



**PROPUESTA DE MEJORA PARA LOS RETRASOS DE ENTREGA DE MATERIALES
Y HERRAMIENTAS EN LA EMPRESA ILK INGENIERÍA SAS Y
REESTRUCTURACIÓN DEL PROCESO DE APROVISIONAMIENTO**

CINDY ESTHER SUÁREZ CANTILLO

**UNIVERSIDAD DEL SINÚ
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
CARTAGENA DE INDIAS D.T. Y C.**

2018



**PROPUESTA DE MEJORA PARA LOS RETRASOS DE ENTREGA DE MATERIALES
Y HERRAMIENTAS EN LA EMPRESA ILK INGENIERÍA SAS Y
REESTRUCTURACIÓN DEL PROCESO DE APROVISIONAMIENTO**

CINDY ESTHER SUÁREZ CANTILLO

Trabajo de grado para optar por el título de Ingeniero Industrial

Asesor disciplinar

ANDY DANIEL CABARCAS

Asesor metodológico

GERMAN HERRERA VIDAL

UNIVERSIDAD DEL SINÚ

ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

CARTAGENA DE INDIAS D.T. Y C.

2018

ACTA DE CALIFICACIÓN Y APROBACIÓN

Nota de aceptación:

Director de Escuela

Director de Investigaciones

Firma del jurado

Firma del jurado

Cartagena de Indias, 21 de Julio de 2018

Director

Nombre del Director

Director de la Escuela de Ingeniería Industrial

Universidad del Sinú

Cordial saludo.

La presente comunicación con el fin de manifestar mi conocimiento y aprobación del trabajo de grado titulado “PROPUESTA DE MEJORA PARA LOS RETRASOS DE ENTREGA DE MATERIALES Y HERRAMIENTAS EN LA EMPRESA ILK INGENIERÍA SAS Y REESTRUCTURACIÓN DEL PROCESO DE APROVISIONAMIENTO”, elaborado por la estudiante CINDY ESTHER SUAREZ CANTILLO, 1.143.349.028 de cedula de ciudadanía de Cartagena, presentado como requisito para optar al título de Ingeniero Industrial.

Cordialmente,

Asesor del trabajo de grado

Cartagena de Indias, 21 de Julio de 2018

Director

Nombre del Director

Director de la Escuela de Ingeniería Industrial

Universidad del Sinú

Cordial saludo.

Por medio de la presente se hace entrega oficial del trabajo de grado para optar al título de Ingeniería Industrial titulado “PROPUESTA DE MEJORA PARA LOS RETRASOS DE ENTREGA DE MATERIALES Y HERRAMIENTAS EN LA EMPRESA ILK INGENIERÍA SAS Y REESTRUCTURACIÓN DEL PROCESO DE APROVISIONAMIENTO”, elaborada por la estudiante CINDY ESTHER SUAREZ CANTILLO, 1.143.349.028 de cedula de ciudadanía de Cartagena.

CINDY ESTHER SUAREZ CANTILLO

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Trabajos de investigación mejora en el proceso de aprovisionamiento.....	17
Tabla 2....Check list gestión de compras.....	33
Tabla 3. Check list Gestión de Almacén.....	34
Tabla 4. Relación de proyectos con tiempos de duración.....	39
Tabla 5; Perfil del cargo coordinador de compras	43
Tabla 6 Perfil del cargo auxiliar de compras	44
Tabla 7 Procedimiento de selección, evaluación y reevaluación de proveedores.....	47
Tabla 8. Procedimiento de compras ILK Ingeniería SAS.....	56
Tabla 9 Nuevo formato requisición Ilk ingeniería.....	58
Tabla 10 Indicadores área de compras.....	62
Tabla 11. Principios para el plan de mejora	64
Tabla 12 Formato propuesta de mejora.....	67
Tabla 13 Cronograma de actividades.....	68

LISTADO DE FIGURAS

Figura 1 Descripción del proceso de Compras.....	20
Figura 2. Ubicación detallada de la empresa ILK INGENIERÍA S.A.S.....	26
Figura 3 Formato actual de requisición ILK Ingeniería.....	31
Figura 4 Flujo grama logística de aprovisionamiento de la empresa ILK Ingeniería SAS.....	33
Figura 5 Relación entre tiempos estimados de cumplimiento por proyecto.....	39
Figura 6 Relación de costos por retraso de proyectos.....	40
Figura 7 Diagrama causa efecto retraso entrega de proyectos ILK Ingeniería SAS.....	41
Figura 8 Reestructuración del proceso función del abastecimiento.....	42

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	10
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	12
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	13
1.3. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	14
1.3.1. De espacio.....	14
1.3.2. De tiempo.....	14
2. JUSTIFICACIÓN	15
3. OBJETIVOS	16
3.1. OBJETIVO GENERAL.....	16
3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	16
4. MARCO REFERENCIAL	17
4.1. ANTECEDENTES	17
5. DISEÑO METODOLÓGICO.....	24
5.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	24
5.2. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	24
5.3. TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	25
6. GENERALIDADES DE LA EMPRESA	26
6.1. UBICACIÓN DE LA EMPRESA	26
6.5.1 Área Metalmecánica	27
6.5.2 Área Civil.....	28
6.5.3 Suministro de Equipos	28
6.7 MATERIA PRIMA E INSUMOS	29
7.1 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE COMPRAS	30
7.2 DESCRIPCIÓN DE RECURSOS	30
7.3. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO.....	30
7.4. DIAGNOSTICO ACTUAL.....	33
7.5 ANÁLISIS RETRASOS DE ENTREGA DE MATERIALES Y HERRAMIENTAS ILK INGENIERÍA S.A.S.....	37
9.1 PERFIL DEL CARGO	42
9.2. PROCEDIMIENTO DE PROVEEDORES	46
9.3 PROCEDIMIENTO DE COMPRAS.....	59

9.4 DEFINICIÓN DE INDICADORES DE LA GESTIÓN LOGÍSTICA DE APROVISIONAMIENTO	60
10.0 PLAN DE MEJORA.....	64
10.1 PRINCIPIOS DEL PLAN DE MEJORA	64
10.2 RECOMENDACIONES	65
10.3 PROYECTO DE MEJORA	667
CONCLUSIONES.....	78
BIBLIOGRAFÍA.....	74
ANEXOS	80

INTRODUCCIÓN

La buena gestión de todos y cada uno de los procesos productivos toma un papel cada vez más importante para cualquier empresa, ya que ésta representa un porcentaje significativo en el precio final de los productos, y en la calidad de los mismos; determinando los costos productivos y la capacidad de respuesta al consumidor.

La razón de ser de la empresa gira entorno a la satisfacción de los clientes, la cual se encuentra enmarcada por la calidad y cumplimiento de sus productos, apoyándose en el desempeño eficiente y eficaz de cada uno de sus procesos que integran la cadena de valor. Por lo anterior, plantear un mejoramiento involucra la evaluación en la forma en cómo se vienen realizando los procesos, y la visión gerencial enlazada con la estrategia.

Entonces la búsqueda de la oportunidad de mejoramiento se realiza a partir de un análisis de la cadena de valor y del proceso de administración financiera y contable, diagnosticándolo y midiendo el impacto que se genera en el flujo de producto hacia el cliente final.

Por todo lo que involucra una cadena de abastecimiento eficiente es necesario entender el funcionamiento de esta, y su valor estratégico, generando alternativas que ayuden a un mejoramiento continuo dando lugar a una visión integradora con todos los niveles de la empresa, manteniendo un posicionamiento y un valor diferenciador reconocido por el mercado.

Por ser ILK INGENIERÍA SAS una empresa que se encuentra en la integración de los procesos y en la gestión eficiente de los mismos y los recursos implícitos, representa una oportunidad de crecimiento y constituye un indicador de confianza, competitividad, y una propuesta de valor y satisfacción para sus clientes actuales, de ahí la base para generar oportunidades de mejora que lleven al aumento de la productividad y rentabilidad en toda la organización.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El intercambio de bienes y servicios es fundamental para el desarrollo de la sociedad, es por esto que cualquier falla que intervenga en el mismo puede afectar notablemente la imagen, credibilidad, y en un grado más crítico puede poner en juego la permanencia de contratos o negociaciones.

Los retrasos conlleva un incumplimiento contractual, que no necesariamente ha tenido que producir un daño en las mismas, aunque si un perjuicio económico al interesado en ellas. Dicho esto hay que tener en cuenta la existencia de un pacto de plazo de entrega tanto para procesos de prestación del servicio internos como externos. (Juan, 2016)

Cuando una empresa evidencia una anomalía en el desarrollo de su actividad económica como la anteriormente planteada, esta debe ser evaluada para poder identificar las posibles causas que la están generando, actualmente las compañías se han vuelto competitivas y regulan sus procedimientos a través de indicadores, auditorías, y planes de acción con la intención de realizar una mejora continua. (L. Krajewski, L. Ritzman, 2000).

La mejora continua se define como una instrucción adaptativa, cuando las organizaciones aprenden a evidenciar el efecto de las consecuencias de sus experiencias pasadas y las oportunidades de mejora a los focos de la no calidad. (L. Krajewski, L. Ritzman, 2000)

La elección de comprar o hacer, corresponde a una decisión estratégica, en un marco de mayor competencia y que atiende a la mejora de la productividad, con la contratación de bienes o servicios que hasta hace algunos años se proveían dentro de la compañía, “tales como la seguridad, los servicios de alimentación y el mantenimiento, sino también la programación de computadores, la capacitación, la ingeniería, la contabilidad, los servicios jurídicos, la investigación, el personal e incluso la logística de los contratos y las compras. (Chase, Aquilano, Jacobs, 2000).

Actualmente y a lo largo de los años la industria de la construcción ha constituido un pilar primordial para el desarrollo de la sociedad, debido a que se ha intensificado su crecimiento, es

por esto, que ha logrado alinearse a los requerimientos de la demanda tanto en la propiedad horizontal como en la industria.

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

ILK INGENIERIA S.A.S., Es una organización de ingeniería fundada en el año 2006 con el fin de proveer bienes y servicios en ingeniería civil, mecánica, y mantenimiento industrial a través del trabajo interdisciplinario con el más alto grado de calidad, presentando soluciones innovadoras y económicas a los complejos problemas que plantea el desarrollo en los sectores público y privado, dentro del país. (Brochure Ilk ingeniería, 2016)

La empresa ILK INGENIERÍA S.A.S. ha presentado retrasos durante los últimos dos años en su proceso prestación del servicio debido a la entrega fuera de las fechas pactadas de materiales y herramientas de trabajo que se traduce en aumento de costos y gastos por falta de recursos para ejecutar las actividades de su personal operativo, en la compañía inicialmente se tomó como herramienta para la planeación de las actividades y control de cumplimiento Project y en este se evidencio que el proceso de ejecución se ve afectado por la falta de material, equipos o herramientas, cabe resaltar que residencia de obra realiza sus respectivas requisiciones y compras con anticipación pero no se logra la disponibilidad del material, equipos o herramientas en el tiempo previsto, lo cual repercute notoriamente en el cumplimiento con los clientes.

Entre las causas que ocasionan el problema de incumplimiento de los pedidos se destacan las siguientes:

- **Falta de coordinación de horarios de entrega de materiales y herramientas:** En ocasiones los materiales llegan en horas que el personal a terminado su horario laboral por lo cual es necesario establecer horarios de entrega.
- **Falta de conocimiento de existencia de materiales en proyecto:** no se cuenta con un inventario real y en ocasiones se compra materiales que ya había en stop por desconocimiento.
- **Falta de vehículos en la empresa para entregar el material o herramienta a los diferentes frentes de trabajo:** la empresa cuenta con un solo vehículo que rota

aproximadamente en 8 frentes de trabajo y en muchas ocasiones temas como tráfico o priorización de entregas de pedidos en los diferentes frentes de trabajo causa retrasos.

- **Falta de revisión y seguimiento a las requisiciones entregadas por los residentes y departamento HSE:** Las requisiciones son recibidas vía correo corporativo y se ha evidenciado que muchas veces hay pedidos que no los han revisado para su trámite en compras.
- **Falta de coordinación en los recorridos con el vehículo de la empresa:** Se deben estandarizar rutas y horarios que ayuden a reducir tiempos en entrega de pedidos.
- **Falta de indicadores de control:** Debido a que no registran las diversas operaciones dentro del área, se hace complicado medirlas.
- **No existe una evaluación de proveedores:** Actualmente la empresa realiza las compras de materia primas e insumos, sin considerar el grado de cumplimiento, confianza y seguridad por parte de los proveedores.

El problema a su vez genera una serie de consecuencias tal como se describen a continuación:

- **Altos costos:** Este se presenta por la falta de control del inventario, dado que se realizan compras en cantidades no específicas, pueden estar por arriba de las cantidades requeridas sin tener en cuenta si existen unidades en el almacén de materias primas.
- **Pérdidas de tiempo:** Los requerimientos de insumos no son distribuidos a tiempo, generando atrasos para la puesta en marcha o ejecución de los pedidos.
- **Perdidas de clientes:** El incumpliendo trae consigo quejas, reclamos e insatisfacción por parte de los clientes, dado que no se le entregan los pedidos a tiempo.
- **Niveles de Inventario:** No existe un adecuado control estos niveles ni un procedimiento para hacer seguimiento periódico en el cual se evidencie en tiempo real con que cuenta la empresa.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo mejorar los retrasos de entrega de materiales y herramientas en la empresa ILK ingeniería SAS y poder llegar a la reestructuración del proceso de aprovisionamiento?

1.3. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

La investigación está delimitada por tres aspectos fundamentales como lo son el espacio, el tiempo y la población a la que se llegara con la investigación.

1.3.1. De espacio

La investigación se realizará en el municipio de Cartagena, Bolívar, lugar donde opera la empresa ILK Ingeniería S.A.S.

1.3.2. De tiempo

El tiempo estimado para darle solución al problema planteado en esta investigación es de 2 meses los cuales van desde el 21 de julio hasta el 30 Septiembre del presente año.

1.3.3. Población

La investigación se llevará a cabo en la empresa ILK Ingeniería S.A.S, específicamente en el departamento de compras y logística, buscando así plantear soluciones o estrategias que se pueden adoptar por cualquier empresa del mismo sector.

2. JUSTIFICACIÓN

El desarrollo de este proyecto permitirá a la empresa ILK Ingeniería S.A.S, presentar una propuesta de mejora en el proceso de aprovisionamiento que conlleve el cumplimiento de los pedidos y satisfacción de los clientes, se espera que esta pueda lograr tener beneficios económicos como resultado de la mejora de este proceso logrando una armonía en los diferentes departamentos involucrados en el proceso prestación del servicio.

Dentro de la empresa ILK Ingeniería S.A.S. existen diversas actividades integradas por departamentos para el desarrollo de sus actividades que trabajan integralmente logrando posicionarla como una empresa apetecida en empresas del sector industrial y de hidrocarburos, pero últimamente está presentando desviaciones en el proceso de logística en cuanto al tiempo de entrega de pedidos o retrasos, para lo cual es requerido presentar una propuesta que permita una mejora continua en su proceso de aprovisionamiento.

