingeniería en este último año?

Excelente () Buena () Regular () Mala

5. ¿Cuáles son los factores que afectan los inventarios almacenados?

Rotación de inventarios () Medio ambiente () Manipulación y distribución local () Otros, cuales _____

6. ¿Considera que hay falencias en la comunicación entre el almacén y el departamento de compras?

Sí () No ¿Por qué? *Si compras se demora en cumplir las peticiones de almacen*

7. ¿Está de acuerdo con los tiempos de llegada de la mercancía a la bodega?

Sí () No ¿Por qué? *Si porque cumple con lo que se pide*

8. ¿Cuál es la principal inconformidad que se presenta en el proceso de almacenamiento?

Organización interna () Espacio reducido () No hay inconveniente () Otro, cual. _____

9. ¿Considera que las devoluciones de proveedores y clientes afectan la capacidad instalada de la bodega?

Siempre () Frecuentemente () Algunas Veces () Nunca

10. ¿Considera importante que se plantee una política de inventarios de insumos, en la referencia de soldadura 7018, que minimice el impacto que este ocasiona en la demora de las obras?

Sí () No ¿Por qué? _____

Gracias por su colaboración

LG INGENIERIA LTDA

Formato entrevista.

Como parte del proyecto en la cátedra de opción de grado, de la Corporación Universitaria Minuto de Dios, estamos realizando un proyecto titulado "PROPUESTA PARA EL MEJORAMIENTO DEL MANEJO Y CONTROL DE INVENTARIOS DE INSUMOS EN LA EMPRESA LG INGENIERIA LTDA". La información brindada en esta entrevista es de carácter confidencial y solo con propósitos académicos, solo será utilizada para efectos de esa de investigación. Agradecemos su colaboración.

Entrevistador: Omar Gaitón Persona entrevistada: William Niño
 Cargo: Soldador Edad 37 Nivel académico 9^o año 2015
 Años/Experiencia 15 Años/empresa 3 Genero Masculino

1. ¿Al ingresar a la compañía, lo capacitación sobre el manejo de inventarios?
 Sí () No ¿Cuáles? de lo que ingresa y lo que sale
2. ¿Considera que es necesario las asesorías profesionales para llevar un mejor control de los inventarios?
 Sí No ¿Por qué? para mejorar
3. ¿Estaría de acuerdo en que se implementara un sistema de control de inventarios que minimizara la ruptura de inventarios?
 Sí () No ¿Por qué? para que siempre haya soldadura
4. ¿Cómo califica los procesos de inventarios en la empresa LG ingeniería en este último año?
 Excelente () Buena () Regular () Mala

5. ¿Cuáles son los factores que afectan los inventarios almacenados?

Rotación de inventarios () Medio ambiente () Manipulación y distribución local () Otros, cuales _____

6. ¿Considera que hay falencias en la comunicación entre el almacén y el departamento de compras?

Sí () No ¿Por qué? No se comprenden los dos

7. ¿Está de acuerdo con los tiempos de llegada de la mercancía a la bodega?

Sí () No ¿Por qué? No se demoran mucho

8. ¿Cuál es la principal inconformidad que se presenta en el proceso de almacenamiento?

Organización interna () Espacio reducido () No hay inconveniente () Otro, cual. _____

9. ¿Considera que las devoluciones de proveedores y clientes afectan la capacidad instalada de la bodega?

Siempre () Frecuentemente () Algunas Veces () Nunca

10. ¿Considera importante que se plantee una política de inventarios de insumos, en la referencia de soldadura 7018, que minimice el impacto que este ocasiona en la demora de las obras?

Sí () No ¿Por qué? _____

Gracias por su colaboración

LG INGENIERIA LTDA

Formato entrevista.

Como parte del proyecto en la cátedra de opción de grado, de la Corporación Universitaria Minuto de Dios, estamos realizando un proyecto titulado "PROPUESTA PARA EL MEJORAMIENTO DEL MANEJO Y CONTROL DE INVENTARIOS DE INSUMOS EN LA EMPRESA LG INGENIERIA LTDA". La información brindada en esta entrevista es de carácter confidencial y solo con propósitos académicos, solo será utilizada para efectos de esa de investigación. Agradecemos su colaboración.

Entrevistador: Omar Garzon Persona entrevistada: Nory Diaz
 Cargo: COMPONIS Edad 25 Nivel académico Secundaria año 2015
 Años/Experiencia 2 Años/empresa 1 Genero Femenino

1. ¿Al ingresar a la compañía, lo capacitación sobre el manejo de inventarios?

