

**PROPUESTA DE MEJORA ENFOCADA A LA OPTIMIZACIÓN DE LOS
TIEMPOS DE EJECUCIÓN EN EL ÁREA DE COMPRAS DEL DEPARTAMENTO
DE LOGÍSTICA DEL GRUPO RÉDITOS**

BERNARDO PANIAGUA BERMUDEZ

**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO
FACULTAD DE PRODUCCIÓN Y DISEÑO
INGENIERÍA INDUSTRIAL
MEDELLÍN
2018**

**PROPUESTA DE MEJORA ENFOCADA A LA OPTIMIZACIÓN DE LOS
TIEMPOS DE EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES EN EL ÁREA DE COMPRAS DEL
DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA DEL GRUPO RÉDITOS**

BERNARDO PANIAGUA BERMUDEZ

Trabajo presentado y dirigido para obtener el título de Ingeniero Industrial

Asesor

Yesid Alejandro Ochoa Tabares
Ingeniero en Instrumentación y Control

**INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO
FACULTAD DE PRODUCCIÓN Y DISEÑO
INGENIERIA INDUSTRIAL
MEDELLÍN
2018**

Nota de Aceptación:

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Medellín, 29 de Mayo de 2015.

Primero que todo a Dios todo poderoso, ya que me dio fuerza y me permitió estar
en este proceso de formación.

A mi madre Luz Elena Bermudez Obando, por darme la vida, por sacarme
adelante, por acompañarme en cada momento de mi vida y por todos aquellos
sacrificios que ha hecho por mis hermanos y por mí.

BERNARDO PANIAGUA BERMUDEZ

AGRADECIMIENTOS

El autor expresa un gran agradecimiento a:

Al Grupo Réditos, por brindarme la oportunidad de realizar este proyecto de investigación.

Al Director de Compras, Don Nicolás Vélez por asesorarme con la información de la empresa.

A la Institución Universitaria Pascual Bravo, por brindarme cada uno de mis conocimientos adquiridos durante mi etapa electiva.

A mi asesor Yesid Alejandro Ochoa Tabares, por brindarme los conocimientos durante este semestre con la elaboración del proyecto de investigación.

CONTENIDO

	Pág.
1 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	16
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	18
2 DELIMITACIÓN	19
2.1 DELIMITACIÓN ESPACIAL	19
2.2 DELIMITACIÓN TEMPORAL	19
3 OBJETIVOS	20
3.1 OBJETIVO GENERAL	20
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	20
4 JUSTIFICACIÓN	21
5 MARCO DE REFERENCIA	23
5.1 MARCO CONTEXTUAL	23
5.1.1 Descripción de la empresa.	23
5.1.2 Historia de la estandarización de los procesos.	25
5.2 MARCO TEÓRICO	26
5.2.1. Gestión de procesos.	26
5.2.2. Conceptos generales de métodos y tiempos.	29
5.2.3 Diseño de diagrama de procesos.	41

5.2.4	Gestión de la calidad.	46
6.	DISEÑO METODOLÓGICO	53
6.1.	TIPO DE INVESTIGACIÓN Y ENFOQUE METODOLÓGICO.	53
6.2.	MÉTODO DE INVESTIGACIÓN	53
6.3.	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	54
6.3.3.	Fuentes de información.	54
6.3.4.	Técnicas para recolección de información.	54
6.3.5.	Instrumentos para registro de información.	55
7.	RECURSOS DEL PROYECTO	61
8.	CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	62
9.	RESULTADOS	63
9.1	RESULTADOS ETAPA 1.	63
9.2	RESULTADOS ETAPA 2.	64
9.3	RESULTADOS ETAPA 3.	65
10.	CONCLUSIONES	72
11.	RECOMENDACIONES	73
12.	BIBLIOGRAFÍA	74

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Fechas de solicitud y entrega.....	17
Tabla 2. Temática de Gestión de procesos.....	26
Tabla 3. Temática de Conceptos generales de métodos y tiempos.....	30
Tabla 4. Temática Diseño de diagramas de procesos.....	41
Tabla 5. Temática Gestión de calidad.....	46
Tabla 6. Instrumento 1 Guía de Entrevista.....	56
Tabla 7. Instrumento 2 Matriz de Registro.....	57
Tabla 8. Instrumento 3 Diagrama de Procesos.....	58
Tabla 9. Simbología del Diagrama de Procesos.....	59
Tabla 10. Instrumento 4 Lista de Chequeo.....	60
Tabla 11. Recursos del Proyecto.....	61
Tabla 12. Cronograma de actividades.....	62
Tabla 13. Entrevista.....	63
Tabla 14. Muestra fecha de Solicitud y Fecha de entrega.....	64
Tabla 15. Diagrama del proceso de Compras.....	65

LISTA DE ILUSTRACIONES

	Pág.
Ilustración 1. Logo Grupo Réditos	23
Ilustración 2. Marcas	25
Ilustración 3. Ejemplo de diagrama de Pareto.....	33
Ilustración 4. Ejemplo de Diagrama de pescado	34
Ilustración 5. Ejemplo de Diagrama de Gantt	35
Ilustración 6. Ejemplo grafica de Pert.....	36
Ilustración 7. Ejemplo de observación.....	40
Ilustración 8. Simbología utilizada para la creación de diagramas de procesos ...	43
Ilustración 9. Diagrama de operaciones de proceso	44
Ilustración 10. Diagrama de flujo	45
Ilustración 11. Flujo grama matricial.....	46
Ilustración 12. Línea de tiempo de la evolución de la ISO 9001	50
Ilustración 13. Sistema de información.....	66
Ilustración 14. Cumplimiento	67
Ilustración 15. Actividades repetitivas	67
Ilustración 16. Demoras de tiempos de ejecución	68

GLOSARIO

Causa: Motivo o razón a la que se debe que ocurra otra cosa determinada.

Compras: Adquisición de un producto o servicio que realiza el consumidor o cliente.

Diagrama: Representación gráfica de las variaciones de un fenómeno o de las relaciones que tienen los elementos o las partes de un conjunto.

Efecto: Cosa producida por una causa.

Estandarización: Adaptación de un modelo o norma.

Fatiga: Cansancio que se experimenta después de un intenso y continuo esfuerzo físico o mental.

Gestión: Conjunto de operaciones que se realizan para dirigir y administrar un negocio o empresa.

Ingeniería: Conjunto de conocimientos científicos y tecnológicos para la innovación, invención, desarrollo y mejora de técnicas y herramientas para satisfacer las necesidades y resolver los problemas de las empresas y la sociedad.

Logística: Conjunto de los medios necesarios para llevar a cabo un fin determinado de un proceso.

Métodos: Medio utilizado para llegar a un fin.

Muestreo: Selección de conjunto de personas o cosas que se consideran representativos del grupo que pertenecen, con la finalidad de estudiar o determinar las características del grupo.

Probabilidades: Se ocupa de medir o determinar cuantitativamente la posibilidad de que un suceso o experimento produzca un determinado resultado.

Producto: Cosa producida natural o artificialmente, o resultado de un trabajo u operación.

Pronosticar: Anunciar un hecho futuro o la evolución de un proceso basándose en criterios lógicos o científicos o a partir del análisis de los datos que se dispone.

Técnica: La manera en que un conjunto de procedimientos, materiales es aplicado en una tarea específica, con base en el conocimiento de una ciencia o arte, para obtener un resultado determinado.

RESUMEN

El presente proyecto de investigación tuvo como propósito identificar los diferentes cuellos de botella en los tiempos de operación de actividades en el área de compras del departamento de logística del GRUPO RÉDITOS, para ello se realizó un diagnóstico inicial de las condiciones actuales en función de los tiempos de ejecución de las actividades del área de compras, así como la ejecución de un muestreo del trabajo que permitió especificar los tiempos de solicitud y entrega del producto teniendo en cuenta los resultados del diagnóstico previo , esto ayudo a la estandarización de los procesos del área de compras basados en los formatos de la ISO 9001, logrando a futuro una buena organización en la ejecución de actividades, mejorando el trabajo en equipo, la calidad en el servicio y en el producto, así como la imagen de la compañía, por el cumplimiento en la entrega del bien o servicio.

PALABRAS CLAVES: Estandarización, procesos, bien o servicio, proyectiva, organización.

ABSTRACT

The objective of this research project was to identify the different bottlenecks in the operation times of the activities in the purchasing area of the GRUPO RÉDITOS logistics department, for which an initial diagnosis of the current conditions was made based on the the execution times of activities of the area, as well as the execution of a sampling of the work that allowed to specify the times of application and delivery of the product in consideration of account the results of the previous diagnosis, this helped the standardization of the processes of the purchasing area based on ISO 9001 formats, achieving in the future a good organization in the execution of activities, improving teamwork, quality in the service and product, as well as the image of the company, for compliance in the delivery of the good or service .