En un marco social este proyecto puede ayudar a las compañías como asesoría para mejorar sus procesos y lográndolos integrar en sus sistemas de gestión aumentando su competitividad, niveles de confianza de sus clientes y crecimiento de la empresa.

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GENERAL

Proponer una mejora en los retrasos por la entrega de materiales y herramientas en la empresa ILK Ingeniería en el departamento de logística y mantenimiento, que permita el cumplimiento de los pedidos y satisfacción de los clientes.

3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Describir la situación actual del proceso de gestión de abastecimiento en la empresa ILK Ingeniería S.A.S, por medio de herramientas de productividad con el fin conocer el estado de las operaciones de abastecimiento, la planificación y el control de sus operaciones.
- Realizar un análisis de los retrasos por la entrega de materiales y herramientas, por medio de la relación de proyectos desarrollados, diagrama de Ishikawa.
- Reestructurar el procedimiento de compras y logística, mediante la definición de roles, responsabilidades, selección y evaluación de los proveedores bajo conocimientos previos de arquitectura procedimental.
- Diseñar un plan de mejora, teniendo en cuenta la reestructuración del proceso y la definición de los indicadores, que permita fortalecer a la empresa en la toma de decisiones.

4. MARCO REFERENCIAL

4.1. ANTECEDENTES

El proceso de compras se remonta desde la antigüedad cuando aún no existía la moneda u otra representación de dinero, las diferentes transacciones que realizaban las personas era por medio de intercambios de mercancías con las cuales satisfacían sus necesidades. (Mercado, S. (2006.)

Al principio esta actividad carecía de especialistas en el área, tradicionalmente el comprador era aquella persona que conocía bien los insumos a utilizar y conocía los proveedores que brindaban dichos productos. (A&B, 2012)

Partiendo de que las compras se enfocan en abastecer las necesidades de la compañía, con el paso de los años se ha evolucionado hacia una mayor participación estratégica, en la que se incluye una mayor concientización sobre el costo total de adquisición y la colaboración con otras áreas de la empresa. En esta evolución, el área de compras ha pasado a ser percibida como el motor que impulsa en la empresa mayor creación de valor, mayor aumento de la rentabilidad, mayor reducción de costos y riesgos y mayor impacto en el cliente final. (Lean, 2015)

De acuerdo a lo anteriormente planteado las estrategias que implementen las empresas, acciones correctivas o mejora continua de sus diferentes procesos logran volverlas competitivas y posicionarlas en el mercado laboral como compañías apetecidas por reunir las características que le brindan confiabilidad, satisfacción, calidad, seguridad entre otros aspectos que se representan como beneficio o rentabilidad a las empresas. (Mercado, S. ,2006).

ILK Ingeniería a la fecha no se ha analizado a profundidad de la causa raíz de las debilidades que viene presentado el departamento de compras, pero tomando como base otros proyectos de investigación, a continuación se evidenciarán soluciones en el proceso de aprovisionamiento en diferentes compañías (Ver tabla 1).

Tabla 1. Trabajos de investigación mejora en el proceso de aprovisionamiento

Autor-Año	Titulo	Problema	Herramientas de solución
Pacheco, Calderón; Shirley, 2014	Propuesta de mejora en la gestión de inventarios para el almacén de insumos en una empresa de consumo masivo.	Desperdicio en el almacén y en el área de producción, Específicamente en el proceso de etiquetado.	Diagrama de las relaciones críticas; r Indicadores que se desarrollarán en cada proceso;
Gavilánez Vázconez, Christian 2010	Análisis y mejoramiento de los procesos de abastecimiento de Primax en Ecuador	Negociación directa sin aprobación de compras;	Esquema de trabajo; Plan de compras; Procedimiento formal para su participación.
Páez & Alandette (2013)	Propuesta de plan de mejora para el almacén de materia prima de la empresa home Panamericana	Problema de confiabilidad del flujo de Inventario Lógico en el almacén de materias primas	Plan de mejora aplicando criterios de confiabilidad
Córdoba Arango, Yucely Osorio Madrid, Anyulli 2017	Plan de mejora en el proceso de compras y suministros en la empresa Inverbosques S.A.	No cuenta con de manual de compras;	Análisis DOFA; Diseñar manual de procedimientos de compras.
Gil, Tatis; Enrique, Alvaro. 2013	Propuesta de mejoramiento para el proceso de compras y de gestión de inventarios en la empresa RGR	Faltantes en materia prima; Mala calidad en materia prima	Análisis de causa raíz; Estructuración del proceso de compras.

Fuente propia

4.2 MARCO TEÒRICO

4.2.1 Inventario

El inventario es uno de los conceptos más importantes para la gestión y administración de una empresa, ya que gracias a ellos se puede conocer la situación real de la empresa. Esta palabra hace referencia a los productos que posee la empresa, pero también a la acción de hacer un inventario en la empresa para el control de que existe ningún problema grave en la empresa. (Parra, 2004)

El inventario es el conjunto de mercancías o artículos que tiene la empresa para comerciar permitiendo la compra y venta o la fabricación primero antes de venderlos, en un periodo económico determinados. Deben aparecer en el grupo de activos circulantes. Es uno de los activos más grandes existentes en una empresa. (Adam, 1991)

4.2.2 Gestión de Aprovisionamiento

La gestión de aprovisionamiento adquiere una importancia estratégica en la cadena de suministro, como se puede desprender de sus tres componentes principales. Se trata de los siguientes:

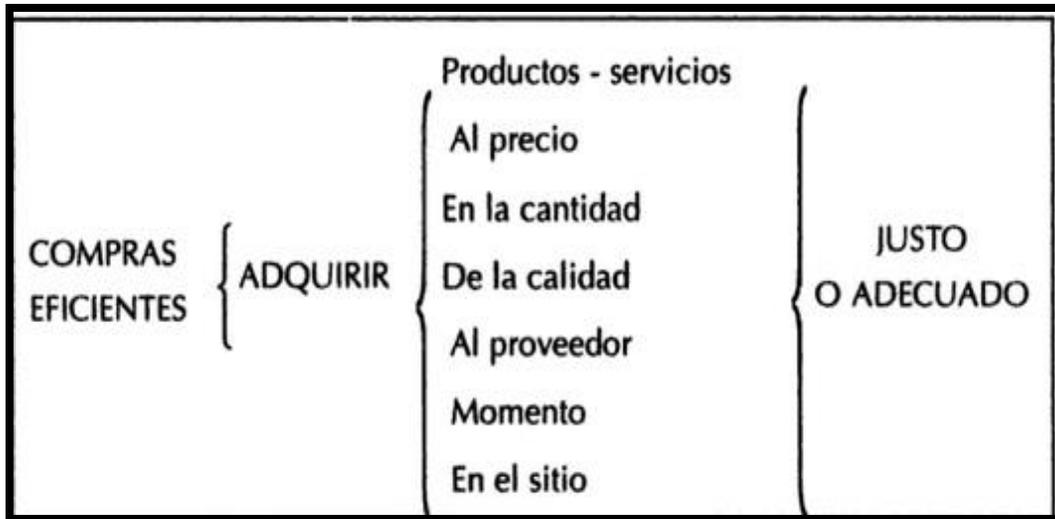
4.2.3 Gestión de Compras

Se encarga de realizar todas las compras de productos que se requieren para la producción o comercialización del producto. (Serrano, 2011)

Esta función debe valorar aspectos como (Ver figura 1):

- El precio de las mercancías.
- La calidad de las mismas.
- Los plazos de entrega y la seriedad en el cumplimiento de los mismos.
- Las facilidades de pago.
- Los posibles descuentos por pronto pago, por cantidad de pedido...
- Los servicios post-venta.

Figura 1 Función departamento de compras



Fuente: (Montoya Palacio Alberto, 2003)

4.2.4 Gestión de Inventarios

La gestión de inventarios es un proceso mediante el cual se realizan diversas acciones para que una empresa pueda mejorar lo relacionado a la organización, planificación y control de todo su inventario. Para que se logre esto es indispensable que haga uso eficaz de sus recursos, incluyendo los de su inventario. (Tejero, 2007)

Los bienes de una empresa están formado por aquellos elementos materiales que han sido adquiridos por sus dueños, sea para su procesamiento (materia prima, empaques para embalaje, cajas, etc.), o sea para su funcionamiento como maquinaria, equipos etc. (Tejero, 2007)

Estas posesiones deben ser registradas, categorizadas, y administradas detalladamente para tener información precisa en lo que concierne al activo patrimonial de la organización. Con este registro es posible saber qué cosas se compran, con qué frecuencia se hacen las reposiciones, la cantidad de insumos en reserva, entre otros datos. (Holguin, 2010)

Así mismo en la gestión de inventarios existen herramientas o consejos de las mejores prácticas desde el punto de vista de expertos, estas son: crear una forma de ver el inventario como una reserva de dinero escondido, recordar que el inventario es tan grande como la disposición física del almacén, tener otros índices de medición y no solo el de rotación de inventarios, tener un cuadro

de los inventarios para que se haga más fácil planificar y controlarlos y por último, un inventario no se gestiona a la distancia.(Gutiérrez, V., & Vidal, C. J. (2014).)

Una de la formas para medir los inventarios son la determinación de las existencias, la cual se refiere a todos los procesos necesarios para consolidar la información referente a las existencias físicas de los productos a controlar incluyendo los procesos de toma física de inventario y auditoria de Existencias

4.2.4 Almacenamiento

Consiste en el almacenamiento de los productos comprados hasta que el departamento de producción los necesite. Además, este proceso también será necesario tras la producción hasta que el consumidor adquiera el producto. Esta fase del proceso requiere un espacio acondicionado y adecuado para los productos, según sus características, donde guardarlos y ordenarlos. Asimismo, también será necesario un sistema organizativo que permita clasificar los productos, encontrar el artículo que se desea con facilidad y conocer en todo momento de que se dispone en el almacén, igualmente se requiere una forma de distribución que garanticen la seguridad de las instalaciones y las personas que están en el medio de trabajo debido a esto el almacén debe regirse a la normativa colombiana en cuanto a almacenamiento de sustancias químicas, clasificación entre otras.(Ballou, R. H., & de Lemus, P. R., 1991).

4.3 Logística de Aprovisionamiento

El aprovisionamiento logístico comienza con la adquisición de materias primas que son necesarias para producir los bienes que posteriormente serán distribuidos y vendidos. Las materias primas que no sean utilizadas se almacenarán, de la misma manera que los productos elaborados que no se vendan. En este sentido, estas existencias serán muy importantes para la gestión de aprovisionamiento, ya que habrá que conocer cualquier movimiento de stock para poder llevar a cabo una correcta dirección del proceso. (Martín C, 1994).

El aprovisionamiento de una empresa está relacionado con la disponibilidad de recursos, la logística y la distribución. La gestión de aprovisionamiento podrá encontrar alguna dificultad si en alguna de estas etapas surgiera algún tipo de problema o impedimento. Por ello, la organización y coordinación de cada uno de los elementos que componen este proceso es clave para su buen

funcionamiento, que, a su vez, es totalmente indispensable para la eficiencia y rentabilidad de la empresa. (Serrano, M. J. E., 2009).

4.3 Diagrama de Ishikawa o Diagrama de causa efecto

El diagrama Ishikawa o Diagrama de causa efecto consiste en una representación gráfica que permite visualizar las causas que explican un determinado problema, lo cual la convierte en una herramienta de la gestión de la calidad ampliamente utilizada dado que orienta la toma de decisiones al abordar las bases de un desempeño eficiente. (Kauro, 2013)

4.4 MARCO CONCEPTUAL

4.4.1 Compras

Consiste en adquirir productos y servicios en la cantidad, calidad, precio, momento, sitio y proveedor justo o adecuado, buscando la rentabilidad para la compañía y en últimas para satisfacer al consumidor final. (Palacio, A. M., 2002).

4.4.2 Logística

Se define como la parte del proceso de cadena de suministro que planea, lleva a cabo y controla el flujo de bienes y servicios, así como de la información el punto de origen hasta el punto de consumo, con el fin de satisfacer a los clientes.(Orrego, J. J. M., 2014).

La logística también se ocupa del flujo de los servicios, así como de bienes físicos, un área de crecientes oportunidades de mejora.

4.4.3 Indicadores

Se puede definir como los instrumentos de monitoreo y observación de un sistema, construidos a partir de la evaluación y relación de variables del sistema. La medición de estas variables y su posterior comparación con los valores meta establecidos permitirá determinar el logro de los objetivos del sistema de gestión de la calidad, así como su tendencia de evolución. (Castro Roza, F. E, 2013)

Mediante la aplicación de coeficientes, se pueden dividir los resultados obtenidos por la medida considerada como habitual, y/o el máximo considerado como aceptable. Así, dividiendo el número

de quejas o retrasos registrados cada mes por el número total de servicios prestados ese mismo mes, se obtiene un indicador. (Rofman & M.L., 2011)

4.4.4 Planeación

Se define como el proceso administrativo, se tiene como etapa inicial la Planeación, la cual consiste en la formulación del estado futuro deseado para una organización y con base en éste plantear cursos alternativos de acción, evaluarlos y así definir los mecanismos adecuados a seguir para alcanzar los objetivos propuestos, además de la determinación de la asignación de los recursos humanos y físicos necesarios para una eficiente utilización. (Kotler P, 2001)

La planeación implica crear el futuro desde el presente con una visión prospectiva, es decir como una prolongación de éste y comprende por lo tanto el establecimiento anticipado de objetivos, políticas, estrategias, reglas, procedimientos, programas, presupuestos, pronósticos, etc.

5. DISEÑO METODOLÓGICO

Se considera la metodología como un procedimiento general para lograr de una manera precisa los objetivos de la investigación. De lo anterior se deduce que la metodología de la investigación presenta los métodos y técnicas para realizar la investigación. A través de la metodología, se garantiza que los resultados obtenidos tengan el grado máximo de exactitud y confiabilidad.

5.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Las investigaciones y estudios se desarrollan para impartir o adquirir conocimientos, motivo por el cual la selección del método es de suma importancia para así conocer la realidad. En relación a esto el presente trabajo aplicara varios tipos de investigación.

- Descriptiva: por lo que se busca poner en conocimiento todo lo relacionado en cuanto a características y diagnóstico de la empresa en relación a gestión de inventarios.
- Cuantitativa: debido a los datos que serán procesados y analizados principalmente en la etapa de análisis de datos de entrada y de salida.
- Propositiva: dado que la investigación permitirá el desarrollo de la propuesta para la gestión de compras con visión de ser convertida en una herramienta de aplicación para la organización.

5.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

Para el desarrollo del presente, se tiene acceso empresa ILK Ingeniería S.A.S, de acuerdo a lo anterior para el presente estudio la población estará conformada por los trabajadores de la empresa. Cabe resaltar que el área de compras en la actualidad es manejada por dos personas, es decir, que la población y muestra está distribuida así: (i) Área administrativa 32 personas: (ii) Área comercial 3 personas, (iii) Área producción 200 personas, (iv) Área de compras 2 personas.