() Si (X) No ¿Cuáles? Ninguno

2. ¿Considera que es necesario las asesorías profesionales para llevar un mejor control de los inventarios?:

(X) Si () No ¿Por qué? Porque no hay un buen control ahora

3. ¿Estaría de acuerdo en que se implementara un sistema de control de inventarios que minimizara la ruptura de inventarios?

(X) Si () No ¿Por qué? Para evitar las pérdidas

4. ¿Cómo califica los procesos de inventarios en la empresa LG ingeniería en este último año?

() Excelente () Buena (X) Regular () Mala

5. ¿Cuáles son los factores que afectan los inventarios almacenados?

() Rotación de inventarios Medio ambiente () Manipulación y distribución local () Otros, cuales _____

6. ¿Considera que hay falencias en la comunicación entre el almacén y el departamento de compras?

Sí () No ¿Por qué? NO hay información clara

7. ¿Está de acuerdo con los tiempos de llegada de la mercancía a la bodega?

() Sí No ¿Por qué? falta de pago a tiempo de la Empresa

8. ¿Cuál es la principal inconformidad que se presenta en el proceso de almacenamiento?

() Organización interna Espacio reducido () No hay inconveniente () Otro, cual. _____

9. ¿Considera que las devoluciones de proveedores y clientes afectan la capacidad instalada de la bodega?

() Siempre () Frecuentemente Algunas Veces () Nunca

10. ¿Considera importante que se plantee una política de inventarios de insumos, en la referencia de soldadura 7018, que minimice el impacto que este ocasiona en la demora de las obras?

Sí () No ¿Por qué? _____

Gracias por su colaboración

LG INGENIERIA LTDA

Formato entrevista.

Como parte del proyecto en la cátedra de opción de grado, de la Corporación Universitaria Minuto de Dios, estamos realizando un proyecto titulado "PROPUESTA PARA EL MEJORAMIENTO DEL MANEJO Y CONTROL DE INVENTARIOS DE INSUMOS EN LA EMPRESA LG INGENIERIA LTDA". La información brindada en esta entrevista es de carácter confidencial y solo con propósitos académicos, solo será utilizada para efectos de esa de investigación. Agradecemos su colaboración.

Entrevistador: Omar Corzon Persona entrevistada: Alexandro Rojas
 Cargo: Ing. Residente Edad 27 Nivel académico Universitario año 2015
 Años/Experiencia 4 Años/empresa 7 meses Genero Masculino

1. ¿Al ingresar a la compañía, lo capacitación sobre el manejo de inventarios?
 Sí No ¿Cuáles? no conocen si manejan algun sistema realmente
2. ¿Considera que es necesario las asesorías profesionales para llevar un mejor control de los inventarios?:
 Sí No ¿Por qué? si las hay no creo por el tamaño de la empresa
3. ¿Estaría de acuerdo en que se implementara un sistema de control de inventarios que minimizara la ruptura de inventarios?
 Sí No ¿Por qué? Evitar perdidas
4. ¿Cómo califica los procesos de inventarios en la empresa LG ingeniería en este último año?
 Excelente Buena Regular Mala

5. ¿Cuáles son los factores que afectan los inventarios almacenados?

Rotación de inventarios Medio ambiente Manipulación y distribución local Otros, cuales _____

6. ¿Considera que hay falencias en la comunicación entre el almacén y el departamento de compras?

Si No ¿Por qué? la verdad compras afecta mucho el abastecimiento del almacén

7. ¿Está de acuerdo con los tiempos de llegada de la mercancía a la bodega?

Si No ¿Por qué? _____

8. ¿Cuál es la principal inconformidad que se presenta en el proceso de almacenamiento?

Organización interna Espacio reducido No hay inconveniente Otro, cual, _____

9. ¿Considera que las devoluciones de proveedores y clientes afectan la capacidad instalada de la bodega?

Siempre Frecuentemente Algunas Veces Nunca

10. ¿Considera importante que se plantee una política de inventarios de insumos, en la referencia de soldadura 7018, que minimice el impacto que este ocasiona en la demora de las obras?

Si No ¿Por qué? _____

Gracias por su colaboración

LG INGENIERIA LTDA

Formato entrevista.

Como parte del proyecto en la cátedra de opción de grado, de la Corporación Universitaria Minuto de Dios, estamos realizando un proyecto titulado "PROPUESTA PARA EL MEJORAMIENTO DEL MANEJO Y CONTROL DE INVENTARIOS DE INSUMOS EN LA EMPRESA LG INGENIERIA LTDA". La información brindada en esta entrevista es de carácter confidencial y solo con propósitos académicos, solo será utilizada para efectos de esa de investigación. Agradecemos su colaboración.