KEYWORDS: Standardization, processes, goods or services, project objective, organization.

INTRODUCCIÓN

Las empresas para mantenerse en competencia en el mercado deben demostrar una buena organización de sus procesos (Estandarización de procesos), esta herramienta le permite a la empresa guiarse de una forma adecuada en las diferentes actividades a realizar y como resultados se tendrá: Cero repeticiones, disminución en los tiempos de ejecución, eliminación de los cuellos de botella, entrega a tiempo del bien o servicio a los clientes, entre otros.

Grupo Réditos Empresarial, es una empresa como su nombre lo indica se dedica al negocio de apuestas, giros, recargas, a nivel nacional, con más de 10 años en el mercado, antiguamente conocida como Gana, pero hoy en día se le conoce con el nombre del Grupo Réditos. Es una empresa que atreves de los años ha logrado un crecimiento muy grande dentro del país, sin embargo, no cuenta con una adecuada estandarización de los procesos lo que hoy en día es una herramienta clave para las empresas a la hora de presentar un producto o servicio, para aumentar la productividad y la efectividad de la compañía.

Es así, que esta investigación permitió, identificar y analizar la situación actual de la compañía y por la cual se está presentando un cuello de botella en el área de compras.

Además, se pudo identificar cual es la teoría que mejor se ajusta o aplica al Grupo Réditos, como es la estandarización de los procesos, como se mencionó anteriormente la importancia de la implementación de esta herramienta frente a la competencia del mercado.

Para aplicar esta herramienta, fue necesario realizar un diagnóstico de la situación actual de la empresa, haciendo un análisis tanto de la organización como del proceso, identificando las fortalezas, debilidades oportunidades y amenazas.

Teniendo en cuenta el diagnóstico realizado, permitió presentar la propuesta de mejora basado en la estandarización de los procesos, en la que se presentó como propuesta un manual de procedimientos y por lo tanto se sugiere que la empresa implemente un sistema de información adecuado para optimizar los tiempos de ejecución de las actividades.

1 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Grupo Réditos, titular de la marca “GANA” posee la red tecnológica más grande del departamento de Antioquia, a través de la cual se ofrecen servicios de giros, recargas, recaudos, pagos, seguros, juegos, entre otros. Nuestra capilaridad (es la capacidad de penetrar en el mercado), que permite estar en los 125 municipios del departamento. GRUPO RÉDITOS, (2017)

“Gana es una marca del Grupo Réditos, un holding empresarial presente en diversos sectores de la economía y con una proyección multilatinas”. GANA, (2017)

El grupo Réditos dentro de su estructura organizacional cuenta con un departamento de logística como área de apoyo responsable de: Compras, Mantenimiento, Centro administración documental, Inventarios y Control de premios.

Esta área cuenta con siete empleados que realizan las labores de gestión de compras desde que se realiza la solicitud hasta su posterior entrega así: Solicitudes de Compra y/o Cotizaciones, compra de bienes y servicios y registros

En este proceso se ha podido evidenciar fallas en los tiempos de ejecución de actividades (recepción de la solicitud, proceso de autorización, solicitud o negociación con los proveedores y control de entrega); donde en ocasiones no cumplen con los requerimientos solicitados para dar respuesta oportuna. En el proceso de Compras se tienen identificadas 31 actividades, donde se ejecutan en promedio 2.537 transacciones/mes en todo el proceso que equivale a 1.085 horas/mes, tomando como base:

- 4 semanas en mes
- 20 días laborales en el mes
- 8 horas de trabajo diario
- 160 horas laborales en el mes

Lo que equivale a 7 empleados en el área, que son con los que se cuenta en la actualidad, sin embargo, no se da cumplimiento a los indicadores internos del área, llevando a replantear el actual método de trabajo, asignación de actividades, perfiles del cargo, entre otras situaciones que pueden estar afectando el flujo correcto del proceso.

De acuerdo con la información anterior, se puede concluir que debido a la cantidad de actividades que se realizan y el paso a paso que conllevan, se hace extenso e ineficiente el procedimiento, lo que se refleja en incumplimiento a sus clientes, toma de decisiones apresuradas, poco análisis de información, bajos indicadores de gestión e impacto negativo en el área, afectando al igual la distribución de cargas y funciones en el proceso.

Los empleados del área de Compras son polivalentes, lo que indica que pueden ejecutar todas las actividades que se realizan en la misma. Aun así, teniendo delimitadas las funciones y conociendo el rol de cada uno, no existe un flujo de gestión óptimo, causando retrasos en las actividades del proceso, en la entrega de la solicitud del cliente y al no dar solución en los tiempos pactados, ocasionando pérdidas para la empresa.

En el Grupo Réditos no se cuenta con un sistema de información para la gestión de sus actividades, esto tiene como efecto que el flujo de los procesos se vuelve más lentos desde que entra la solicitud del producto y no cumplan con las fechas de entregas establecidas con el cliente, teniendo en cuenta la siguiente tabla:

Tabla 1. Fechas de solicitud y entrega

Descripción	Fecha Solicitud	Fecha Entrega
Municipios	04	10 al 15
Área Metropolitana	15	25 al 05
Administrativo	25	5 al 10

Fuente de elaboración: Grupo Réditos, 2017.

De acuerdo con la anterior tabla se puede deducir que como los procesos son tan manuales y no se cuenta con un sistema de información adecuado, no se está cumpliendo con las metas propuestas, ya que normalmente de acuerdo con las fechas de solicitud se deben de demorar entre 10 a 15 días para entregar el producto, pero se demoran en sí 30 días más, de lo que se tiene establecido.

Al igual en esta área se puede evidenciar que el actual método de trabajo no es funcional para las diferentes actividades que se realizan (No hay una estandarización de los procesos apropiada); esto conlleva o tiene como efecto que los procesos productivos no sean óptimos y que no se cumplan las metas propuestas en dicha área.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo disminuir los tiempos operacionales e ineficiencias generadas en el proceso de compras del departamento logístico del grupo Réditos?

2 DELIMITACIÓN

2.1 DELIMITACIÓN ESPACIAL

Este proyecto se realizó en el Grupo Réditos en el área de compras del Departamento de Logística la cual está ubicada en la calle 50 No. 51 – 65 Medellín y en la Institución Universitaria Pascual Bravo ubicada en la calle 73 No. 73 A-Robledo Medellín.

2.2 DELIMITACIÓN TEMPORAL

Este proyecto se realizó entre el segundo semestre del año 2017 y primer semestre del año 2018.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Presentar un estudio para la optimización de los tiempos de operación de actividades en el área de compras del departamento de logística del GRUPO RÉDITOS.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar un diagnóstico inicial de las condiciones actuales en función de los tiempos de ejecución de las actividades del área de compras.
- Ejecutar un muestreo del trabajo que especifique los tiempos de solicitud y entrega del producto teniendo en cuenta los resultados del diagnóstico.
- Estandarizar los procesos del área de compras basados en los formatos de la ISO 9001.

4 JUSTIFICACIÓN

Los estados de los tiempos de ejecución de actividades permiten mejorar los procesos dentro de la empresa y alcanzar las metas propuestas, como: Entrega del producto al cliente en el plazo acordado, agilizar el procesamiento de información, evitar retrocesos, determinar el flujo de actividades para evitar demoras y mejorar toda la operación.

La estandarización de los procesos dentro de la empresa es una herramienta de gran importancia para el Grupo Réditos, porque que da una ventaja competitiva en el mercado, ya que no solo dicha herramienta permite conocer a fondo la empresa, sino también a establecer indicadores que guiaran todas sus actividades.

Este proyecto que se realizara en el área de compras del departamento de logística del Grupo Réditos tiene como objetivo el mejoramiento de los tiempos de ejecución de actividades, funciones y cargas en los puestos de trabajo, la estandarización de los procesos. Así poder dar una solución a los diferentes problemas que se presentan en dicha área a causa de no manejar un método de trabajo adecuado para los procesos.

A través del diseño, y aplicación de diversas metodologías industriales se lleva a cabo un proceso de mejora continua, que permite la optimización de los recursos empresariales, para el caso específico de estudio, se evidenciara en la estructuración del muestreo de trabajo, donde se establecen las muestras óptimas para el estudio en función del porcentaje de trabajo efectivo y el porcentaje de trabajo en ocio, además del cálculo de los tiempos normales y estándar y finalmente los cálculos del índice de productividad y el número de trabajadores necesarios para las actividades del área de compras.

La aplicación de la ingeniería industrial es de amplias proporciones, para el área de compras permitirá llevar el proceso a un nivel de eficiencia y efectividad que se verá reflejado en la disminución de costos operacionales, y un mejor entono de trabajo para los empleados.