5.3. TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

En esta investigación las técnicas empleadas consistirán en la observación y entrevistas no estructuradas, que permitirán recoger datos a fin de complementar la investigación.

- **Fuentes primarias:** En esta fuente se aplicaran entrevista al coordinador de cada departamento de la empresa, la persona encargada de los departamentos de compras, producción y comercial, al igual que se le aplicara un check list al proceso de compras actual.
- **Fuente secundaria:** En esta fuente se realizara una revisión en textos, artículos, bases de datos científicas entre otras herramientas físicas y electrónicas.

mantenimiento de obras metalmecánicas. Diseño, Construcción, reparación y mantenimiento de edificaciones y obras civiles. . (Brochure Ilk ingeniería, 2016)

Esta experiencia ha otorgado a la empresa el suficiente respaldo y confianza para estar presentes en las diferentes empresas del sector industrial, comercial, residencial y en el desarrollo de Asesorías profesionales.

6.3 MISIÓN

ILK INGENIERIA S.A.S, Es una empresa dedicada a la construcción y mantenimiento de infraestructura civil, metalmecánica, eléctrica y de instrumentación, que busca satisfacer las necesidades y requisitos de nuestros clientes, en el sector industrial y privado asegurando la calidad de nuestro servicio con un personal competente, interdisciplinario e idóneo, generando así un crecimiento económico y sostenibilidad de nuestra organización y de las comunidades vecinas, todo esto enmarcado bajo un enfoque de mejoramiento continuo. (Brochure Ilk ingeniería, 2016)

6.4 VISIÓN

ILK INGENIERIA S.A.S, en el 2020, será reconocida como la empresa líder de ingenieros contratistas en el campo de la ingeniería mecánica y civil en el sector industrial y privado abarcando el mercado nacional, posicionándonos como una de las mejores opciones regionales en el área de diseño, construcción, montajes y obras civiles, contando con recursos tecnológicos y personal comprometido y competente, garantizando el buen funcionamiento de nuestros procesos.

(Brochure Ilk ingeniería, 2016)

6.5 PRODUCTOS O SERVICIOS

6.5.1 Área Metalmecánica

Dentro del proceso prestación del servicio en la especialidad de metalmecánica la empresa ILK Ingeniería tiene experiencia en el manejo de:

- Fabricación, montaje y pintura de Escaleras de todo tipo, plataformas o caminaderos, Barandas, guardas de seguridad.

- Fabricación y montaje de tanques, torres, ductos, tolvas.
- Fabricación y montaje de Cangilones.
- Fabricación y montaje de todo tipo de puertas e instalación de cerraduras anti pánico.
- Mantenimiento y reparación de equipos neumáticos e hidráulicos.
- Preparación de superficies (Sandblasting) y aplicación de pinturas industriales.
- Mantenimiento preventivo y correctivo de Bombas de todo tipo. (Brochure Ilk ingeniería, 2016)

6.5.2 Área Civil

En el área de construcción civil ILK Ingeniería desarrolla prestación del servicio en:

- Movimientos de tierra.
- Topografía, replanteos de ejes, levantamientos topográficos.
- Demoliciones.
- Diseño y construcción de estructuras.
- Impermeabilización de cubiertas, techos, canales, etc.
- Mampostería en general.
- Mantenimiento de obras civiles.
- Pavimentos, adoquines, bordillos, andenes.
- Pintura.
- Señalización de vías y otros.
- Casetas y cielos rasos en PVC.y drywall
- Fabricación e instalación de elementos en fibra de vidrio tales como: canales de aguas lluvias y guardas para equipos y/o mecanismos, entre otros.
- Mantenimiento de jardines y paisajismo.
- Instalación y mantenimiento de Mallas de cerramiento.
- Señalización de seguridad, avisos, pintura, etc. (Brochure Ilk ingeniería, 2016)

6.5.3 Suministro de Equipos

En el área de suministro de equipo la empresa ILK Ingeniería cuenta con prestación del servicio de:

- Grúa PH de 15 ton.
- Manlift de 12 metros
- Minicargadores.
- Retroexcavadora de llantas (pajarita). (Brochure Ilk ingeniería, 2016)

6.6 CLIENTES

Los clientes de ILK ingeniería en un 90% son empresas de hidrocarburos tales como:

Dow química, Oil talking, Esso mobbil, Biofilm, Lamitech, Mexichem, Ecopetrol lubricantes, Esenttia PP y Master Bach; dentro del 10% de otros sectores económicos hacen parte muebles jamar, Seatech, Syngenta, Indupollo, Nutressa, Izaseg, entre otros. (Brochure Ilk ingeniería, 2016)

6.7 MATERIA PRIMA E INSUMOS

La empresa ILK ingeniería utiliza para su proceso prestación del servicio algunos de los siguientes insumos o materiales:

- Cemento
- Acero
- Madera
- Vinilos
- Arena
- Gravilla
- Zahorra
- Bloques
- Ladrillos
- Lámina de superboard
- Otros. (Brochure Ilk ingeniería, 2016)

7. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL

A continuación se desarrolla una descripción de la situación del departamento logística y mantenimiento, en donde se describen los diferentes elementos y características relacionadas con el área de compras, los recursos, los insumos y el proceso de este departamento en la empresa.

7.1 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE COMPRAS

La oficina del departamento de compras es compartida con el de logística y mantenimiento, y cuenta con área aproximada de 3.5 por 2 metros, el espacio cuenta con: Iluminación adecuada, equipos de cómputo y escritorios. Cabe resaltar que dentro de este departamento existen falencias con respecto al cumplimiento del proceso del departamento de compras, proceso de selección, evaluación y reevaluación de proveedores.

7.2 DESCRIPCIÓN DE RECURSOS

7.2.1 Recursos humanos

El departamento cuenta con dos personas para desempeñar el cargo, jerárquicamente está el cargo de coordinador de compras y este a su vez cuenta con un auxiliar de compras.

El perfil profesional del coordinador de compras es una persona con profesión de Ingeniero Industrial, con amplia experiencia en el sector mayor de 4 años y el auxiliar que cuenta con certificación en Técnico en logística, y cuenta con dos años de experiencia en el cargo.

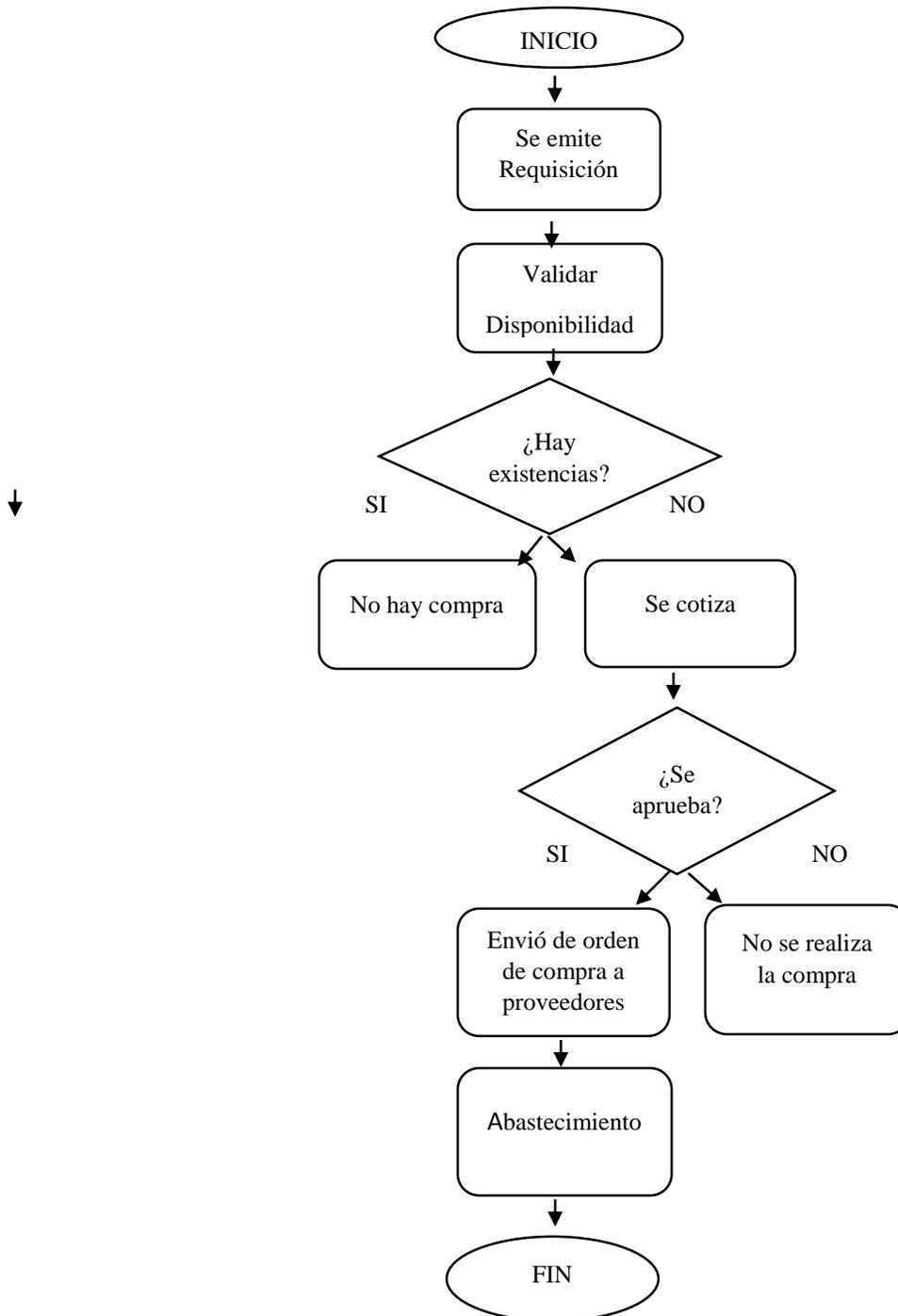
7.2.2 Recursos materiales

Entre los recursos materiales se encuentran: Dos (2) computadores, Una (1) impresora, Un (1) archivador dinámico y estático ubicado en un área diferente a la oficina (Archivador de ILK).

7.3. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

El proceso de compras inicia con la solicitud de insumos por medio del formato de requisición emitida por los diferentes líderes de la empresa (residencia de obra, supervisores, HSEQ, almacenistas), enviada al coordinador de compras vía magnética. Este procede con la verificación

Figura 4 Flujograma actual logística de abastecimiento de la empresa ILK Ingeniería S.A.S



Fuente Propia

Posteriormente del abastecimiento entra a jugar un papel fundamental el área de almacén, los cuales son los encargados de recibir la mercancía solicitada, verifican si los materiales entregados

cumplen con los requisitos establecidos (cantidad y si físicamente se encuentran en buen estado), de no ser así almacén se encarga de notificar al departamento de compras para realizar la respectiva devolución, esta actividad es conjunta (compras y almacén).

7.4. DIÁGNOSTICO ACTUAL

Para el desarrollo del diagnóstico se realizó un check list en la gestión abastecimiento en donde se contemplan las dos variables pertenecientes al proceso (compras y almacenamiento). Este fue diligenciado por el Coordinador de compras de la compañía, el señor Juan Carlos Álvarez (Ver tabla 2)

Para la gestión de compras se han incluido en el check list variables tales como, la forma en que se solicitan los insumos y si se efectúa de acuerdo a una planificación o necesidad, y aborda aspectos específicos de proveedores y procedimientos en esta área, todo esto con el fin de realizar posteriormente un análisis exhaustivo de este departamento (Ver tabla 3)

Tabla 2. Check list gestión de compras

	Gestión de compras
	1.El mecanismo empleado para la solicitud de insumos es en medio
	A. Verbal
	B. Físico
x	C. Magnético
	2.El mecanismo para la requisición de insumos es:
	A. Poco detallado y se presta para confusiones
x	B. Formato detallado, pero confuso
	C. Completamente detallado y claro
	3. Las compras se van realizando de acuerdo a:

	A. Las necesidades que van surgiendo
x	B. Planificación por proyectos
	C. Para manejar un alto STOCK de inventario
4. En cuanto al procedimiento de compra de la empresa ILK INGENIERÍA S.A.S está:	
	A. Estandarizado y organizado
	B. Estipulado pero no se cumple
X	C. No existen procedimientos
5. Hay un tiempo estipulado en el que se debe realizar el proceso de compras?	
x	A. Sí
	B. No
6. Realiza la empresa inscripción y selección de proveedores	
	A. Nunca
X	B. A veces
	C. Generalmente
	D. Siempre y retroalimenta el proceso
7. La empresa realiza evaluación de proveedores	
	A. Nunca
x	B. A veces
	C. Generalmente
	D. Siempre y retroalimenta el proceso

Fuente. Propia

Para la elaboración del checkt list en el área de almacén se tomó en cuenta, el mecanismo empleado para controlar los niveles de inventario, tanto en aspectos de volumen como en las condiciones para garantizar la conservación de los materiales e insumo, pero además no se dejó de lado la

variable relacionada con la logística inversa, evidenciando el reciclaje y tratamiento que le dan a los insumos excedentes, dañados y rechazados.

Este check list busca conocer uno de los eslabones principales de la logística de la empresa teniendo en cuenta que todas las actividades que se producen en ésta área, han de ser precisas, productivas y coordinadas con el resto de procesos. Servirá para evidenciar que tan lejos está la gestión de almacén actual del ideal, para poder determinar posibles mejoras si son necesarias (Ver tabla 3).

Tabla 3. Check list gestión de almacén

Gestión de almacén	
	8. ¿Cómo controla la empresa los niveles de inventario?
	A. No se controlan
X	B. Subjetivamente y de manera manual
	C. Alertas emitidas por el programa diseñado por la empresa para el control de los mismos
	D. Por Software de inventarios
9. Dispone la empresa de un stock de inventario alto que permita cubrir posibles variaciones de la demanda	
X	A. No, se compra cuando hay pocas unidades de un producto
	B. Si, se compra en excesiva cantidad por la variación de la demanda
	C. Si, empleando herramientas como pronósticos que permitan tener un estimado de la demanda
10. ¿La empresa garantiza la conservación de los materiales e insumos en inventario?	
	A. No, no se cuenta con las condiciones para su conservación
	B. Si, se llevan a cabo actividades periódicamente para éste fin

X	C. El almacén cuenta con excelentes condiciones para conservación de materiales e insumos
11. Se llevan a cabo actividades relacionadas con el reciclaje y tratamiento de los insumos excedentes, dañados y rechazados?	
	A. No
	B. Esporádicamente
X	C. Se garantiza una oportuna disposición final con proveedores certificados y que se rigen por la legislación colombiana y realiza campaña con empresa cliente en cuanto el cierre del ciclo del plástico.

Fuente: Propia.