Entrevistador: Orivel Gavarrón Persona entrevistada: Jorge Sandoval
 Cargo: Soldador Edad 10 Nivel académico Secundaria año 2015
 Años/Experiencia 70 Años/empresa 3 Genero Masculino

1. ¿Al ingresar a la compañía, lo capacitación sobre el manejo de inventarios?
 () Si (X) No ¿Cuáles? Ninguno
2. ¿Considera que es necesario las asesorías profesionales para llevar un mejor control de los inventarios?:
 () Si (X) No ¿Por qué? por costo
3. ¿Estaría de acuerdo en que se implementara un sistema de control de inventarios que minimizara la ruptura de inventarios?
 () Si (X) No ¿Por qué? _____
4. ¿Cómo califica los procesos de inventarios en la empresa LG ingeniería en este último año?
 () Excelente () Buena (X) Regular () Mala

5. ¿Cuáles son los factores que afectan los inventarios almacenados?
- () Rotación de inventarios Medio ambiente () Manipulación y distribución local () Otros, cuales _____
6. ¿Considera que hay falencias en la comunicación entre el almacén y el departamento de compras?
- () Sí No ¿Por qué? Se ven bien
7. ¿Está de acuerdo con los tiempos de llegada de la mercancía a la bodega?
- () Sí No ¿Por qué? eso nunca llegan a tiempo
8. ¿Cuál es la principal inconformidad que se presenta en el proceso de almacenamiento?
- () Organización interna Espacio reducido () No hay inconveniente () Otro, cual. _____
9. ¿Considera que las devoluciones de proveedores y clientes afectan la capacidad instalada de la bodega?
- () Siempre () Frecuentemente Algunas Veces () Nunca
10. ¿Considera importante que se plantee una política de inventarios de insumos, en la referencia de soldadura 7018, que minimice el impacto que este ocasiona en la demora de las obras?
- Sí () No ¿Por qué? _____

Gracias por su colaboración

LG INGENIERIA LTDA

Formato entrevista.

Como parte del proyecto en la cátedra de opción de grado, de la Corporación Universitaria Minuto de Dios, estamos realizando un proyecto titulado "PROPUESTA PARA EL MEJORAMIENTO DEL MANEJO Y CONTROL DE INVENTARIOS DE INSUMOS EN LA EMPRESA LG INGENIERIA LTDA". La información brindada en esta entrevista es de carácter confidencial y solo con propósitos académicos, solo será utilizada para efectos de esa de investigación. Agradecemos su colaboración.

Entrevistador: Ornela Gonzalez Persona entrevistada: Felix Castañeda
 Cargo: Dibujante Edad 23 Nivel académico Técnicos año 2015
 Años/Experiencia 7/2 Años/empresa Umesh Genero Masculino

1. ¿Al ingresar a la compañía, lo capacitación sobre el manejo de inventarios?
 Sí No ¿Cuáles? No para nada
2. ¿Considera que es necesario las asesorías profesionales para llevar un mejor control de los inventarios?:
 Sí No ¿Por qué? Todo esta bien en la empresa
3. ¿Estaría de acuerdo en que se implementara un sistema de control de inventarios que minimizara la ruptura de inventarios?
 Sí No ¿Por qué? Porque todo esta funcionando muy bien
4. ¿Cómo califica los procesos de inventarios en la empresa LG ingeniería en este último año?
 Excelente Buena Regular Mala

5. ¿Cuáles son los factores que afectan los inventarios almacenados?

() Rotación de inventarios () Medio ambiente () Manipulación y distribución local () Otros, cuales _____

6. ¿Considera que hay falencias en la comunicación entre el almacén y el departamento de compras?

() Si () No ¿Por qué? Por no haber _____

7. ¿Está de acuerdo con los tiempos de llegada de la mercancía a la bodega?

() Si () No ¿Por qué? La mercancía no cumple _____

8. ¿Cuál es la principal inconformidad que se presenta en el proceso de almacenamiento?

() Organización interna () Espacio reducido () No hay inconveniente () Otro, cual. _____

9. ¿Considera que las devoluciones de proveedores y clientes afectan la capacidad instalada de la bodega?

() Siempre () Frecuentemente () Algunas Veces () Nunca

10. ¿Considera importante que se plantee una política de inventarios de insumos, en la referencia de soldadura 7018, que minimice el impacto que este ocasiona en la demora de las obras?

() Si () No ¿Por qué? _____

Gracias por su colaboración