La importancia que tiene este proyecto es brindar la oportunidad de aplicar todos los conocimientos adquiridos durante la etapa de estudio de la Ingeniería Industrial. El resultado de la aplicación de dichos conocimientos se podrá observar mediante este proyecto, el cual se podrá evidenciar en el estudio de las diferentes

herramientas industriales como lo es el muestro del trabajo en función del mejoramiento del proceso, el análisis y descripción de puestos de trabajo y la estandarización del trabajo.

El impacto de la investigación para la Institución Universitaria Pascual Bravo permite que los estudiantes puedan perfeccionar su proceso de aprendizaje en los diferentes campos de la industria que hay tanto en la región o en el país, ya que no solo el estudiante necesita conocimientos teóricos sino también conocimientos prácticos, para que así se pueda defender cuando en la vida cotidiana se le presente algún problema.

La relevancia que tiene este proyecto frente a la sociedad es permitir a indagar, investigar y dar soluciones a los diferentes problemas que se presenten a la hora de aplicar alguna de las diferentes herramientas que ayudan al mejoramiento continuo de las diferentes empresas o industrias que hay en el país

5 MARCO DE REFERENCIA

5.1 MARCO CONTEXTUAL

5.1.1 Descripción de la empresa. La presencia del Grupo Réditos en las regiones permitió el acceso de las comunidades a diferentes productos y servicios, lo cual generó un impacto positivo al evitarles tener que desplazarse grandes distancias (GRUPO RÉDITOS, 2017).

“El Grupo Réditos, titular de la marca “GANA”, posee la red tecnológica más grande del departamento de Antioquia, a través de la cual se ofrecen servicios de giros, recargas, recaudos, pagos, seguros, juegos, entre otros. Nuestra capilaridad (es la capacidad de penetrar en el mercado), que permite estar en los 125 municipios del departamento”.
GANA, (2017)

Ilustración 1. Logo Grupo Réditos



Fuente: (<http://www.gruporeditos.com/>, 2017)

En el año 2006 un grupo de empresarios Antioqueños, caracterizados por tener una amplia experiencia en el ámbito comercial de la categoría de Juegos, decidieron integrar sus esfuerzos para consolidar una sola organización, más competitiva, con mejor infraestructura y enfocada en el servicio al cliente. Fue así como se dio inicio a un exitoso proceso de asocio, actividad que permitió crear la compañía Réditos Empresariales S.A., identificada bajo la marca Gana y la cual se especializó en la comercialización de servicios transaccionales a través de una amplia red tecnológica presente en los 125 municipios del departamento de Antioquia.

Para el año 2014 la empresa ya había incorporado a su portafolio más de 80 productos de red divididos en 8 categorías: Seguros, Entretenimiento, Transporte, Juegos, Giros, Recargas, Pagos y Recaudos.

En el año 2015, aprovechando la consolidación de su red de tecnológica, Réditos Empresariales S.A., se reestructura para conformarse como un Grupo Empresarial llamado Grupo Réditos, a través del cual se desarrollan nuevas marcas para iniciar la incursión en diferentes sectores de la economía. Es así como nacen: *Loticolombia*, la empresa de distribución y comercialización de lotería más importante de Colombia; *Convoz*, la filial encargada de prestar los servicios de *Contact Center*; *ETN*, encargada de ofrecer todo el soporte tecnológico al Grupo Empresarial; *Credintegral*, compañía del sector real con un portafolio de productos crediticios entre los que se destaca la Tarjeta RIS; *Mattis*, filial del sector inmobiliario encargada de prestar servicios de arrendamientos, ventas, avalúo inmobiliario y corretaje corporativo; y finalmente la marca Gana que identifica a la Red Comercial y Tecnológica a través de la cual se comercializa un amplio portafolio de servicios transaccionales. De igual forma la Fundación Cerca de ti, encargada de ejecutar toda la estrategia social del Grupo Réditos, la cual va encaminada a la inclusión social.

- **Misión:** Hoy en día el Grupo Réditos plantea en su misión “brindar de manera responsable y transparente productos a través de soluciones innovadoras y cercanas, generando valor al Cliente, al Estado, al Accionista y a nuestros Colaboradores”.
- **Valores:** Así como la vida social se basa en patrones culturales que permiten el desarrollo de las personas, las empresas cuentan con sus propios principios que posibilitan la integración y el crecimiento de sus miembros. El Grupo Réditos cuenta con más de 14 mil colaboradores en todo el país, personas íntegras y con una alta vocación de servicios, quienes comparten los valores de la transparencia, la responsabilidad, el servicio y la creatividad.
- **Sistema de gestión de calidad:** En el Grupo Réditos estamos comprometidos con que todos nuestros productos y servicios cumplan con los requisitos necesarios para satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes. Trabajamos porque cada uno de los procesos que realizamos cuenta con los métodos y recursos necesarios para obtener los resultados deseados. Como resultado hemos obtenido de parte del Instituto Colombiano de Normas Técnicas ICONTEC la Certificación de calidad bajo la norma NTC ISO 9001.

- **Marcas del Grupo Réditos:** En la siguiente ilustración se puede observar el portafolio actual del grupo.

Ilustración 2. Marcas



Fuente: (<http://www.gruporeditos.com/>, 2017).

- **Departamento de logística.** Esta área encuentra ubicada en el octavo piso de la sede principal del Grupo Réditos, donde operan todas sus áreas tal como Compras, como nuestra área de estudio; su estructura organizacional está compuesta por Director de Logística, Coordinador de Compras, Analista de Compras (3) y Auxiliar de Compras (3).

Su tipo de contratación es a término indefinido, con una jornada laboral de 48 horas semanales de lunes a viernes. Con salarios por encima del SMMLV.

- **Proceso del área de compras:** Este se divide en las siguientes actividades, Solicitudes de compra y/o cotizaciones, realizar cotización de la compra, ingresar proveedor en el sistema, compra de bienes y servicio, seleccionar proveedor, enviar orden de compra al proveedor, recibir el bien o servicio y Evaluación de proveedor

5.1.2 Historia de la estandarización de los procesos. En Europa a partir del siglo XIX vive en un estado de intranquilidad, ya que se empezó a notar los diferentes efectos que contrajo la revolución industrial en cualquier parte del continente. Dicha revolución inicio con la aparición tanto de la máquina de vapor y el ferrocarril. Los distintos rieles por los que se desplazaban los trenes, se pudieron observar o identificar, la primera problemática de la estandarización entre los países; porque ellos tenían que ponerse de acuerdo en los materiales, dimensiones, entre otras características de las vías por las cuales iba a pasar el tren.

A raíz de esta situación se vio la necesidad de implementar el telégrafo. Ya que este sistema permitía comunicarse a diferentes lugares. Al estar en funcionamiento este sistema de comunicación se hizo evidente todos sus beneficios al acercar a todas las industrias que existían en esos tiempos. Se puede decir que tanto el ferrocarril

y el telégrafo evolucionaron de una manera muy notable a toda Europa de ese siglo. En el año de 1884 se crea en Estados Unidos el *Institute of Electrical and Electronics Engineers* (IEEE), esta institución hoy en día es la encargada de decretar los estándares para las redes de comunicación. En Europa en el año de 1906 nace la *International Electrotechnical Commission* (IEC), esta organización es la encargada de definir los diferentes estándares para la ingeniería electrónica y eléctrica. Doce años después en 1918 se funda *American National Standar Institute* (ANSI), este organismo es considerado a nivel mundial como una gran importancia en la estandarización. Años más tarde en el año de 1932 nace la Unión Internacional de Telecomunicaciones, es considerada hoy en día como una entidad de gran importancia, ya que esta es la encargada de difundir y acoger los estándares de telecomunicaciones. Después de la segunda guerra mundial en 1947, es fundada la Organización Internacional de Estandarización (ISO), la cual dicha entidad es la encargada de fomentar el crecimiento de la estandarización y las funciones relacionadas en el mundo con la función de permitir el intercambio de bienes y servicios. Muñoz, (2006).

5.2 MARCO TEÓRICO

5.2.1. Gestión de procesos. La siguiente tabla se observa la temática, la cual se va a trabajar en esta sección.

Tabla 2. Temática de Gestión de procesos

5.2.1. Gestión de procesos.
5.2.1.1. ¿Qué es un proceso?
5.2.1.2. Tipos de procesos.
5.2.1.3. Concepto de estandarización de procesos.
5.2.1.4. La importancia de la estandarización de los procesos en las empresas..

En el año 2008, Bravo define la gestión de los procesos como:

Una disciplina de gestión que permite ayudar a la dirección de las empresas a identificar, representar, controlar, mejorar y hacer más productivos los procesos de las organizaciones para lograr la confianza del cliente. La estrategia de la organización aporta las definiciones necesarias de un contexto de amplia participación de todos sus integrantes, donde los especialistas en procesos son facilitadores.

Esto quiere decir es que la gestión de los procesos dentro de las empresas es un método el cual tiene como objetivo mejorar la productividad de todos los procesos que conforman a dichas organizaciones, para así darle un porcentaje alto de confiabilidad a los clientes.