En la tabla 2 se pudieron obtener los siguientes hallazgos:

- a. El ítem 1 y 2, indica que el medio usado para la descripción de los productos o servicios, se realiza de forma digital, el cual es detallado y claro para lo cual es necesario realizar una mejora en los formatos empleados debido a que pese el formato es enviado de forma digital no existe un consecutivo que le permita al departamento de compras corroborar si está dando salida a las requisiciones en orden de llegada y oportunamente.
- b. El ítem 3, indica que las compras se realizan bajo una planificación establecida por proyectos, todas las requisiciones pese que se realiza bajo planificación el mismo sistema falla y es por eso que los diferentes clientes internos (líderes), presentan quejas.
- c. El ítem 4, muestra que el departamento de compras el procedimiento no está implementado por lo cual es necesario realizar el diseño del mismo para que permita al departamento estandarizar sus actividades.
- d. El ítem 6 y 7, indica que no se le realiza evaluación a los proveedores o en caso contrario dicha evaluación no se tiene en cuenta para futuros negocios lo cual deja claro que el procedimiento no se está cumpliendo.

De acuerdo a la Tabla 3, en donde se relaciona la variable de almacenamiento y recepción de materiales se puede hallar los diferentes hallazgos:

- a. El ítem 8, indica que aunque no existe un software de inventario la empresa utiliza mecanismos para el control de inventarios poco confiables, es decir, el almacenista en ocasiones supone que el stock puede que haya o no y maneja el control de forma manual lo cual puede afectar a la compañía debido que no se tiene a ciencia cierta que hay en bodega en tiempo real.
- b. El ítem 9, no tiene un stock de inventario alto, pero se realizan las compras cuando hay pocas unidades, aunque no es conveniente tener un volumen muy alto de materiales en inventario, es fundamental realizar las compras basada en una planificación y en unos tiempos para solicitar los requerimientos.
- c. El ítem 10, indica que el almacén de la empresa cuenta con excelentes condiciones para la conservación de los materiales e insumos.
- d. El ítem 11, señala que la compañía realiza disposición de residuos y ha implementado campañas de cierre del ciclo del plástico en conjunto con empresa cliente.

En los check list anteriormente realizados se puede evidenciar que el área que presenta mayores falencias es la relacionada con la gestión de compras dentro de la empresa, evidenciando una vez más que la intervención debe ser directamente en el proceso de compras y requiere una intervención inmediata aplicando todas las mejoras señaladas anteriormente mencionadas.

7.5 ANÁLISIS RETRASOS DE ENTREGA DE MATERIALES Y HERRAMIENTAS ILK INGENIERÍA S.A.S.

La propuesta para el mejoramiento en la logística de abastecimiento de insumos debe encaminarse en la implementación de actividades relacionadas con el proceso logístico, específicamente con el departamento de compras que es de donde radican las causas principales del problema. Esta propuesta va encaminada desde el perfil del cargo hasta la elaboración del procedimiento de este departamento, contemplando en él, el rediseño de los formatos ya establecidos pero que presentan déficit de información y el diseño de nuevos formatos que ayudaran a fundamentar más este proceso. En la compañía se realizó un estudio en algunos de los proyectos relevantes del presente

año, en el cual se describe con claridad los retrasos en días que tuvo cada uno, la información fue suministrada por la directora de los proyectos de la compañía. (Ver tabla 4)

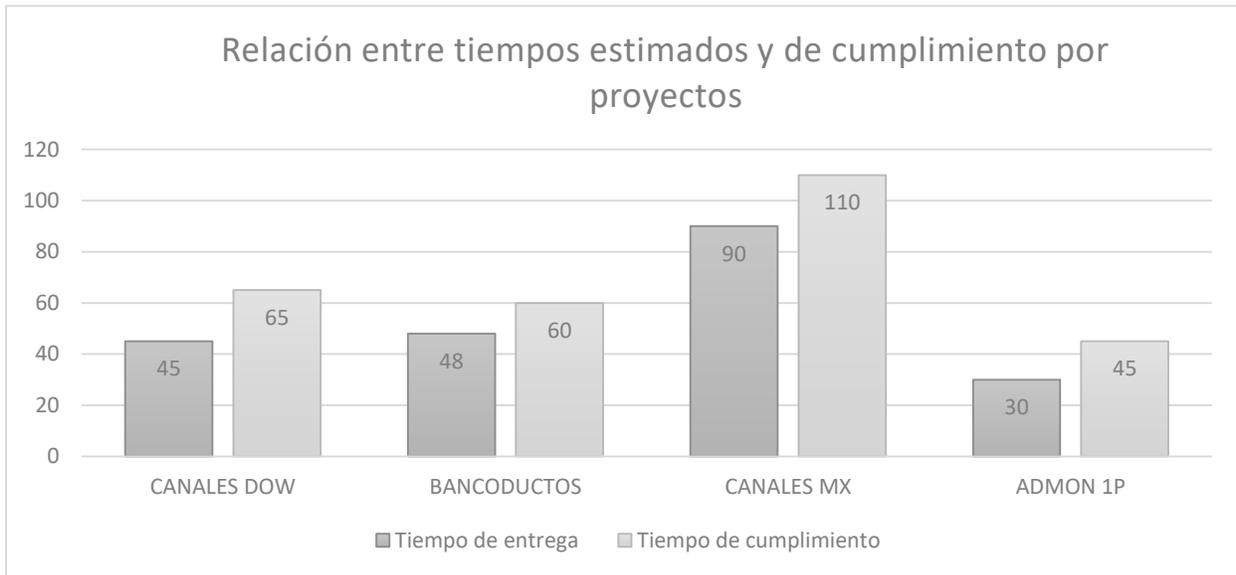
Tabla 4. Relación de proyectos con tiempos de duración

Descripción Del Proyecto	Duración del Proyecto Estimado Días	Duración Real Días	Atraso Días
Dow Química- Canales	45	65	20
Esenttia PP Banco ductos	48	60	12
Mexichem-Construcción Canales	90	110	25
Esenttia PP (Acabado primer piso de Administración)	30	45	15

Fuente: Información suministrada por director de proyectos de la empresa

En la Tabla 4, se muestra la relación de proyectos anteriores en los últimos meses, como se puede evidenciar se contrataron 4 proyectos de obra para realizar en un tiempo de entrega promedio de 53 días y con un tiempo real de cumplimiento promedio de 70 días, con un tiempo de demora de 17 días en promedio. Lo que denota claramente que en cada uno de los proyectos siempre los tiempos de cumplimiento sobrepasan a los tiempos estimados de entrega, esto nos muestra que a pesar de que la empresa cuenta con las herramientas y personal calificado para programar los proyectos, no se cumple a cabalidad el objetivo de entrega de obras a tiempo. Lo que trae como consecuencias aumentos en los costos directos e insatisfacción de los clientes. (Ver Figura 4)

Figura 5. Relación entre tiempos estimados y de cumplimiento por proyecto



Fuente: Propia

En este mismo sentido podemos observar en la figura 5 la empresa ILK Ingeniería S.A.S, pierde mucho dinero por los retrasos en la obras que ejecuta, es así como se puede apreciar que la mayor pérdida la muestra en el proyecto 3 (canales Mexichem), en el cual el costo total por entregar la obra con retraso ascendió \$2.500.000, este sobrecosto se da dado que la empresa que contrata acuerda un costo de \$100.000 por metro cuadrado como multa por incumplimiento de fecha y a esto se le suma los costos de operarios por día adicional en el mismo trabajo.(Ver Figura 6)

Esta es una de las variables que hace este proyecto viable y de alto impacto en la empresa pues si logramos minimizar los tiempos de retraso en la entrega de las obras así sea en un porcentaje pequeño se impacta positivamente en las utilidades de la empresa ILK Ingeniería S.A.S, pues por cada día de retraso la empresa pierde \$2.420.000 en promedio. De allí que la gerencia de la empresa propiciará todos los espacios e información pertinente para que logremos ayudarlos en mejorar la situación, y contribuir de esta manera al mejoramiento y satisfacción de clientes.(Ver Figura 6)

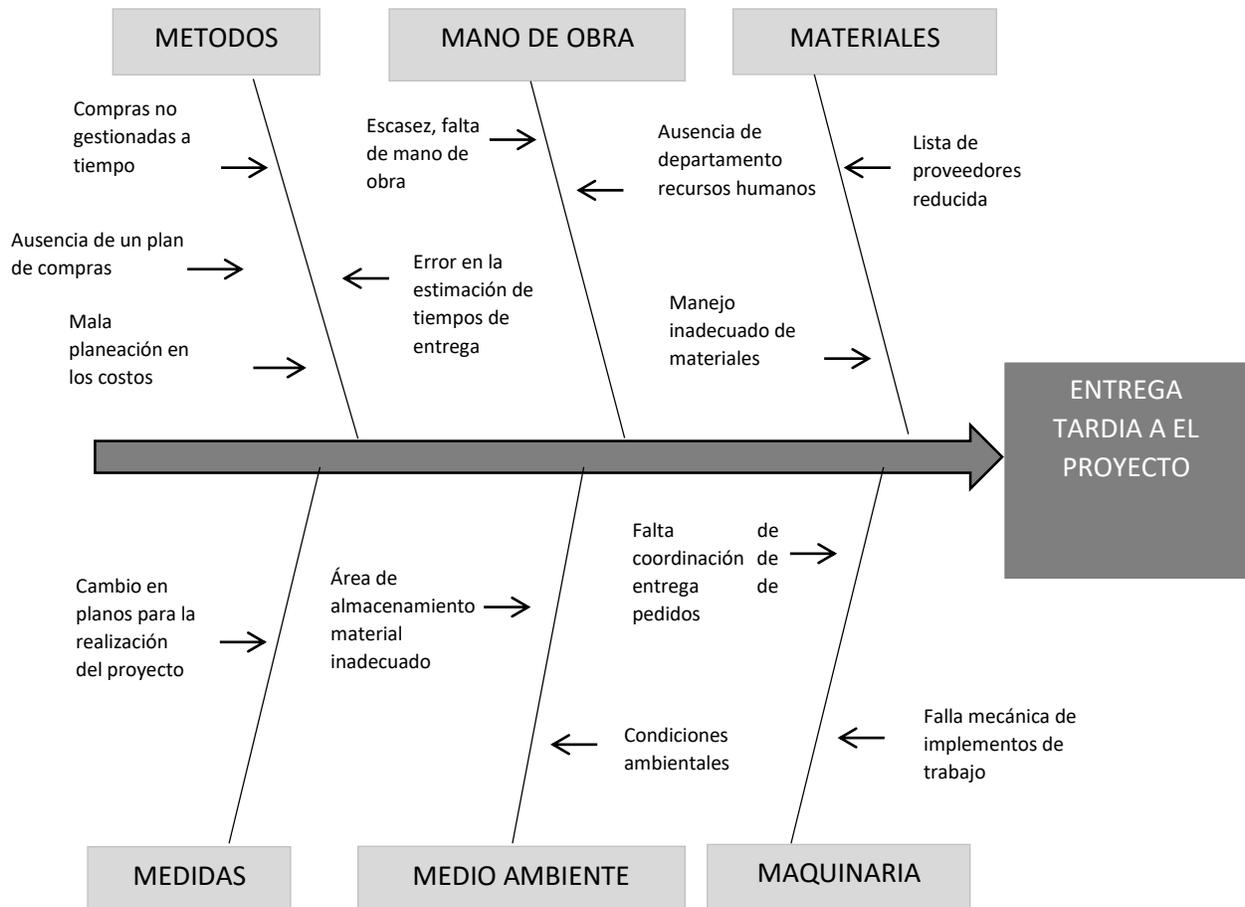
Figura 6. Relación de costos por retraso de proyectos

Costos asociados a cada proyecto			Número de trabajadores por proyecto		Costos por día trabajadores		Valor de multa en retraso por cada proyecto M2	Total costos por retrasos
N. proyectos	Cientes	Tiempo Demoras en días	Ayudantes	Oficiales	Ayudantes	Oficiales		
Por día			60.000	80.000	60.000	80.000	100.000	
Proyecto 1	Dow Quimica	20	4	2	240.000	160.000	2000.000	2400.000
Proyecto 2	Esenttia PP bancoductos	12.0	4	1	240.000	80.000	1200.000	1520.000
Proyecto 3	Mexichem Construcción canales	25.0	10	2	600.000	160.000	2500.000	3260.000
Proyecto 4	Esenttia PP Acabado primer piso admon	15.0	10	5	600.000	400.000	1500.000	2500.000
							6075.000	2420.000

Fuente: Información suministrada por la gerencia administrativa de la empresa

Por otra parte para analizar las causas que intervienen en el proceso de compras que ocasionan los retrasos en la empresa ILK Ingeniería SAS, se tomó como herramienta el diagrama de Ishikawa o causa efecto para poder determinar claramente los cuellos de botella. (Fuente: Información suministrada por la gerencia administrativa de la empresa. (Ver figura 7)

Figura 7. Diagrama causa y Efecto de retraso entrega proyectos ILK INGENIERÍA SAS.



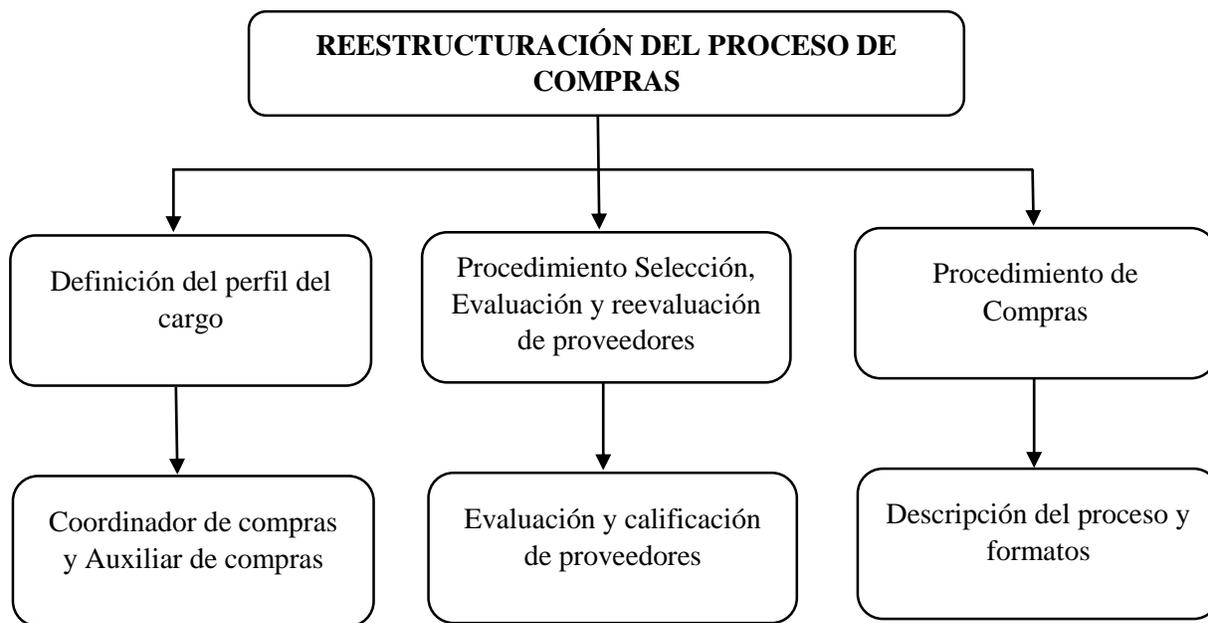
Fuente: Información suministrada por la gerencia de la empresa.