5.2.1.1. ¿Qué es un proceso? Un proceso es un conjunto de actividades el cual está relacionado entre sí, que utiliza diferentes recursos y controles para transformar ciertos elementos en una finalidad común (ósea convertir las entradas en salidas que agreguen valor a los clientes).

“Un proceso son los ciclos identificables dentro de cada uno de los *macroprocesos* (Son el conjunto de actividades que contribuyen de forma sistemática a satisfacer las necesidades y/o requerimientos del cliente y de la entidad para lograr la meta propuesta)”. (Molina; Ospina, López & Ríos, 1999)

5.2.1.2. Tipos de procesos. Se clasifican en:

- **Proceso en línea:** Es aquel que está centrado en el producto de acuerdo con los productos constituidos alrededor del mismo.

Los insumos se mueven de manera lineal de una estación a la siguiente a la siguiente ya fijada. Si lo observamos como lotes, el tamaño del lote en este caso sería igual a cada operación realiza el mismo proceso una y otra vez con poca o ninguna variabilidad. En estos casos los productos van a inventario para que estén listos cuando el cliente coloca una orden. (Carro & Gonzáles, s.f).

- **Proceso intermitente:** De acuerdo con Giudice & Pereyra, (2005), explican que un proceso intermitente es aquel:

Que elabora productos diferentes en la misma instalación y la especificación de estos es establecida por el cliente. También es aquella que no generan inventarios o estos son mínimos, generalmente se trabaja a pedido ya que los productos son muy distintos y raramente se aplica control estadístico de la calidad.

Otra explicación de este tipo de proceso es: “En estos procesos se logran volúmenes medios, pero con gran variedad de productos y luego se cambia al siguiente no hay una secuencia estándar de operaciones a través de las instalaciones”. (Carro & Gonzáles, s.f.).

- **Proceso por proyecto:** Según Carro & Gonzáles, (s.f.), demuestran que:

Con estos tipos de procesos se puede lograr una alta personalización y en general, tiene bajos volúmenes de producto. La continuidad de las actividades y operaciones es exclusivamente única para cada uno de los productos. En general estos tipos de procesos son de larga duración y gran escala, por lo que se maneja para la elaboración o producción de un único producto, ejemplo: Organizaciones que se especializan en el planteamiento de eventos, en campañas políticas, en programas de capacitación, entre otros. Este tipo de proceso, son proyectos que concluyen con el producto y no existe repetición.

5.2.1.3. Concepto de estandarización de procesos. A partir del año 2013, Durán expone que la estandarización de los procesos:

Consiste en la uniformidad del diseño del producto, lo que implica un único método de producción y la correlativa estandarización de materias primas y componentes. Esta a su vez se basa en el siguiente principio: Deben estar estandarizados los métodos de manejo de materiales, equipos, controles y software dentro de los límites establecidos para conseguir para conseguir los objetivos generales de rendimiento, sin privarse de la flexibilidad, la modularidad y resultados requeridos.

Además, se puede deducir que es una estrategia aplicable, que permite dar un orden y una mejora a todos los componentes de una organización de acuerdo a las normas establecidas en dicha organización, ya sean servicios o manufactureras, esto con el fin de estar en una mejora continua de los procesos y referente a la calidad del producto.

También Muñoz, (2006) define la estandarización de procesos industriales como: "Son la cantidad de tiempo requerido para llevar a cabo un trabajo o parte de un trabajo. Cada empresa tiene sus estándares de trabajo, aunque puedan variar los que se determinan por profesionales.

5.2.1.4. Importancia de la estandarización de los procesos en las empresas.

Para Morales & Ordieres, (2005), la estandarización de los procesos:

no es una ventaja en si misma, sino que es un medio para facilitar el intercambio internacional de mercancías y de servicios, y desarrollar la cooperación, científica, tecnológica y económica (ISO 2001). Sin embargo, la estandarización en general es un proceso complejo que posee diversos matices.

De acuerdo a lo anterior se puede afirmar que la importancia de un manual de procesos en la empresa, permite servir como un pilar de apoyo para el desarrollo de las actividades que conforman un proceso. Esto con el fin de cumplir con las metas establecidas de acuerdo al mando constitucional o legal (misión) y lograr con la visión trazada.

5.2.2. Conceptos Generales de métodos y tiempos. La siguiente tabla corresponde a temática a tratar, basándose en los conceptos de métodos y tiempo.

Tabla 3. Temática de Conceptos generales de métodos y tiempos

5.2.2. Conceptos generales de métodos y tiempos.
5.2.2.1. Ingeniería de métodos.
5.2.2.2. Instrumentos de trabajo para la ingeniería de métodos.
5.2.2.3. Estudio de tiempos.
5.2.2.4. Muestreo del trabajo.

5.2.2.1. Ingeniería de métodos. Este concepto describe la aplicación fundamental de los diferentes métodos analíticos, del origen de las ciencias físicas, sociales y del proceso creativo, al problema de modificar la materia prima y otros recursos nuestros en forma que satisfagan todas las necesidades del medio por el cual se desenvuelve.

Además, en el año 2013, Duran explica que la ingeniería de métodos se ocupa:

De: La integración del ser humano dentro del proceso de producción, de igual manera puede describirse como el diseño de proceso productivo en lo que se refiere al ser humano. La tarea consiste en decidir donde encaja el ser humano en el proceso de convertir materias primas en producto terminado y en cómo puede el hombre desempeñar efectivamente las tareas asignadas. Además, el ingeniero de métodos, vela por las operaciones que cubren un gran amplio límites de tiempos de ejecución, volúmenes, grados de mecanización, niveles de habilidad, tipos de condiciones de trabajo y grado de repetición.

García, (1998), define el diseño de métodos como: Es la técnica que tiene por objetivo aumentar la productividad del trabajo mediante la eliminación de todos los desperdicios de materiales, tiempo y esfuerzos: Además, procura hacer más

fácil y lucrativa cada tarea y aumenta la calidad de los productos poniéndolos al alcance del mayor número de consumidores.

- **Programa de ingenierías de métodos:** Este programa se basa específicamente en 8 pasos, que empieza desde la selección del proyecto, hasta la implementación de dicho proyecto. Estos procedimientos se clasifican en:
 - a. **Seleccionar el proyecto:** Es considerado el paso más importante de todos, ya que este consiste en diseñar un nuevo centro de trabajo o dar mejoras a una operación existente. Se basa en la identificación del problema en forma clara, sencilla y lógica. Se debe tener en cuenta 3 aspectos principales: Económico, técnico y humano.
 - b. **Obtención y presentación de los datos:** En este procedimiento se hace una investigación detallada, para reunir todos los hechos más importantes relacionados tanto con el producto como el servicio. Además, se debe incluir: Dibujos y especificaciones, requerimientos cuantitativos, de distribución y proyecciones acerca de la vida pronosticada del producto o servicio; y esta información recolectada se registra en forma ordenada para su estudio y análisis. En este caso es recomendado realizar un diagrama del desarrollo del proceso, ya que es muy útil para identificar todas las variables.
 - c. **Analizar datos:** En este proceso se debe recurrir a los planteamientos principales tanto en los análisis del estudio de movimientos como de los procedimientos, Esto tiene como finalidad de poder decidir cuál opción produce mejor el producto o servicio.
 - d. **Obtener y presentar datos:** Se selecciona el mejor método para cada uno de los procedimientos, inspección y transporte, teniendo en cuenta las diferentes restricciones asociadas a cada opción.
 - e. **Presentación e instalación del método:** En este paso se expone el método planteado, detallando a los responsables de cada una de las operaciones y mantenimiento, y se debe considerar los detalles del

centro de trabajo, esto con el fin de asegurar que dicho método dará resultados anticipados.

- f. **Desarrollo de un análisis de trabajo:** Se debe evaluar el trabajo del método establecido para afirmar que los operadores estén calificadamente capacitados, seleccionados y estimulados.
- g. **Establecimientos de estándares de tiempo:** Establecer un proceso estándar justo y equilibrado para el método implementado.
- h. **Seguimiento del método:** En este paso se debe hacer una revisión o evaluación de dicho método para identificar si la productividad anticipada si está cumpliendo con la meta propuesta, si los costos fueron proyectados correctamente y si se puede dar mejoras más adelante.

5.2.2.2. Instrumento de trabajo para la ingeniería de métodos. En el año 2013, Duran afirma que:

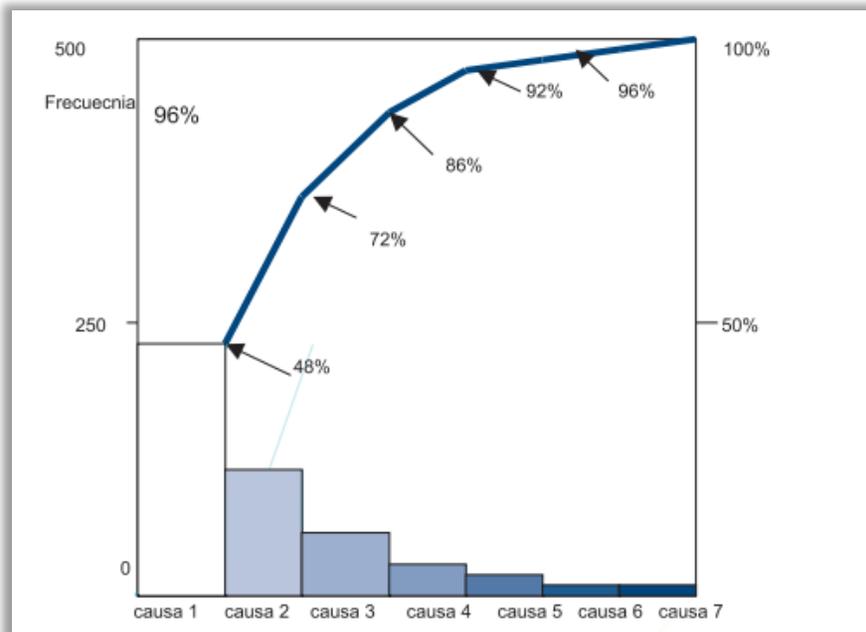
El ingeniero de métodos utiliza técnicas adecuadas para realizar un mejor trabajo en menos tiempo. Dispone de una variedad de técnicas para la solución de problemas y cada una tiene explicaciones específicas. Además, para diseñar un nuevo centro de trabajo, o para mejorar uno ya existente, es necesario presentar en forma clara y secuencial los hechos relacionados con el proceso objeto de estudio. Se comienza reuniendo toda la información pertinente: Cantidad de piezas a producir, capacidad de las maquinas, materiales y herramientas a emplear.

- **Técnicas de investigación:** Las técnicas de investigación se clasifican en:
 - a. **Diagrama de Pareto:** Según él (Instituto Uruguayo de Normas Técnicas, 2009) define un diagrama de Pareto como:

Un diagrama de Pareto es una técnica gráfica simple para ordenar elementos desde el más frecuente hasta el menos frecuente, basándose en el principio de Pareto. Hay consenso en admitir que en numerosas situaciones que se plantean en las organizaciones, los problemas tienen una importancia desigual, fenómeno que no está limitado a cuestiones relativas a la calidad.

Este tipo de herramienta permite distinguir la causa raíz de los problemas del cual se genera. El Dr. Juran le dio el nombre de Pareto en honor al economista *Vilfredo Pareto*. Ya que aplicó este concepto basado a la calidad y logró obtener lo que hoy en día se conoce como la regla del 80/20. Lo que esto quiere decir que si en un problema se tiene muchas variables (causas), se puede decir que el 20% de dichas variables se resuelven con el 80% del problema, y de acuerdo con lo anterior el 80% se resuelven con el 20% del problema.

Ilustración 3. Ejemplo de diagrama de Pareto



Fuente: (Instituto Uruguayo de Normas Técnicas, 2009).

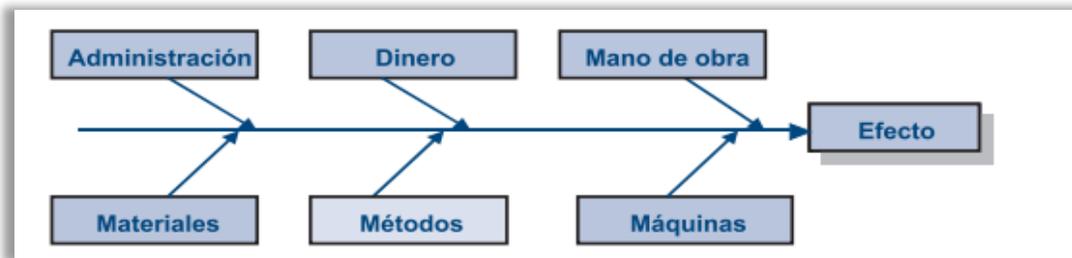
b. **Diagrama de pescado:** Para Durán, (2013), el diagrama de pescado es:

El diagrama de pescado o causa efecto es una técnica gráfica ampliamente utilizada, que permite apreciar con claridad las

relaciones entre un tema o problema y las posibles causas que pueden estar contribuyendo para que él ocurra. Construido con la apariencia de una espina de pescado, esta herramienta fue aplicada por primera vez en 1953, en el Japón por el profesor de la universidad de Tokio, Kaoru Ishikawa, para sintetizar las opiniones de los ingenieros de una fábrica, cuando trabajaba en un proyecto de control de calidad para la Kawasaki Steel Company.

“Un diagrama causa-efecto bien organizado sirve como vehículo para ayudar a los equipos a tener una concepción común de un problema complejo, con todos sus elementos y relaciones claramente visibles a cualquier nivel de detalle requerido.” (Romero & Díaz Camacho, 2010).

Ilustración 4. Ejemplo de Diagrama de pescado



Fuente: (Instituto Uruguayo de Normas Técnicas, 2009).

El diagrama de Ishikawa es un método gráfico que se usa para efectuar un diagnóstico de las posibles causas que provocan ciertos efectos, los cuales pueden ser controlables. Se usa el diagrama de causa-efecto para: Analizar las relaciones causas-efectos, comunicar las relaciones causas-efectos y facilitar la resolución de problemas desde el síntoma, pasando por las causas hasta la solución. Instituto Uruguayo de Normas Técnicas, (2009).

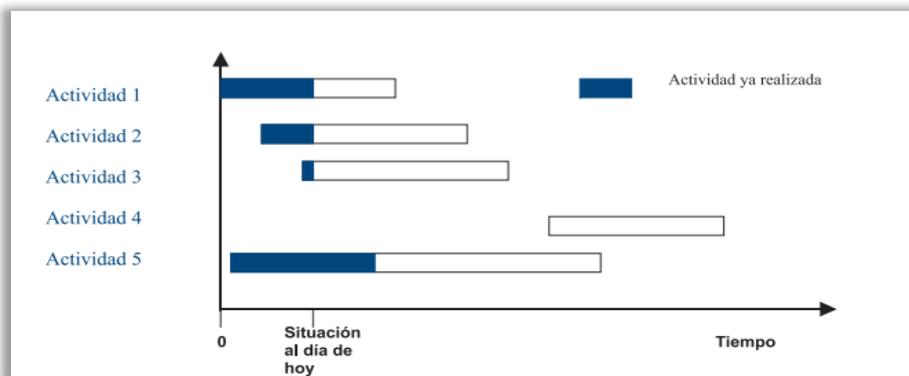
- c. **Graficas de Gantt:** Según Handl, (2014), explica que el diagrama o graficas de Gantt es:

Una herramienta que se emplea para planificar y programar tareas a lo largo para de un periodo determinado de tiempo. Este permite realizar el seguimiento y control del progreso de cada una de las etapas del proyecto. Reproduce gráficamente las tareas, su duración y secuencia, además del calendario general del proyecto y la fecha de finalización prevista.

Además, el Instituto Uruguayo de Normas Técnicas, (2009), define el gráfico de Gantt como:

Es un gráfico de barras horizontales que consiste en hacer una lista de actividades las cuales indican verticalmente en un diagrama. En forma horizontal (con forma de barra), se indica el tiempo en las unidades más apropiadas según el tipo de proyecto que se trata. Se representa tanto la duración prevista como la verdadera de cada actividad, mediante una barra de longitud. El gráfico de Gantt se usa, también, como un registro para llevar el seguimiento de la progresión en el tiempo de las actividades a ejecutar para cada proyecto.

Ilustración 5. Ejemplo de Diagrama de Gantt



Fuente: (Instituto Uruguayo de Normas Técnicas, 2009).