Dado lo anterior en el presente proyecto de trabajo de grado surge la necesidad de diseñar una reestructuración de mejora en el proceso de compras, la cual puede iniciar con la implementación y la posterior ejecución de un procedimiento para proveedores y el departamento de compras que permita el cumplimiento de los pedidos y satisfacción de los clientes, debido que este proceso es quien viene afectando tanto en imagen, confiabilidad, y cumplimiento de los negocios de la compañía

8. REESTRUCTURACIÓN DEL PROCESO DE GESTIÓN DE ABASTECIMIENTO

La propuesta para el mejoramiento en la logística de abastecimiento de insumos debe encaminarse en la implementación de actividades relacionadas con el proceso logístico, específicamente con el departamento de compras van desde el rediseño de los formatos ya establecidos pero que presentan déficit de información y el diseño de nuevos formatos que ayudaran a fundamentar más este proceso que es de donde radican las causas principales del problema, igualmente en la evaluación y reevaluación de sus proveedores y los perfiles del cargo de los encargados del proceso, debido a que deben alinearse de forma integral para que haya éxito en la prestación del servicio. (Ver figura 8).

Figura 8. Reestructuración del Procedimiento gestión del Abastecimiento.



Fuente propia.

9.1 PERFIL DEL CARGO

El perfil del cargo permite identificar las aptitudes, destrezas, cualidades y capacidades que, conforme a su descripción, son fundamentales para la ocupación y desempeño del mismo.

Es fundamental relacionar las funciones y/o actividades que debe realizar la persona que ocupe el cargo con los conocimientos, la experiencia y las condiciones físicas necesarias, la empresa deberá

siempre la persona con mejor aptitud y actitud, proactiva, líder etc., aumentando el nivel de exigencia en cuanto a conocimientos mínimos y experiencias específicas.

A continuación se define perfil del cargo para persona que debe ser responsable de este departamento dentro de la organización (Ver tabla 5).

Tabla 5. Perfil del cargo coordinador de compras

Puesto:	Coordinador de Compras
Área:	Logística

Funciones:	<ul style="list-style-type: none"> - Coordinar todas las compras desde la parte administrativa hasta las operativas con el fin de garantizar la disponibilidad oportuna, eficiente y correcta del material para operaciones, sobre basada en la calidad requerida y un precio aceptable. - Validar todos los requerimientos de materiales y servicios de todas las áreas de la compañía exigiendo la participación con cada responsable de área. - Realizar todas las actividades relacionadas con la inscripción de proveedores, selección y calificación de los mismos. - Coordinar con los proveedores las órdenes de compra exigiendo la mejora de tiempos de entrega, precio, calidad o servicio postventa. - En conjunto con el coordinador de almacén revisar los sustentos de compra y aprobar las órdenes de compra. - Analizar la estadística de compras y los proyectos futuros. - Realizar una planificación de las compras a ejecutar para cada centro de trabajo. - Controlar la regularización de documentos con el departamento de contabilidad.
------------	--

Estudios:	Título de Ingeniería Industrial o carreras afines (Economía y/o administración) Preferiblemente con una especialización en Logística empresarial
-----------	--

Experiencia:	Mínima de dos años (02) en: Experiencia en gestión de compras, especialmente en el sector de construcción civil e industrial.
Conocimientos:	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento de Materiales de uso en la industria de construcción. - Conocimiento en aplicaciones de office como: Word, Excel y PowerPoint). - Conocimiento de proveedores que operan en el sector y el mercado - Normativa de manejo y almacenamiento de sustancias químicas
Competencias Requeridas:	<ul style="list-style-type: none"> - Habilidad de Negociación. - Capacidad de mando y organización del personal a cargo. - Capacidad para trabajar bajo presión - Capacidad para trabajar en equipo.

Fuente: Propia

Tabla 6 Perfil del cargo auxiliar de compras

Puesto:	Auxiliar de Compras
Área:	Logística

Funciones:	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborar y tramitar órdenes de servicio y/o de compra, con los documentos soportes establecidos en los procedimientos. - Recepcionar la documentación requerida para la causación contable, - Enviar órdenes de Compra a la Coordinación de Almacén para recibir la mercancía. - Recibir las Órdenes de Servicio para enviarlas a Contabilidad general con el fin de que sean causadas. - Gestionar cotizaciones telefónicas de las diferentes dependencias y enviar a jefe inmediato. - Elaborar y tramitar las ordenes de servicio que estén autorizadas por la dirección - Participar activamente en las reuniones, comités, y demás actividades que le sea citado.
------------	--

	<ul style="list-style-type: none"> - Cumplir con las normas, requisitos, procedimientos en materia de SST y adoptar comportamientos seguros de trabajo y buenas prácticas. - Presentar sugerencias en la gestión de cambios y en la presentación de procedimientos seguro de trabajo. - Recibir mercancía, con las respectivas facturas, posteriormente enviarla a contabilidad con la Orden de compra correspondiente. - Revisar la Entrada contable de la mercancía y elaborar la salida correspondiente. - Recepcionar los documentos que soportan causación para enviarlos a Auditoría Interna. - Elaborar conciliación de las cuentas de Inventarios - Realizar actividades inherentes al cargo bajo autorización de su jefe inmediato.
--	---

Estudios:	Título de técnico en logística
Experiencia:	<p>Mínima de dos años (02) en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Experiencia en compras, especialmente en el sector de construcción civil e industrial.
Conocimientos:	<ul style="list-style-type: none"> - Conocimiento de Materiales de uso en la industria de construcción. - Conocimiento en aplicaciones de office como: Word, Excel y PowerPoint). - Conocimiento de proveedores que operan en el sector y el mercado - Normativa de manejo y almacenamiento de sustancias químicas
Competencias Requeridas:	<ul style="list-style-type: none"> - Habilidad de Negociación. - Capacidad de mando y organización del personal a cargo. - Capacidad para trabajar bajo presión - Capacidad para trabajar en equipo.

Fuente Propia

Nota: la reevaluación se realiza siempre y cuando el proveedor haya suministrado bienes o servicios a la empresa en el periodo evaluado, de lo contrario se toma como referencia la última evaluación o reevaluación realizada.

9.2. PROCEDIMIENTO DE PROVEEDORES

A lo largo de este estudio se ha podido evidenciar que los problemas presentados en la empresa en los que respecta a la ejecución a tiempo de las obras y las entregas a los clientes finales, radica en que el proceso de compras no consta con una correcta organización compras así mismo los procedimientos implementados para seleccionar y evaluar los proveedores en muchas ocasiones no se cumplen, razón por la cual se considera intervenir de manera inmediata, mejorando tanto los procedimientos para proveedores como para todo el proceso de compras a nivel general, ya que ambos son considerados bases fundamentales para que la empresa pueda tener mejoras notorias y así lograr un mayor nivel de competitividad en el mercado teniendo en cuenta que éste último condiciona seriamente la calidad del producto.

A continuación se presenta el nuevo procedimiento de seleccionar, evaluar y reevaluar los proveedores de la empresa ILK Ingeniería SAS: (Ver tabla 7)

Tabla 7. Procedimiento de selección, evaluación y reevaluación de proveedores.

	<p>SISTEMA DE GESTION INTEGRADO PROCEDIMIENTO DE SELECCIÓN, EVALUACION Y REEVALUACION DE PROVEEDORES</p>	Versión: 01
		Aprobado: 25.09.2018

1. OBJETIVO

Establecer la metodología para seleccionar, evaluar y reevaluar los proveedores, de tal manera que se garantice la satisfacción de las necesidades y requisitos de compras y servicios especificados por ILK INGENIERIA S.A.S.

2. ALCANCE

Este procedimiento se aplica al proceso de compras de **ILK INGENIERIA S.A.S.**

3. RESPONSABLES

El responsable de hacer cumplir este procedimiento es el Coordinador de compras. La evaluación, la selección, la reevaluación y la comunicación de proveedores la realizan aquellos cargos que manejen proveedores, comunicando la información al coordinador de compras.

A continuación se determinan los proveedores y/o contratistas críticos para el SGI.

Cargos que Manejan Proveedores	Tipo de proveedor / contratista	Funciones / Responsabilidades
Talento Humano	<ul style="list-style-type: none">❖ Dotación❖ Servicios médicos ocupacionales❖ Pintor, Soldador❖ Asesores (Trabajo en Altura, Formaciones, Revisor Fiscal; Abogados)❖ Proveedores apoyo actividades del SGSST en cuanto a talento humano (respuesta a emergencias formación de brigadas, Entrenadores de trabajo en altura y Tareas de alto riesgo).	Selección Evaluación Reevaluación Auditorias
Talento Humano	<ul style="list-style-type: none">❖ Materiales de Obra Civil❖ Papelería	Selección Evaluación

Coordinador de Compras	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Aseo y cafetería ❖ Compra de Equipos ❖ Estación de Servicio (Suministro de Combustible) ❖ Cantera (arena, Zahorra, Cemento, Concreto) ❖ Proveedores apoyo actividades del SGSST, en cuanto a compras 	Reevaluación Auditorias
	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Servicios de Mantenimiento y/o Calibración de Equipos ❖ Elementos de Protección Personal –EPP ❖ Servicios de Fumigación ❖ Productos químicos ❖ Servicio de Recarga de Extintores ❖ Proveedores apoyo actividades del SGSST en cuanto al proceso de mantenimiento. ❖ Alquiler de equipos o maquinaria pesada. 	Selección Evaluación Reevaluación Auditorias
Coordinadora SGI	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Servicio de página web ❖ Disposición de Residuos ❖ Proveedores apoyo actividades del SGSST 	Selección Evaluación Reevaluación Auditorias

Nota: Para proveedores apoyo actividades del SGSST, ver requisitos HSEQ para proveedores y/o contratista

3. PROCEDIMIENTO

a. Identificación de proveedores

De acuerdo a las responsabilidades definida en el punto 3 de este procedimiento y al tipo de proveedor, el cargo responsable, identifica los posibles proveedores que puedan suministrar bienes o servicio de acuerdo a lo que se requiera, luego se les envía la solicitud de cotización ya sea telefónica o por correo electrónico. Una vez identificados los

proveedores, se procede a evaluarlos de acuerdo a los criterios de selección, con el fin de seleccionarlos, registrarlos en el listado de proveedores y enviarles el registro de proveedores.

El registro de proveedor se realiza una vez es seleccionado el proveedor y/o cuando el proveedor cambie de razón social, dirección u otra información solicitada en el formato registro de proveedores

En el caso de los proveedores de almacenes de cadena no es necesario llenar el registro de proveedor, pero si ingresarlo en el listado de proveedores, evaluarlos y reevaluarlos.

b. Evaluación de proveedores

La evaluación de proveedores se realiza de acuerdo a su clasificación. Los proveedores de ILK, se clasifican de dos maneras:

Tipo de proveedor	Descripción	Grupos
Bienes	<p>Son aquellos que suministran materiales, equipos u otro bien tangible.</p> <p>Puede ser persona natural o Jurídica, de acuerdo a esta categoría se realiza la selección y evaluación de los mismos.</p>	<p>Materiales de obra civil</p> <p>Productos químicos</p> <p>EPP y Elementos de Altura Dotación</p> <p>Equipos</p> <p>Papelería, aseo y cafetería Extintores</p> <p>Proveedores apoyo actividades del SGSST</p> <p>Alquiler de Equipos sin operador.</p>

<p>Servicios</p>	<p>Son aquellos que suministran servicios intangibles. Puede ser persona natural o Jurídica, de acuerdo a esta categoría se realiza la selección y evaluación de los mismos.</p>	<p>Servicio Médicos Ocupacionales Fumigación Disposición De Residuos Mantenimiento de Equipos Página Web Proveedores apoyo actividades del SGSST Alquiler de Equipos con operador.</p>
-------------------------	--	--

i. Criterios de Selección y Evaluación

Para Seleccionar al proveedor por primera vez, se debe evaluar de acuerdo a los criterios establecidos por ILK y al tipo de proveedor.

Criterio	Ponderación
HSEQ	30
Precio	30
Experiencia en el sector	10
Derechos Humanos	30
Total	100

ii. Metodología de Calificación

- La puntuación se dará de acuerdo a la información obtenida del proveedor.
- El puntaje Real obtenido de cada criterio se realizara de la siguiente manera:
- Se multiplica el punto obtenido del aspecto evaluado por la ponderación del criterio correspondiente al aspecto evaluado.

$$PR = P \times \text{Valor del Criterio (ponderación)}$$

La evaluación del proveedor es el resultado de la sumatoria del puntaje real entre el puntaje máximo o ideal multiplicado por 100%

Suma puntaje real

Puntaje máximo

b. Selección del proveedor

Se selecciona al proveedor de acuerdo al resultado obtenido de la evaluación:

c. Registro en el Listado de Proveedores

Una vez evaluado el proveedor y de acuerdo a la calificación obtenida, se diligencia el formato registro de proveedores y se registran en el listado de proveedores aquellos que obtengan un puntaje mayor o igual de 60 puntos.

d. Reevaluación de proveedores

Semestralmente, en Junio y Diciembre (al finalizar el mes) se reevalúan los proveedores.

PUNTAJE	TIPO DE PROVEEDOR	ACCIONES A SEGUIR
80-100	Muy Confiable	Los proveedores clasificados en éste nivel serán los de mayor confiabilidad y tendrán prioridad sobre los otros proveedores del mismo producto
60 – 79	Confiable	Aquí se sitúan los proveedores que cumplen con todos los requisitos pero que no sobresalen con respecto al resto.
Menor de 59	Poco confiable	Es un proveedor de baja confiabilidad, se tiene como última opción de compra, cuando uno de los anteriores no cuente con el material solicitado en el tiempo requerido y se realiza un compromiso de acuerdo común para fortalecer los puntos débiles.

Tipo de proveedor	Descripción	Grupos
--------------------------	--------------------	---------------

<p>Bienes</p>	<p>Son aquellos que suministran materiales, equipos u otro bien tangible.</p> <p>Puede ser persona natural o Jurídica, de acuerdo a esta categoría se realiza la selección y evaluación de los mismos.</p>	<p>Materiales de obra civil Productos químicos EPP y Elementos de Altura Dotación Equipos Papelería, aseo y cafetería Extintores Proveedores apoyo actividades del SGSST Alquiler de Equipos sin operador.</p>
<p>Servicios</p>	<p>Son aquellos que suministran servicios intangibles.</p> <p>Puede ser persona natural o Jurídica, de acuerdo a esta categoría se realiza la selección y evaluación de los mismos.</p>	<p>Servicio Médicos Ocupacionales Fumigación Disposición De Residuos Mantenimiento de Equipos Página Web Proveedores apoyo actividades del SGSST Alquiler de Equipos con Operador</p>

i. Criterios de Re-evaluación

La reevaluación de proveedores se realiza de acuerdo a los criterios establecidos por ILK y al tipo de proveedor.

Nota: Los criterios de Calidad, Ambiente y Seguridad (HSEQ) se evalúan con los mismos criterios de selección y evaluación.