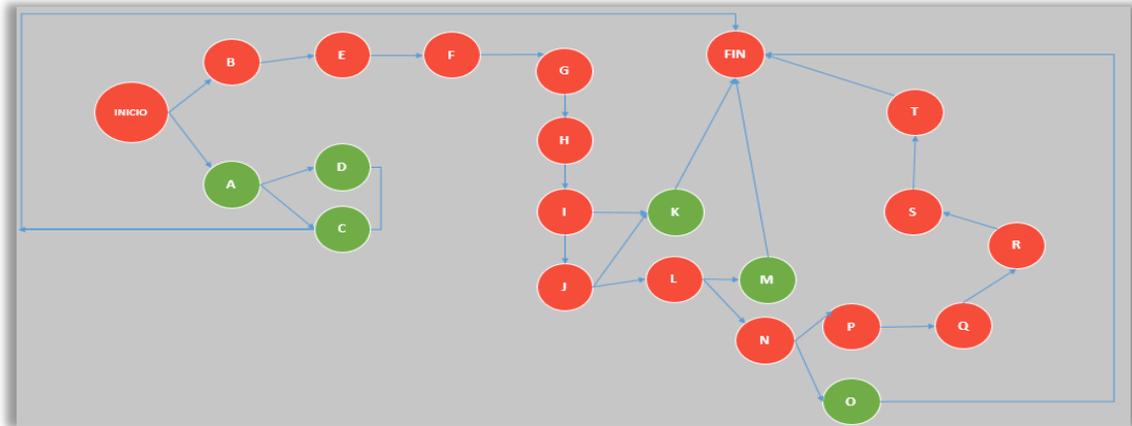
Por lo tanto, podemos definir que el diagrama de Gantt es un esquema o gráfico el cual determina la duración requerida de la realización de un proyecto o actividad a realizar. Para crear este tipo de diagrama se debe tener en cuenta las siguientes etapas: Lista de actividades, orden de las actividades (tiempo), determinar los tiempos actividades, elaborar diagrama, y determinar de tiempos totales.

d. Gráficas de Pert:

Es un método que se creó en 1958 en Estados Unidos y se complementó ese mismo año con el método CPM (Método de ruta crítica). Es un método de planeación y control que muestra en forma gráfica la manera óptima de lograr un objetivo predeterminado, normalmente en términos de tiempo. Es decir, su objetivo es representar gráficamente el

proyecto de forma que sea posible determinar la duración mínima del proyecto, conocer cuales actividades sobre las que deberá ejercerse un mayor control y obtener información sobre el estado del proyecto de cada una de sus fases. Durán Ramírez, (2013).

Ilustración 6. Ejemplo grafica de Pert



5.2.2.3. Estudio de tiempos. Este estudio se basa esencialmente en:

- **Medición del trabajo:** A partir del año 2013, Durán explica, que la medición del trabajo es:

El estudio de los tiempos de trabajo es una técnica utilizada en las organizaciones para calcular el tiempo que necesita un operario calificado para realizar una determinada tarea, siguiendo un método preestablecido. Tener el conocimiento necesario para la ejecución de un trabajo es tan necesario para la organización como para el empleado en su entorno social. De igual modo, la empresa para ser productiva debe conocer los tiempos (incluyendo los tiempos destinados para sus necesidades personales, fatiga y demora), que le permitan dar solución oportuna a sus problemas relacionado con los procesos de manufacturación.

- **Objetivos de la medición del trabajo:** La medición del trabajo se especifica en establecer unas reglas de medición para el mejoramiento continuo de las

actividades del proceso. A continuación, se mostrarán los objetivos en los cuales se basa dicho tema:

- a. Proyectar todas las actividades con efectividad.

 - b. Pronosticar los requisitos del esfuerzo humano.
 - c. Decidir el método más económico para ejecutar las tareas.

 - d. Determinar los tiempos y costos del trabajo a intervenir o realizar.

 - e. Seleccionar un empleado o colaborador con buenos resultados en la empresa.

 - f. Identificar el área a intervenir y los cuellos de botella, para su respectiva mejora.
- **Técnicas de medición de trabajo:** Hay 3 elementos que permiten o ayudan a determinar el tiempo estándar estos son:
 - a. **Estimaciones:** Antiguamente las estimaciones sirvieron como apoyo para estandarizar los tiempos estándar, pero hoy en día no basta con observar el trabajo para definir dicho tiempo. Además, con las estimaciones, los tiempos estándar aumentan las desviaciones básicas de los estándares medidos. Es decir que los trabajos o las actividades finalizan con anterioridad o en otros casos se presenta alteraciones y esto trae como consecuencia no se cumpla con los requerimientos o programas establecidos.

 - b. **Observación y medición directa:** Se debe observar toda la operación directamente y luego medir el tiempo de cada actividad. Se utilizan dos métodos de observación para su debido estudio: Estudio de tiempo observar y parar, y el muestreo de trabajo.

 - c. **Uso de los sistemas de datos estándares:** Se debe tener en cuenta el uso de tablas y fórmulas para establecer, esto con el fin de simplificar los tiempos estándar de las operaciones, no es necesario realizar las

mediciones directas ni observaciones, para esto se utilizan: Datos estándar y tiempos previamente determinados.

- **Procedimiento para realizar un estudio de tiempos:** Se debe tener en cuenta los siguientes pasos:
 - a. Antes de comenzar, método a implementar debe ser estudiado y evaluado.
 - b. El operario seleccionado debe ser informado antes del estudio que se va a realizar.
 - c. La actividad por realizar se debe hacer una subdivisión de ella, estas subdivisiones son conocidas como elementos. Dichos elementos deben ser claros e identificable para la persona que está realizando dicha actividad, para que pueda tener mejor visibilidad del proceso.
 - d. Se utiliza un cronometro como herramienta de ayuda, para la hora de tomar los tiempos de ejecución de las actividades.
 - e. Los elementos no utilizados, se ingresa con mucho cuidado, para que en el estudio de tiempo sean tenidos en cuenta.
 - f. Los elementos fundamentales o principales son ajustados de acuerdo con el factor corrección correspondiente, determinado a función del esfuerzo del colaborador u operario el cual está realizando la operación.
 - g. A los tiempos totales de los elementos se les adiciona los tiempos de espera y necesidades personales.
 - h. Cada tiempo fundamental es multiplicado por cada ciclo de la operación.

- i. Los resultados de los tiempos son sumados esto con el fin de determinar o identificar el tiempo conocido para cada pieza u operación.

5.2.2.4. Muestreo del trabajo. Para Durán, (2013), el muestreo de trabajo se basa en:

La extracción de muestras en forma alterna y al azar durante un periodo de tiempo mayor que el acostumbrado en un estudio de tiempos con el método de parar y observar. Los resultados del muestreo del trabajo son efectivos para determinar la utilización de máquinas y personal los suplementos aplicables a la tarea y los estándares de producción; la información proporcionada es más rápida ya bajo costo. La forma en que se realiza el trabajo de muestreo para determinar la proporción del tiempo en estado ocioso es tomando una muestra razonable de observaciones en intervalos aleatorios; la razón de las observaciones de una determinada actividad se da entre el total de observaciones aproximadas al porcentaje del tiempo que el proceso permanece activo.

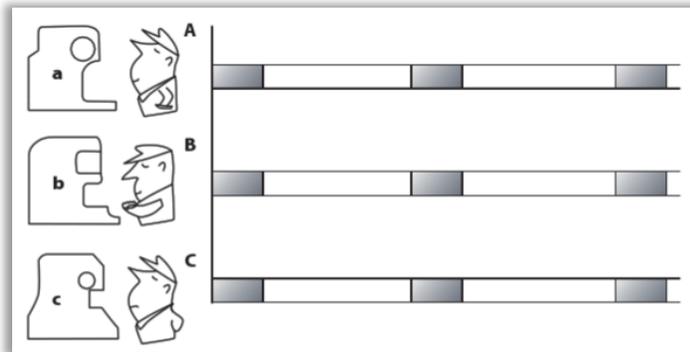
Además, López Peralta, Alarcón Jiménez, & Rocha Pérez, (2014), explica que: “La técnica de muestro de trabajo se emplea para analizar las actividades, a fin de encontrar tolerancias aplicables al mismo; así como para determinar la utilización de maquinaria y equipo, y para el establecimiento de estándares de producción.”

Por otra parte, Kanawaty, (1996), El muestreo de trabajo se basa principalmente en la ley de probabilidades. La probabilidad se ha definido como el grado de posibilidad de que se produzca un acontecimiento. El ejemplo más sencillo, y frecuentemente mencionado para ilustrar esta idea, es el juego de cara o cruz con una moneda. Cuando lanzamos una moneda al aire pueden suceder dos cosas: que salga cruz o que salga cara. La ley de probabilidades dice que cada 100 veces que la lancemos, es probable que 50 veces salga cruz y 50 cara. Obsérvese la expresión “es probable que”; en realidad puede suceder que el resultado sea, por ejemplo 55-45, 48-52 o cualquier proporción. Sin embargo, está demostrado que el aumentar el número de lanzamientos aumenta la exactitud de la ley de probabilidades.

Podemos decir que esta actividad consta de observar al azar el desarrollo o desenvolvimiento de los colaboradores de una organización, esto con el fin de determinar cómo aprovechan su tiempo.

- **Ventajas del muestro del trabajo:** Las ventajas que trae la aplicación de dicha herramienta a la empresa son:
 - a. Las horas de estudio hombre empleada en esta técnica es mínima.
 - b. No es necesaria observaciones continua o periódicamente para recolectar la información.

Ilustración 7. Ejemplo de observación.



Fuente: (Peralta; Jiménez & Pérez, 2014).