Tipo de Proveedor	Bien / Servicio que Suministra	Criterios de reevaluación
Bienes	Materiales De obra civil Productos Químicos Elementos de EPP y Altura Dotación Papelería, Aseo, Cafetería Compra de Equipos	HSEQ
		Derechos Humanos
		Respuesta a Imprevisto
		Rapidez en la entrega
		Financiación
		Servicio de transporte
		Servicio
Derechos Humanos		
Servicio al cliente		
Rapidez en la entrega		
Respuesta a Imprevisto		
Financiación		
Mantenimiento de Equipos Disposición de Residuos	HSEQ	
	Derechos Humanos	
	Respuesta a Imprevisto	
	Rapidez en la entrega	
	Financiación	
	Servicio de transporte	

i. Metodología de Calificación

La calificación se obtiene de la sumatoria de la puntuación dada en cada criterio. Se seleccionará al proveedor de acuerdo al resultado obtenido de la evaluación:

Puntaje	Tipo de Proveedor	Acciones A Seguir
80-100	Muy Confiable	Los proveedores clasificados en éste nivel serán los de mayor confiabilidad y tendrán prioridad sobre los otros proveedores del mismo producto
60 – 79	Confiable	Aquí se sitúan los proveedores que cumplen con todos los requisitos pero que no sobresalen con respecto al resto.
Menor de 59	Poco confiable	Es un proveedor de baja confiabilidad, se tiene como última opción de compra, cuando uno de los anteriores no cuente con el material solicitado en el tiempo requerido. A este proveedor hay que realizar seguimientos detallados y auditorias de proceso de manera periódica, si persiste por más de 2 re-evaluaciones con calificación baja, se retira del listado de proveedores.

Nota: la reevaluación se realiza siempre y cuando el proveedor haya suministrado bienes o servicios a la empresa en el periodo evaluado, de lo contrario se toma como referencia la última evaluación o reevaluación realizada.

En caso que un ítem no aplique al proveedor evaluado, se coloca el máximo puntaje del ítem evaluado para no afectar la puntuación de la reevaluación del proveedor evaluado.

e. Comunicación al proveedor

Después de evaluados o reevaluados los proveedores el cargo responsable con contacto directo, les enviara una carta comunicándoles sus resultados obtenidos y oportunidades de mejora.

j. AUDITORIA A PROVEEDORES

Anualmente se harán auditorías a los proveedores donde se evalúan los siguientes aspectos:

- ❖ Calidad
- ❖ Seguridad
- ❖ Ambiente

La auditoría es realizada por el cargo responsable del proveedor.

9.3 PROCEDIMIENTO DE COMPRAS

A continuación se describirá el proceso de compras que se implementará en la empresa ILK Ingeniería SAS.(Ver tabla 8)

Tabla 8. Procedimiento de compras ILK Ingeniería SAS

	SISTEMA DE GESTION INTEGRADO PROCEDIMIENTO DE COMPRAS	Versión: 01
		Aprobado: 23.09.2018

1. OBJETIVO

Asegurar que los productos y/o servicios adquiridos cumplan con las especificaciones dadas, de tal manera que se garantiza la eficiencia y calidad en los servicios prestado por ILK.

2. ALCANCE

Este procedimiento se aplica en cada uno de los procesos que requieran la adquisición de materiales, herramientas, equipos de trabajo o servicios. Aplica a todo el sistema de gestión integral de la compañía.

3. RESPONSABLE

El responsable de hacer cumplir este procedimiento es el Coordinador de compras, Gerente Administrativo y líderes de procesos.

4. DEFINICIONES

- **Cotización:** Documento emitido por los proveedores, en el cual detallan precios, disponibilidad, descuentos, condiciones de pago, gravámenes y fecha de entrega de los insumos o servicios solicitados.
- **Factura:** Cuenta detallada de las mercancías vendidas o servicios prestados y que aparecen detalladas en la Remisión.
- Documento emitido por el proveedor al momento de entregar el bien o servicio comprado, incluye una descripción detallada del bien o servicio comprado y la fecha en la cual se entrega, esto con el fin de respaldar la entrega realizada.
- **Requisición:** Documento emitido, en el cual se detalla el tipo de material, herramienta, equipo o servicio requerido y la cantidad.

5. PROCEDIMIENTO

5.1 Emisión de la Requisición

Cualquier líder de proceso puede diligenciar el formato de requisición de compra, detallando los bienes o servicios necesarios o en su defecto se envía un email con lo requerido con la información necesaria para la compra.

5.2 Selección y evaluación de proveedores y Cotización

De acuerdo al listado de proveedores aprobados por la empresa, se seleccionan aquellos que correspondan con el bien o servicio requerido y se les solicita la cotización correspondiente.

Luego de recibidas las cotizaciones por parte de los proveedores, se analizan cada una de ellas y se seleccionara aquel proveedor que cumpla con lo requerido.

Si no se tiene al proveedor se busca en el mercado y se piden 3 cotizaciones, se realiza la y evaluación según lo descrito en procedimiento de selección, evaluación y reevaluación de proveedores, para luego aprobar el nuevo proveedor e incluirlo en el listado de proveedores de la compañía, la vigencia de las cotizaciones para materiales o artículos menores, será de acuerdo a la variabilidad del precio en el mercado, es decir, que la compra de elementos como caja de clavos, tornillos, chazos, accesorios metálicos, artículos de ferretería, discos de corte y otras herramientas menores, productos específicos (Sika, Toxement, De Walt, y otros con lista de precios propias) etc., se puede realizar varias veces basándose en la misma cotización del proveedor, siempre y cuando las condiciones de la oferta se mantengan (previa consulta con el proveedor).

5.3 Orden de Compra

Una vez seleccionado el proveedor se procede a realizar la orden de compra, en esta se especifican los detalles del bien o servicio a adquirir, la cual será enviada al proveedor.

La orden de compra solo es para las compras a crédito.

5.4 Verificación del bien a recibir

Una vez recibido el bien o servicio, se verifica que este cumpla con las especificaciones detalladas en la orden de compra, requisición, de ser así se firmara la remisión como prueba del despacho y conformidad por parte del proveedor, la cual será archivada como soporte de lo recibido. Los responsables de esta verificación serán el coordinador logístico o coordinador de mantenimiento en la oficina y en cada proyecto el almacenista o ingeniero de proyecto.

Si el bien o servicio no cumple con las especificaciones detalladas en la orden de compra o requisición, se dejara constancia por escrito en la remisión, donde se registrara la respectiva no conformidad, al igual que se le informara al proveedor sobre lo sucedido para que tome las medidas correctivas que sean necesarias.

5.5 Revaluación de proveedores

Cada seis meses se reevaluara a los proveedores a través del formato reevaluación de proveedores, con el fin de verificar el cumplimiento de los requisitos establecidos por la compañía y se analiza y se verifica la conformidad de estos con el suministro de los productos ofrecidos, aplicara para proveedores con más de una compra.

9.4 DEFINICIÓN DE INDICADORES DE LA GESTIÓN LOGÍSTICA DE APROVISIONAMIENTO

Es posible elaborar una propuesta amplia de indicadores de acuerdo con la revisión realizada, brindando así una mejor estructuración del proceso de compras pudiendo aplicar la medición del proceso, analizando su estructura, el alcance de la medición y su posibilidad de ser asociado, a los objetivos estratégicos de la empresa.

La toma de decisiones y la correcta organización logística no pueden basarse en el instinto, los datos obtenidos por mediciones periódicas sirven como punto de partida para actuar ante una determinada situación, evaluar los logros, medir el progreso o detectar fallos o desviaciones son algunos de los objetivos de los indicadores de gestión logística. Su aplicación parte de la estrategia, se nutre de la visión y misión empresariales, para integrarse en el corazón de los procesos operativos, de donde extraen todo el valor que ayudará a la organización a aprovechar oportunidades y luchar contra las posibles amenazas que puedan surgir.

Teniendo en cuenta que el objetivo principal del proceso de compras es adquirir los productos y servicio necesarios para la realización de los productos y procesos de apoyo, cumpliendo con los requisitos de calidad oportunidad, costos y el manejo eficiente de los inventarios, se han considerado dos variables relevantes para el aprovisionamiento, enfocado al cumplimiento de clientes internos y externos. A continuación se relacionara todos los indicadores del proceso de compras que se consideran fundamental para que se alineen los objetivos del proceso con los de la compañía teniendo en cuenta las dos variables de eficiencia y eficacia (Ver tabla 10).

Tabla 10. Indicadores del área de compra.

Variable	Indicador	Tipo	Formula	Frecuencia	Límite de control		Meta
Cantidades pactadas a entregar	Cumplimiento en las compras	Eficacia	$= (100 * \text{Número de entrega con cantidades pactadas}) / (\text{Número total de entregas pactadas})$	Trimestral	Min	90%	100%
Entregas a tiempo	Entregas a tiempo	Eficacia	$= (100 * \text{número de entregas en fecha pactada}) / (\text{total de entregas pactadas})$	Trimestral	Min	90%	100%

Fuente Propia

9.5 TIEMPOS DE ENTREGA

La recepción de las mercancías la realiza una persona verificando de acuerdo a la factura de compra, cuanto producto llegó, y el estado del mismo, con el fin de determinar el estado actual de entregas de material que se encuentran cumplidas con respecto a las que se pactaron en un periodo determinado, se realizó el seguimiento a los pedidos, con el objetivo de verificar que tan cumplidos son los proveedores en la entrega de los bienes o servicios contratados, al tiempo en que se pactó dicha entrega.

El cálculo del indicador se realiza verificando el número de pedidos que deben entregarse en la fecha pactada, de acuerdo a las facturas de compra, y comparándolas con el cumplimiento real del número de entregas realizadas en el tiempo estipulado.

9.6 CANTIDADES PACTADAS

Una vez se realiza la recepción del material se debe verificar la cantidad entregada por el proveedor, debido a que esta verificación se realiza de forma manual no se llevan registros del

desempeño, por tanto para determinar la evaluación correspondiente al proceso, se debe realizar el seguimiento a las facturas en el primer semestre en el 2018, verificando las cantidades entregadas por proveedor contra lo que se pactó en la gestión de la compra.

10.0 PLAN DE MEJORA

10.1 PRINCIPIOS DEL PLAN DE MEJORA

Se ha considerado que ILK Ingeniería S.A.S deberá utilizar los siguientes principios para dar solución al problema planteado en el presente proyecto el cual es el retraso en los tiempos de entrega de los materiales y herramientas comprados, lo cual repercute notoriamente en el cumplimiento de la prestación del servicio con el cliente final. Todas las recomendaciones que se darán harán parte de estos 3 elementos fundamentales que no solamente se ayudaran a la competitividad del departamento de compras sino de toda la empresa en general (Ver Tabla 11).

Tabla 11. Principios para el plan de mejora

Fase	Actividad	Descripción
Planeación	Establecer propósitos	Son las acciones de tipo cualitativo que se perseguirán en forma permanente o semipermanente la empresa, los cuales se encuentran determinados por su misión, visión y política de calidad, etc.
Dirección	Dirigir los planes o propósitos planteados	Son las acciones del administrador en la realización de los planes, obteniendo una respuesta positiva de sus empleados mediante la comunicación, la supervisión y la motivación de cada uno de los colaboradores de la empresa.
Control	Evaluar y supervisar el desarrollo de los procesos de la empresa	Son las acciones para determinar lo que se está llevando a cabo, y determinar cómo se está realizando, a fin de establecer las medidas correctivas necesarias y así evitar desviaciones en la ejecución de los planes.

Fuente: Alzate, 2017

10.2 RECOMENDACIONES

Teniendo en cuenta los aspectos anteriormente mencionados se darán las recomendaciones que se consideran necesarias para que la propuesta de mejoramiento del área de compras se pueda llevar a cabo de manera satisfactoria:

- Se recomienda ejecutar los procedimientos presentados anteriormente (procedimiento para selección de proveedores y procedimiento de compras), teniendo en cuenta la capacitación del personal en conocimiento del proceso; la evaluación de los proveedores en el cumplimiento de los requisitos solicitados, la realización de cotizaciones, la realización, registro y aprobación de órdenes de compra, y la elaboración de las órdenes de compra en los tiempos establecidos. Así mismo auditar el proceso de compras cada tres meses internamente con la intención de evidenciar que se esté cumpliendo a cabalidad lo estipulado en el procedimiento y se estén midiendo los indicadores propuestos.
- Se recomienda realizar un inventario de todos los insumos, materiales y herramientas de todos los proyectos de la empresa, aunque no se cuente con un software alimentar una plantilla en Excel y llevar control semanal y enviarlo al coordinador, de tal forma que el stop del almacén no se acabe, se debe responsabilizar a los almacenistas de los diferentes frentes de trabajo de dicha función.
- Se recomienda realizar un plan de capacitación a todos los empleados de la empresa desde la gerencia hasta los auxiliares de todos los departamentos, en el cual se tratarán temas que vayan acorde a los nuevos procedimientos que se establecieron y al trabajo que deben realizar, potencializando así las gestiones internas y externas de esta área.
- Para que no se repita el problema con el proceso de compras se recomienda realizar evaluaciones periódicas de desempeño tanto al personal del área de compras como a los proveedores que se tengan en lista, esto ayudará a disminuir el riesgo de incrementar los tiempos de entrega de estos materiales, igualmente Asignarle al formato de requisición de compra un ítem con el que el líder del proceso evidencie un consecutivo por el cual él

pueda hacer seguimiento.

- Así mismo es importante que todos los empleados de la empresa específicamente los responsables de cada área, envíen las requisiciones en el tiempo oportuno y de la forma correcta, (que no se presenten errores en lo que respecta a su diligenciamiento) para no generar rechazos en las requisiciones y poder optimizar el tiempo.
- Realizar capacitación e investigación sobre el proceso de compras de materiales (Seminarios) para alcanzar niveles altos de calidad en esta área, esto se podría realizar teniendo convenios con diferentes instituciones como lo son Homcenter, Sena e instituciones técnicas.
- Tal vez una opción a considerar es la contratación de otro auxiliar en el área de compras de tal forma que sirva como apoyo al coordinador de este departamento realizando actividades de apoyo tales como: solicitud de cotizaciones llamadas a proveedores para realizar seguimiento de los pedidos y notificaciones de rechazos de requisiciones a demás áreas en caso de mal diligenciamientos de formato.

10.3 PROYECTO DE MEJORA

A continuación se ha diseñado un formato en donde se contempla todas las recomendaciones mencionadas anteriormente para poder llevar a cabo el plan de mejora. En él se incluirán objetivo, alcance y además especificaciones de todos los procesos involucrados para lograr tal fin. Así mismo establece el cronograma proyectando todas las actividades con su respectiva fecha de ejecución, duración y el responsable de cada una (Ver tabla 12 Y 13).

Tabla 12 Formato propuesta de mejora

	PROYECTO DE MEJORA	Fecha: 22/09/2018 versión 1
Nombre del proyecto de mejora:	PROPUESTA DE MEJORA PARA LOS RETRASOS DE ENTREGA DE MATERIALES Y HERRAMIENTAS EN LA EMPRESA ILK INGENIERÍAS Y REESTRUCTURACIÓN DEL PROCESO DE APROVISIONAMIENTO	
Líder general del proyecto de Mejora	Coordinador de compras	
Procesos involucrados en la mejora	Compras y logística	
Fecha inicio del Proyecto:	21 de Julio del 2018	
OBJETIVO O META ESTABLECIDA CON EL PROYECTO DE MEJORA		
Socializar a todos los empleados de la empresa la reestructuración del proceso de compra de tal forma que se pueda contar con la disponibilidad de materiales e insumos de forma oportuna para que haya un desarrollo optimo de las operaciones, de tal forma que sea un cumplimiento satisfactorio con los clientes internos y externos de la empresa.		
ALCANCE		
Este plan de mejora aplica a todas las areas y proveedores de la compañía. Asi como a todos los materiales y servicios adquiridos para el proceso productivo de la empresa		

Fuente propia

Tabla 13 Cronograma de actividades

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	FECHA DE CUMPLIMIENTO	NOVIEMBRE				DICIEMBRE				ENERO			
			1 SE	2 SE	3 SE	4 SE	1 SE	2 SE	3 SE	4 SE	1 SE	2 SE	3 SE	4 SEM
Socialización del proyecto con el gerente de la empresa	Creadora del proyecto/ Gerencia	1 semana Noviembre	■											
Modificaciones o alinearlos de acuerdo a sugerencia de gerencia, compras, si es necesario	Gerencia, compras,	segunda semana Noviembre		■										
Socialización a gerencia administrativa y Coordinadora SGI	Gerencia administrativa, coordinador compras,	Tercera Semana Noviembre			■									
Aprobación	Gerencia administrativa, coordinador compras,	Tercera Semana Noviembre			■									
Contratación Auxiliar de compras	Talento humano	Cuarta semana Noviembre												
Plan de capacitación	Diagnóstico actual de la empresa, Socialización de procedimientos, Socialización de nuevos indicadores del proceso de	Creadora del proyecto, Talento humano						■						
proceso de evaluación de proveedores	coordinados SGI y Auxiliar	Segunda semana Diciembre							■					
Acompañamiento durante un mes para verificar cumplimiento y asesoría	Creadora del proyecto	Enero										■	■	■

Fuente Propia

En el cronograma anterior se fijan tres tipos de rubros, que contempla toda las etapas para difusión de la mejora de procedimientos de compras y proveedores respectivamente, fijando las fechas establecidas por el gerente administrativo de la empresa ILK Ingeniería SAS el ha considerado un periodo de 2 meses para la implementación de la propuesta del presente proyecto, considerando que hay una etapa de entrenamiento en lo que respecta a la metodología aplicada en el nuevo procedimiento y además a todos los formatos que se han establecidos. Esta etapa que se ha denominado capacitación estará a cargo del coordinador de talento humano con la creadora del proyecto, estará dirigida a todos los trabajadores de la empresa y tiene una duración de siete (7) días, en esta etapa también está contemplado una charla dirigida a todos los proveedores con los que cuenta la compañía, para difundir el nuevo procedimiento, desde la etapa de selección, inscripción y posterior evaluación, etapas que hasta el momento no se habían dado.

Luego del proceso de capacitaciones se realizará un acompañamiento por un periodo de Cuarenta y tres (47) días con el fin de crear una cultura en la compañía en lo que respecta a la implementación del nuevo sistema.

9.4 ANALISIS COSTO BENEFICIO

Para llevar a cabo los objetivos trazados en el plan de mejora es indispensable realizar una inversión en lo que respecta al entrenamiento, recursos tecnológicos y humanos que son necesarios para el perfecto desarrollo del área de compras. Se han determinado cuatro (4) rubros encaminados a la parte de entrenamiento, gastos suplementarios, recursos humanos e infraestructura (Ver tabla 14)

Tabla 14. Tabla de inversión.

Rubro	Cantidad requerida	Valor unitario	Costo total
Entrenamiento			
Diplomado en gestión logística	1	\$2.100.000	\$2.100.000
Diplomado presupuestos, programación y control de costos de obras de construcción con	1	\$1.800.000	\$1.800.000
Seminario compra de materiales constructivos	2	\$700.000	\$1.400.000
Auxilio de transporte	22	\$ 10.000,00	\$220.000
Gastos suplementarios			
Refrigerio capacitaciones empleados	200	\$ 3.000,00	\$ 600.000,00
Refrigerio capacitaciones Proveedores	10	\$ 3.000,00	\$ 30.000,00
Resma de papel	1	\$ 10.000,00	\$ 10.000,00
Bolígrafos	60	\$ 660,00	\$ 39.600,00
Alquiler de proyector	1	\$ 90.000,00	\$ 90.000,00
Recursos humanos			
Salario Auxiliar de compras	1	\$ 900.000,00	\$ 900.000,00
Seguridad social	1		\$ -
Valor prestacional	1	\$ 295.470,00	\$ 295.470,00
Infraestructura			\$ -
Computador portátil	1	\$1.303.000,00	\$ 1.303.000,00
Escritorio	1	\$ 379.000,00	\$ 379.000,00
Silla ergonómica de oficina	1	\$ 280.533,00	\$ 280.533,00
Total			\$9.447.603

Fuente: Propia.

Para el rubro de entrenamiento se ha considerado capacitar al coordinador de compras, teniendo en cuenta que el perfil del cargo propuesto no coincide plenamente con el que cuenta actualmente la compañía, debido a la poca experiencia en el sector de la construcción, por esta razón se ha considerado instruir a este empleado con dos diplomados uno de presupuesto, programación y control de costos de obras de construcción con la universidad IAFIC, con una intensidad horaria de 120h, distribuido 8h los días sábados; el otro diplomado es sobre gestión logística permitirá que el coordinador de compras adquiera nuevos conocimientos permitiéndole que, a partir de la comprensión del entorno y las necesidades de los clientes, puedan evaluar y diagnosticar de forma integral las problemáticas del área logística de la empresa, de tal manera que logren realizar un tratamiento estratégico que garantice el aprovechamiento de oportunidades en el sector de la logística y la cadena de suministro, para garantizar la productividad, sostenibilidad y competitividad de la empresa.

Además de lo anterior la empresa habrá un presupuesto para un (1) seminario sobre compra de materiales constructivos, los cuales serán para el residente de obra y el coordinador de compras, logrando así que tengan nociones más claras sobre tipos de materiales para emplear en el sector de la construcción, precios y calidad, esto es a través de Homcenter. La empresa brindaría un auxilio de transporte para que las personas seleccionadas puedan tomar dichos cursos.

En el rubro de gastos suplementarios, se estipulan todos aquellos necesarios para el proceso de apoyo de las capacitaciones tales como refrigerios y papelería para las evaluaciones y el alquiler del proyector para mostrar todo el contenido en las capacitaciones.

El rubro de Recurso humano, se convertiría en gasto fijo pues en la propuesta se sugirió la contratación de una auxiliar de compras para que sirva de apoyo a todos los procesos de este departamento, en el presupuesto se contempla tanto el salario como todo el valor prestacional que esto implica.

Finalmente el rubro de infraestructura, contempla la compra de todos los equipos y/o herramientas de trabajo necesaria para la nueva contratación, un computador portátil, escritorio de y una silla ergonómica para que la auxiliar pueda realizar cómodamente todas sus funciones.

Si se puede observar la inversión inicial equivale a \$9.447.603 m/cte. (Nueve millones, cuatrocientos cuarenta y siete mil, trescientos tres pesos moneda corriente), lo cual no representa un valor elevado para todos los beneficios que este traería consigo, pues se lograría una optimización del proceso, logrando una disponibilidad oportuna de materiales e insumos para que

las operaciones puedan realizarse de acuerdo a lo planeado y poder lograr el cumplimiento en cuanto a calidad y tiempo con el cliente final, este finalmente sería el más grande beneficio pues generaría fidelización con la compañía y además la empresa ILK Ingeniería SAS podría gozar de buen reconocimiento y mejorar su nivel de competitividad; finalmente generaría nuevos clientes lo cual representa una mayor utilidad para la empresa.

CONCLUSIONES

Para la realización de este proyecto se tuvo en cuenta el uso de técnicas de recolección de información, tales como observación directa, entrevista, encuestas con el fin de determinar las condiciones actuales y problemáticas existentes en ILK INGENIERIA S.A.S, dando como resultado que la empresa no cuenta un proceso de compras bien estructurado el cual impide al desarrollo oportuno de todas las actividades en el proceso y por ende incumplimiento con el cliente final, las herramientas impartidas en clase como gestión de inventarios, logística, diagrama Ishikawa, Flujoograma, elaboración de gráficos me sirvieron de ayuda para reunir información y permitir una visualización clara de la misma.

Con la ayuda del análisis de la variable retraso se pudo determinar los focos problemas en medio de la empresa, que corresponden a que los procedimientos logísticos que se manejan no son los adecuados, no existen políticas para la ejecución de actividades y selección de proveedores así como tampoco planes de compras, todo esto porque la empresa no cuenta con un procedimiento del área de adquisiciones.

Las condiciones locativas y estructurales tanto del área de compras como el almacén de la compañía cumplen con excelentes condiciones para la conservación de los materiales e insumos lo cual es vital para una correcta administración del abastecimiento de materiales.

Por otro lado, mediante la implementación del nuevo proceso de compras propuesto, y realizando la inversión antes mencionada, la empresa podrá reducir el tiempo del actual proceso con lo cual se espera mejorar los tiempos de entrega de los materiales para la organización. Lo anterior estará determinado por el coordinador de compras, quien deberá involucrarse completamente mediante la revisión de los proveedores y verificación que estos puedan cumplir con los tiempos de entrega requeridos así como con los demás requisitos.

Así mismo, se podrá lograr que dicho proceso de compras y sus involucrados trabajen en equipo, pues conocerán el procedimiento de compras por parte de los responsables del proceso, mediante su capacitación y evaluación de forma continua, tanto para los nuevos como antiguos.

BIBLIOGRAFÍA

- Adam, E. E., & Ebert, R. J., (1991). *Administración de la producción y las operaciones: conceptos, modelos y funcionamiento*. Mexico. Pearson educación.
- Alzate, Montoya Palacio Alberto, (2017). *Conceptos modernos de administración de compras*. Madrid, España. Grupo editorial norma, Pagina 34.
- Avanti, Lean, (2015). Evolución del rol función de compras. Recuperado de: <http://www.avanti-lean.com/evolucion-del-rol-de-la-funcion-de-compras/>.
- A&B, 2012, Antecedentes de la compra. Recuperado de: <http://gestiondecomprasayb.blogspot.com/2012/09/antecedentes-de-la-compras.html>)
- Ballou, (1991). *Logística empresarial: control y planificación*. Madrid, España: Ediciones Luis Díaz de Santos.
- Ballou. (2004). *Logística de la cadena de suministro*. México: Ed, Pearson Educación.
- Ballou, R. H., & de Lemus, P. R. (1991). *Logística empresarial: control y planificación* (No. 658 B36y.). Editorial Díaz de Santos
- Barrios & Méndez, (2012). Propuesta de mejoramiento el proceso de compras, teniendo en cuenta su integración con los procesos comercial y planeación para la empresa Artprint LTDA.
- Brochure empresa ILK Ingeniería S.A.S
- Castro Roza, F. E. (2013). *Indicadores de gestión: toma de decisiones basada en inteligencia de negocios*.
- Chase, R. B., Aquilano, N. J., Ciociano González, Mildred., García Rocha, Ángela., & Jacobs, F. R. (2000). *Administración de producción y operaciones: manufactura y servicios*. Santa fe de Bogotá. McgrawHill.
- Córdoba Arango, Yucely, (2017). *Caracterización de glosas, clínica los Rosales de Pereira*.

- Gil, T., & Enrique, A. Propuesta de mejoramiento para el proceso de compras y de gestión de inventarios en la empresa RGR Arquidecoración en Bogotá DC (Bachelor's thesis, Facultad de Ingeniería).
- Gutiérrez, V., & Vidal, C. J. (2014). Modelos de gestión de inventarios en cadenas de abastecimiento: revisión de la literatura. *Revista Facultad de Ingeniería*, (43), 134-149
- Holguin, C. J. V. (2010). *Fundamentos de control y gestión de inventarios*. Cali, Colombia. Programa Editorial Universidad del Valle.
- Krajewski, L. J., & Ritzman, L. P. (2000). *Administración de operaciones: estrategia y análisis*. México. Pearson educación.
- Kotler, Philip. (2001). Dirección de mercadotecnia: *Análisis, planeación, implementación y control*. Sao Paulo. Pearson Educación.
- (Juan, 2016). El retraso de la entrega de mercancías como incumplimiento del contrato. Pezzano abogados
- (Lean, 2015). Recuperado de <http://www.avanti-lean.com/evolucion-del-rol-de-la-funcion-de-compras/>
- Martín, C. (1994). Logística y aprovisionamiento. Ediciones Folio SA, Barcelona, España.
- Mercado, S. (2006). *Compras/Buys: Principios Y Aplicaciones/Principles and Applications*. Editorial Limusa.
- Normas APA, (2018). Recuperado de <http://normasapa.net/2017-edicion-6/>
- Osorio Madrid, A. (2017). Plan de mejora en el proceso de compras y suministros en la empresa InverbosquesSA.
- Orrego, Juan Jose M. (2014). *Logística de aprovisionamiento*. Madrid España. Ediciones Paraninfo, SA.
- Pacheco, C., & Shirley, A. (2014). Propuesta de mejora en la gestión de inventarios para el almacén de insumos en una empresa de consumo masivo.
- Páez, T., & Alandette, Y. (2013). Propuesta de un plan de mejora para el almacén de materia prima de la empresa Stan home Panamericana con la finalidad de aumentar la confiabilidad de la información de inventario. Venezuela. Facultad de ingeniería, Universidad José Antonio Páez de Venezuela.

- Palacio, Alberto. (2002). *Conceptos modernos de administración de compras*. Madrid España. Editorial Norma.
- Parra, M. G., & Lloret, J. M. J., (2004). Dirección financiera (Vol. 81). Univ. Politèc. de Catalunya.
- Rofman, R., & Oliveri, M. L, (2011). La cobertura de los sistemas previsionales en América Latina: conceptos e indicadores. Buenos Aires: Banco Mundial.
- Serrano, M. J. E. (2009). *Gestión de aprovisionamiento: administración*. Madrid España. Editorial Paraninfo.
- Tejero, Juan Julio.(2007). *Logística integral: la gestión operativa de la empresa*. Madrid España.ESIC editorial.