- c. Esta técnica o estudio la puede realizar un analista en varias áreas.
- **Pasos del muestro del trabajo:** A continuación, se explicarán los pasos a seguir para la aplicación de este método o herramienta:
 - a. **Identificación y definición del problema:** Identificar las diferentes variables o efectos no deseables.
 - b. **Aislar y analizar el problema:** Determinar cómo se afecta tanto el cliente interno y externo e implementar contramedidas inmediatas.

- c. **Recolección y análisis de datos:** En esta etapa se agrupa toda la información y analizar, ver que se descarta y como se aplica.
- d. **Corrección del problema:** Se debe tener en cuenta lo siguiente: determinar si el problema si fue corregido en todos sus factores, estar preparado en los cambios necesarios sobre el conocimiento tanto del problema como de la evolución.
- e. **Monitoreo y documentación de los cambios:** En esta etapa se determinar el monitoreo del proceso esto como finalidad para tener una efectividad de los cambios. Además, documentar los métodos para dar solución de los problemas.

5.2.3 Diseño de diagrama de procesos. A continuación, se puede observar en la siguiente tabla los temas a tratar o que se van a enfatizar en esta unidad.

Tabla 4. Temática Diseño de diagramas de procesos

5.2.3. Diseño de diagramas de procesos
5.2.3.1 Definición de Diagrama de procesos
5.2.3.2. Simbología.
5.2.3.3. Tipos de diagramas.
Diagrama del proceso de una operación .
Diagrama de flujo.
Flujogramas de tipo matricial.

5.2.3.1. Definición de diagrama de procesos. Carro & Gonzáles, (s.f.), un diagrama de procesos se utiliza para:

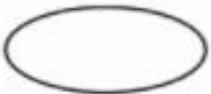
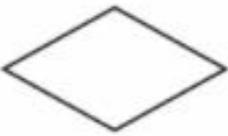
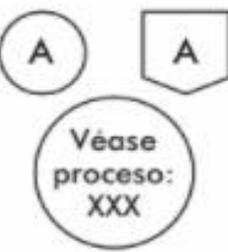
Describir y mejorar el proceso de transformación en los sistemas productivos. Para mejorar la efectividad o eficiencia de los procesos productivos puede cambiarse algunos o todos de los siguientes sistemas del proceso: materia prima, diseño del producto, diseño de los puestos, pasos de procesamiento que se utilizan, información, equipo o herramientas. El análisis de procesos puede, por lo tanto, tener un amplio efecto sobre toda las partes de operaciones y para poder analizarlos, se selecciona un sistema relevante y se describen sus insumos, productos, límites y transformaciones.

Además, en el año 2013, Duran define los diagramas de procesos:

Representan gráficamente los sucesos que ocurren durante una serie de acciones u operaciones, para que estas puedan ser fácilmente visualizadas y analizadas. El diagrama consiste en el registro y en la descripción detallada de las operaciones, transportes, inspecciones, demoras y almacenajes, dadas en el mismo orden en que tienen lugar, ya sea durante un proceso ejecutado por el hombre o durante el tratamiento de un material o de unos materiales. Durán Ramírez, (2013).

5.2.3.2 Simbología. Para la elaboración de un diagrama de procesos se utiliza los siguientes símbolos:

Ilustración 8. Simbología utilizada para la creación de diagramas de procesos

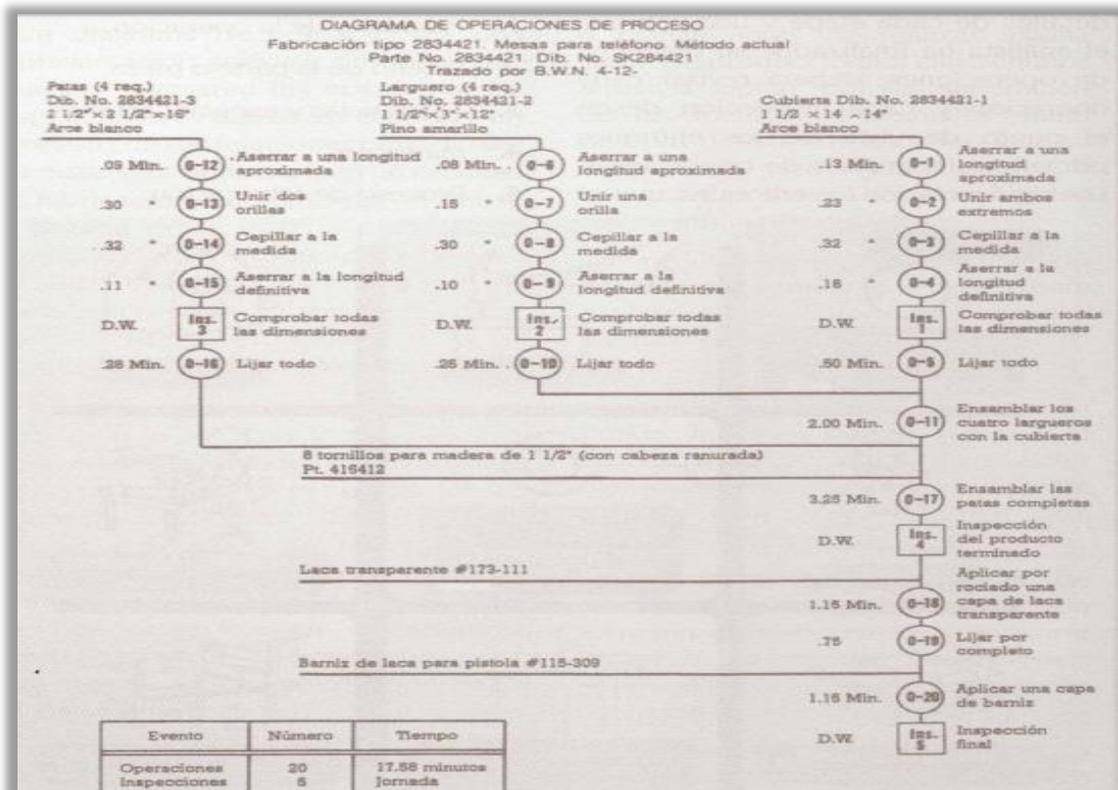
Símbolo	Nombre	Descripción
	Elipse u óvalo	Indica el inicio y el final del diagrama de flujo . Está reservado a la primera y a la última actividad. Un proceso puede tener varios inicios y varios finales
	Rectángulo o caja	Se utiliza para definir cada actividad o tarea. Debe incluir siempre un verbo de acción . Las cajas se pueden numerar
	Rombo	Aparece cuando es necesario tomar una decisión. Incluye siempre una pregunta
	Flecha	Utilizada para unir el resto de símbolos entre sí, indicando la dirección secuencial de las actividades
	Símbolos de entrada y salida	Se utilizan para representar entradas necesarias para ejecutar actividades del proceso, o para recoger salidas generadas durante el desarrollo del mismo
	Conectores	Usados para representar conexiones con otras partes del flujograma o con otros procesos . Si el proceso es largo y el diagrama de flujo no cabe en una hoja, se suele utilizar algún símbolo para conectar una hoja con otra. Una letra o un número en el interior del símbolo indican que la secuencia enlaza con un símbolo equivalente. También se pueden utilizar para vincular el proceso que estamos dibujando con otro proceso relacionado

Fuente: (Álvarez, 2012).

5.2.3.3 Tipo de diagramas. Los tipos de diagramas de procesos se clasifican en:

- **Diagrama del proceso de una operación:** Este tipo de diagrama que ayuda a identificar las operaciones e inspección que se han realizado en todo el proceso, el cual se puede ver las relaciones de los materiales utilizados en la elaboración de un producto.