ANEXOS

Anexo A. Encuestas realizadas a ILK Ingeniería SAS (Gestión de compras)

	Gestión de compras
	1.El mecanismo empleado para la solicitud de insumos es en medio
	A. Verbal
	B. Físico
x	C. Magnético
	2.El mecanismo para la requisición de insumos es:
	A. Poco detallado y se presta para confusiones
x	B. Formato detallado, pero confuso
	C. Completamente detallado y claro
	3. Las compras se van realizando de acuerdo a:
	A. Las necesidades que van surgiendo
x	B. Planificación por proyectos
	C. Para manejar un alto STOCK de inventario
	4. En cuanto al procedimiento de compra de la empresa ILK INGENIERÍA S.A.S está:
	A. Estandarizado y organizado
	B. Estipulado pero no se cumple
X	C. No existen procedimientos
	5. Hay un tiempo estipulado en el que se debe realizar el proceso de compras?
x	A. Sí
	B. No

	6. Realiza la empresa inscripción y selección de proveedores
	A. Nunca
X	B. A veces
	C. Generalmente
	D. Siempre y retroalimenta el proceso
	7. La empresa realiza evaluación de proveedores
	A. Nunca
x	B. A veces
	C. Generalmente
	D. Siempre y retroalimenta el proceso

Fuente: Propia.

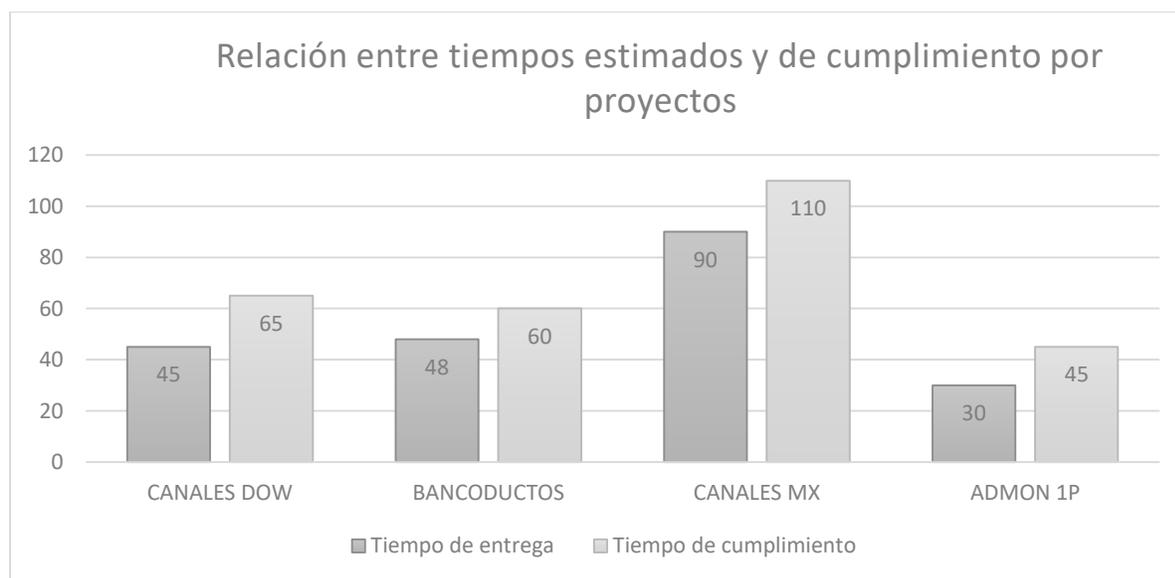
Anexo B. Gestión de almacén ILK Ingeniería SAS.

Gestión de almacén	
	8. ¿Cómo controla la empresa los niveles de inventario?
	A. No se controlan
X	B. Subjetivamente y de manera manual
	C. Alertas emitidas por el programa diseñado por la empresa para el control de los mismos
	D. Por Software de inventarios
	9. Dispone la empresa de un stock de inventario alto que permita cubrir posibles variaciones de la demanda
X	A. No, se compra cuando hay pocas unidades de un producto
	B. Si, se compra en excesiva cantidad por la variación de la demanda

	C. Si, empleando herramientas como pronósticos que permitan tener un estimado de la demanda
10. ¿La empresa garantiza la conservación de los materiales e insumos en inventario?	
	A. No, no se cuenta con las condiciones para su conservación
	B. Si, se llevan a cabo actividades periódicamente para éste fin
X	C. El almacén cuenta con excelentes condiciones para conservación de materiales e insumos
11. Se llevan a cabo actividades relacionadas con el reciclaje y tratamiento de los insumos excedentes, dañados y rechazados?	
	A. No
	B. Esporádicamente
X	C. Se garantiza una oportuna disposición final con proveedores certificados y que se rigen por la legislación colombiana y realiza campaña con empresa cliente en cuanto el cierre del ciclo del plástico.

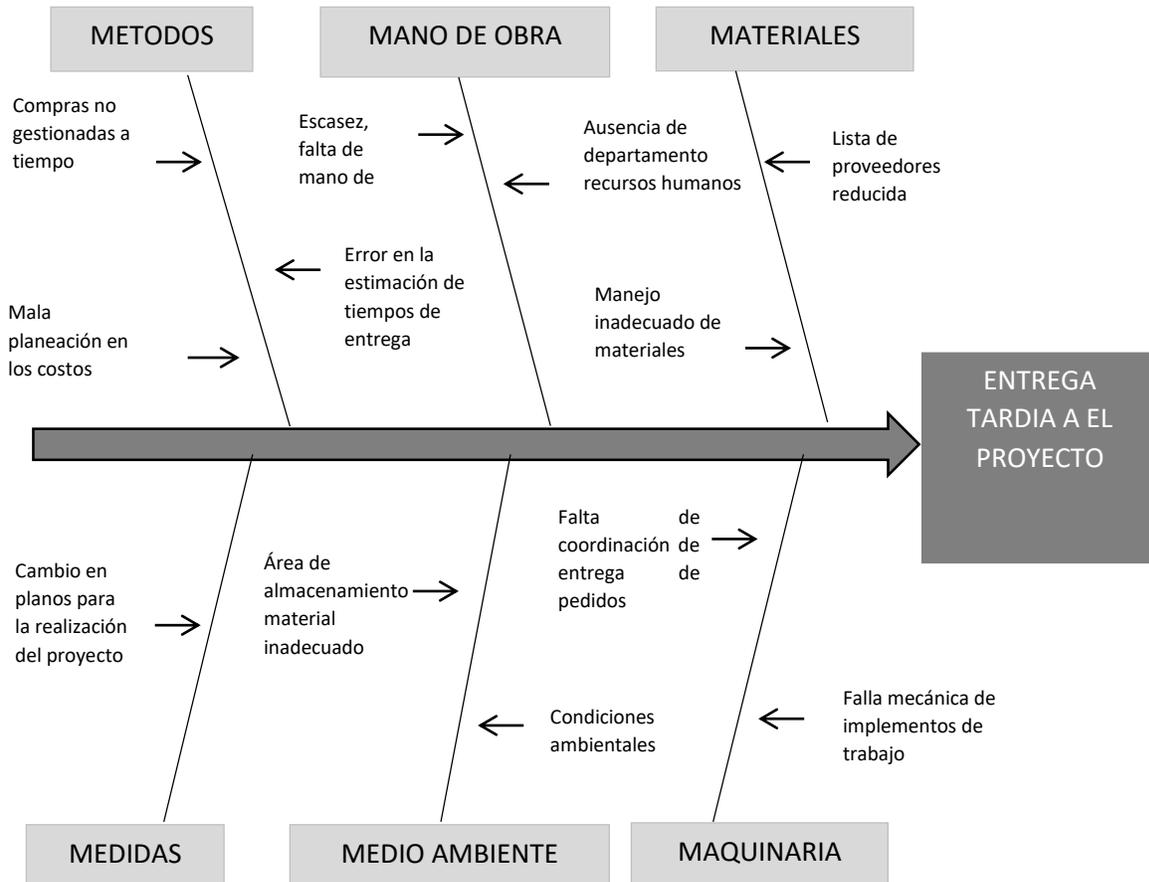
Fuente: Propia.

Anexo C. Relación entre tiempos estimados y de cumplimiento por proyecto



Fuente: Propia.

Anexo D. Diagrama causa y Efecto de retraso entrega proyectos ILK INGENIERÍA SAS.



Fuente: Información suministrada por la gerencia de la empresa.

Anexo E. proveedores críticos SGI

Cargos que Manejan Proveedores	Tipo de proveedor / contratista	Funciones / Responsabilidades
--------------------------------	---------------------------------	-------------------------------

Talento Humano	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Dotación ❖ Servicios médicos ocupacionales ❖ Pintor, Soldador ❖ Asesores (Trabajo en Altura, Formaciones, Revisor Fiscal; Abogados) ❖ Proveedores apoyo actividades del SGSST en cuanto a talento humano (respuesta a emergencias formación de brigadas, Entrenadores de trabajo en altura y Tareas de alto riesgo). 	<p>Selección Evaluación Reevaluación Auditorias</p>
Talento Humano	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Materiales de Obra Civil ❖ Papelería 	<p>Selección Evaluación</p>
Coordinador de Compras	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Aseo y cafetería ❖ Compra de Equipos ❖ Estación de Servicio (Suministro de Combustible) ❖ Cantera (arena, Zahorra, Cemento, Concreto) ❖ Proveedores apoyo actividades del SGSST, en cuanto a compras 	<p>Reevaluación Auditorias</p>
	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Servicios de Mantenimiento y/o Calibración de Equipos ❖ Elementos de Protección Personal –EPP ❖ Servicios de Fumigación ❖ Productos químicos ❖ Servicio de Recarga de Extintores ❖ Proveedores apoyo actividades del SGSST en cuanto al proceso de mantenimiento. ❖ Alquiler de equipos o maquinaria pesada. 	<p>Selección Evaluación Reevaluación Auditorias</p>

Coordinadora SGI	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Servicio de página web ❖ Disposición de Residuos ❖ Proveedores apoyo actividades del SGSST 	<p>Selección</p> <p>Evaluación</p> <p>Reevaluación</p> <p>Auditorias</p>
------------------	--	--

Fuente Propia

Anexo F. Clasificación de proveedores

Tipo de proveedor	Descripción	Grupos
Bienes	<p>Son aquellos que suministran materiales, equipos u otro bien tangible.</p> <p>Puede ser persona natural o Jurídica, de acuerdo a esta categoría se realiza la selección y evaluación de los mismos.</p>	<p>Materiales de obra civil</p> <p>Productos químicos</p> <p>EPP y Elementos de Altura Dotación</p> <p>Equipos</p> <p>Papelería, aseo y cafetería Extintores</p> <p>Proveedores apoyo actividades del SGSST</p> <p>Alquiler de Equipos sin operador.</p>
Servicios	<p>Son aquellos que suministran servicios intangibles.</p> <p>Puede ser persona natural o Jurídica, de acuerdo a esta categoría se realiza la selección y evaluación de los mismos.</p>	<p>Servicio Médicos</p> <p>Ocupacionales Fumigación</p> <p>Disposición De Residuos</p> <p>Mantenimiento de Equipos</p> <p>Página Web</p> <p>Proveedores apoyo actividades del SGSST</p> <p>Alquiler de Equipos con operador</p>

Fuente Propia

Anexo G . Criterios de Selección y Evaluación

Criterio	Ponderación
HSEQ	30
Precio	30
Experiencia en el sector	10
Derechos Humanos	30
Total	100

Fuente: Propia.

Anexo H. Calificación de Evaluación y Reevaluación de proveedores

Puntaje	Tipo de Proveedor	Acciones A Seguir
80-100	Muy Confiable	Los proveedores clasificados en éste nivel serán los de mayor confiabilidad y tendrán prioridad sobre los otros proveedores del mismo producto
60 – 79	Confiable	Aquí se sitúan los proveedores que cumplen con todos los requisitos pero que no sobresalen con respecto al resto.
Menor de 59	Poco confiable	Es un proveedor de baja confiabilidad, se tiene como última opción de compra, cuando uno de los anteriores no cuente con el material solicitado en el tiempo requerido. A este proveedor hay que realizar seguimientos detallados y auditorias de proceso de manera periódica, si persiste por más de 2 re-evaluaciones con calificación baja, se retira del listado de

PUNTAJE	TIPO DE PROVEEDOR	ACCIONES A SEGUIR
80-100	Muy Confiable	Los proveedores clasificados en éste nivel serán los de mayor confiabilidad y tendrán prioridad sobre los otros proveedores del mismo producto
60 – 79	Confiable	Aquí se sitúan los proveedores que cumplen con todos los requisitos pero que no sobresalen con respecto al resto.
Menor de 59	Poco confiable	Es un proveedor de baja confiabilidad, se tiene como última opción de compra, cuando uno de los anteriores no cuente con el material solicitado en el tiempo requerido y se realiza un compromiso de acuerdo común para fortalecer los puntos débiles.
		proveedores.

Fuente propia

Anexo K. Formato propuesta de mejora

	PROYECTO DE MEJORA	Fecha: 22/09/2018 versión 1
Nombre del proyecto de mejora:	PROPUESTA DE MEJORA PARA LOS RETRASOS DE ENTREGA DE MATERIALES Y HERRAMIENTAS EN LA EMPRESA ILK INGENIERÍA SAS Y REESTRUCTURACIÓN DEL PROCESO DE APROVISIONAMIENTO	
Líder general del proyecto de Mejora	Coordinador de compras	
Procesos involucrados en la mejora	Compras y logística	
Fecha inicio del Proyecto:	21 de Julio del 2018	
OBJETIVO O META ESTABLECIDA CON EL PROYECTO DE MEJORA		
Socializar a todos los empleados de la empresa la reestructuración del proceso de compra de tal forma que se pueda contar con la disponibilidad de materiales e insumos de forma oportuna para que haya un desarrollo optimo de las operaciones, de tal forma que sea un cumplimiento satisfactorio con los clientes internos y externos de la empresa.		
ALCANCE		
Este plan de mejora aplica a todas las areas y proveedores de la compañía. Asi como a todos los materiales y servicios adquiridos para el proceso productivo de la empresa		

Anexo Cronograma de actividades

ACTIVIDAD	RESPONSABLE	FECHA DE CUMPLIMIENTO	NOVIEMBRE				DICIEMBRE				ENERO						
			1 SE	2 SE	3 SE	4 SE	1 SE	2 SE	3 SE	4 SE	1 SEN	2 SEN	3 SEN	4 SEM			
Socialización del proyecto con el gerente de la empresa	Creadora del proyecto/Gerencia	1 semana Noviembre	■														
Modificaciones o alinearlos de acuerdo a sugerencia de gerencia, compras, si es necesario	Gerencia, compras,	segunda semana Noviembre		■													
Socialización a gerencia administrativa y Coordinadora SGI	Gerencia administrativa, coordinador compras,	Tercera Semana Noviembre			■												
Aprobación	Gerencia administrativa, coordinador compras,	Tercera Semana Noviembre			■												
Contratación Auxiliar de compras	Talento humano	Cuarta semana Noviembre															
Plan de capacitación	Diagnostico actual de la empresa, Socialización de procedimientos, Socialización de nuevos indicadores del proceso de	Creadora del proyecto, Talento humano						■									
proceso de evaluación de proveedores	coordinados SGI y Auxiliar	Segunda semana Diciembre							■								
Acompañamiento durante un mes para verificar cumplimiento y asesoría	Creadora del proyecto	Enero										■	■	■	■		

Fuente: Propia.