Ilustración 9. Diagrama de operaciones de proceso

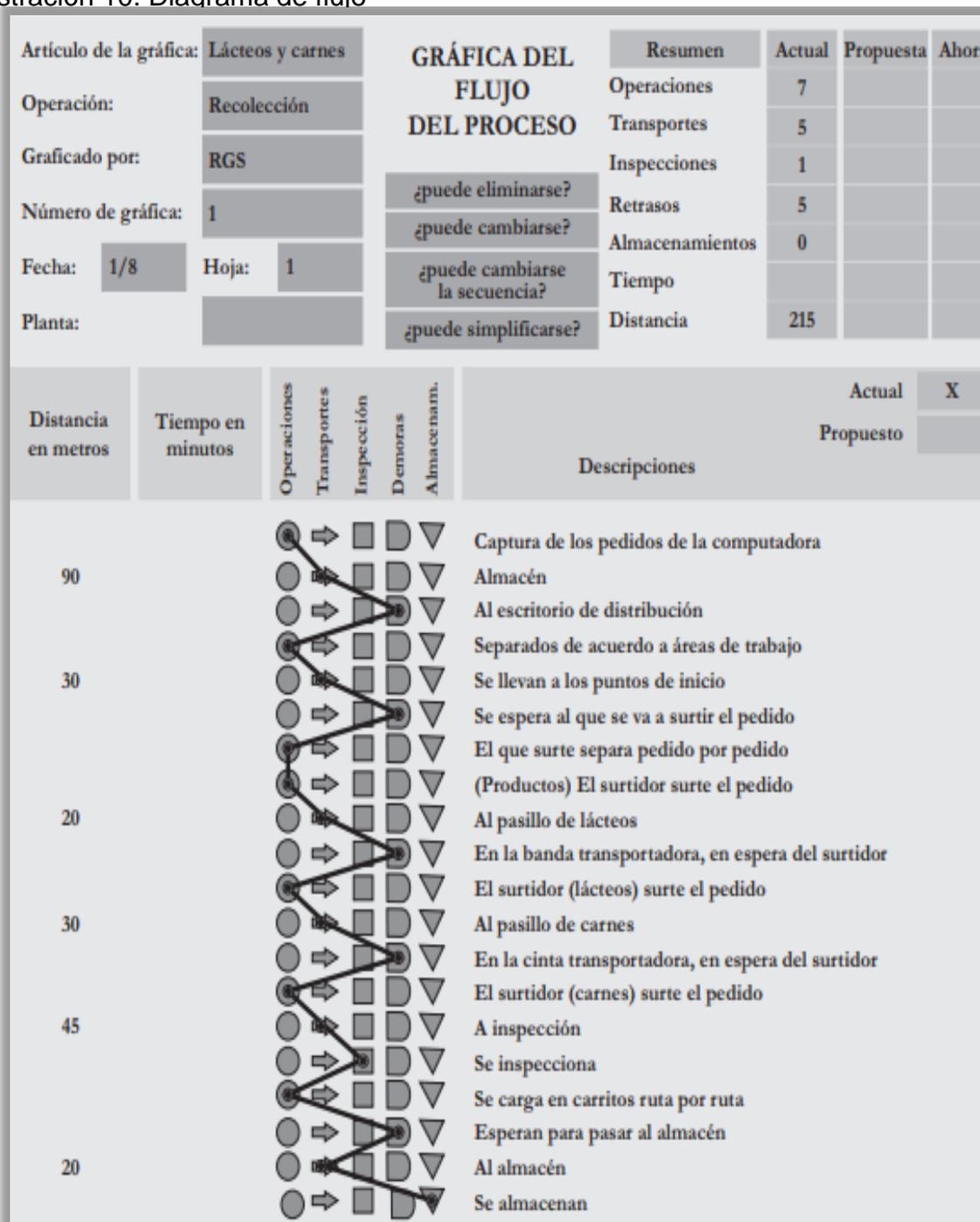


Fuente: (Durán, 2013)

- Diagrama de flujo:** “Un diagrama de flujo es una herramienta clave para mejorar el flujo de materiales. Después de examinarla, el administrador podrá combinar algunas operaciones, eliminar otras o simplificarlas para mejorar la eficiencia en general.” Carro & Gonzáles, (s.f.) “

También se puede afirmar que este tipo de diagrama se similar o parecido al diagrama de operaciones. La diferencia es que este diagrama de flujo es mas detallado, ya que contiene o incluye el transporte, materiales y entre otros.

Ilustración 10. Diagrama de flujo

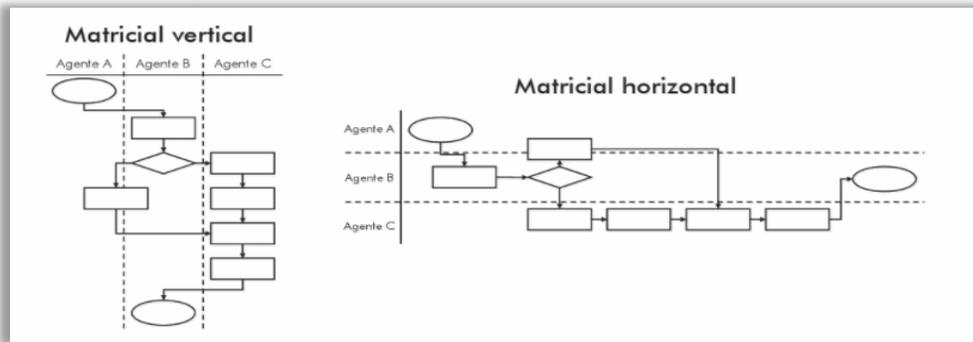


Fuente: (Carro & Gonzáles, 2018).

- **Flujo gramas de tipo matricial:** En el año 2012, Pardo, esta clase de flujograma se caracteriza porque:

Los agentes intervinientes en el proceso aparecen en la cabecera del dibujo, y subordinadas a ellos se sitúan las actividades desempeñadas por cada uno. Es el formato más descriptivo, pues muestra el flujo de tareas entre los agentes, delimita cargas de trabajo, evidencia los puntos de contacto entre agentes, etc. Los flujogramas de tipo matricial pueden construirse de arriba abajo o de izquierda a derecha, son más recomendables los primeros.

Ilustración 11. Flujo grama matricial



Fuente: (Pardo, 2012)

5.2.4 Gestión de la calidad. A continuación, con la siguiente tabla se podrá observar los contenidos de los cuales vamos a ser enfatizados.

Tabla 5. Temática Gestión de calidad

5.2.4 Gestión de calidad
5.2.4.1. Definición de calidad.
5.2.4.2. Calidad y productividad.
5.2.4.3. ISO 9001

La gestión de calidad se basa específicamente en, planear, controlar y organizar todas las operaciones o actividades de la empresa en función a la calidad.

Además, se debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Determinar las políticas de calidad.
- Definir unos objetivos, teniendo en cuenta las políticas tanto de la empresa como las políticas de calidad.
- Ejecutar los objetivos anteriores, teniendo en cuenta las estrategias y los recursos.
- Definir las funciones y responsabilidades de la organización, para que se pueda hacer una buena planeación
- Seleccionar y capacitar el personal de trabajo.
- Motivar o incentivar al personal, para que se pueda lograr con los objetivos o metas propuestas.
- Controlar el programa implementando medidas correctivas.

Además, se debe tener claro la importancia que tiene la participación de todo el personal de la organización, en ello no solo incluye los operarios o prestadores de servicio, sino que también desde los técnicos hasta los especialistas de todos los departamentos, esto con el fin de poder lograr los objetivos de la calidad y estar en una mejora continua.

De acuerdo con lo anterior se puede deducir, que a partir de aquí se comienza con el desarrollo de los 7 principales aspectos mencionados anteriormente de la planificación, organización y control de la calidad. Si se logra manejar con excelencia dichos aspectos se verán reflejados los resultados de la gestión de la calidad dentro de la empresa.

5.2.4.1. Definición de calidad. A partir del año de 1988, Pola, define que la calidad es:

“Es cuando se satisface las necesidades del cliente o usuario en cuanto a: Seguridad, fiabilidad y servicio. Además calidad es lo que el cliente está dispuesto a pagar en función de lo que obtiene y valora”.

También Carro & Gonzáles, (s.f.), define la calidad como: La totalidad de los rasgos y características de un producto o servicio que se sustenta en su habilidad para las necesidades establecidas o implícitas.

Además, (Camisón; Cruz & Gonzáles, 2006), demuestran que:

Es cierto que las distintas definiciones han ido construyéndose como respuestas a cambios en los problemas empresariales, sustentando diferentes orientaciones para la Gestión de la Calidad. Los sistemas productivos han cambiado de raíz su naturaleza durante los dos últimos siglos, y con ellos el alcance de la calidad.

5.2.4.2. Calidad y productividad. En el año de 1988, Pola, expone que:

Pola Maseda, (1988), expone que para hablar entre la relación de dichos términos. Hay que definir o dejar claro que es productividad: El concepto matemático de productividad puede expresarse mediante la relación entre los resultados obtenidos y los medios, inversiones o recursos empleados. La productividad no es algo que depende sólo del empleado, depende de todos los integrantes de la empresa y, en primer lugar, de los directivos. La productividad no consiste en que el obrero trabaje más horas y a un ritmo más acelerado. En realidad, se obtiene mediante la suma de todas las productividades alcanzadas cuando se administran y potencian acertadamente todos los recursos.

También explica que: Actualmente no podemos pensar sólo en productividad, tenemos que basarnos en el conjunto

calidad-productividad. Ambas son necesarias, a nivel nacional, para la empresa y para el individuo. A nivel nacional tienen importancia en cuanto a reducir el desempleo, puesto que permiten la creación de nuevos puestos de trabajo, además definen la competitividad internacional en función de la relación calidad precio. A nivel empresa, la calidad y la productividad le permiten destacarse en el mercado ofreciendo productos de calidad a precios competitivos. Como señalábamos en el apartado anterior, esta misma competitividad le permitirá a la empresa entrar en mercados internacionales. Logrando eliminar desperdicios y aprovechar mejor los recursos obtendrá, en definitiva, un mayor beneficio. (Pardo Álvarez, 2012).

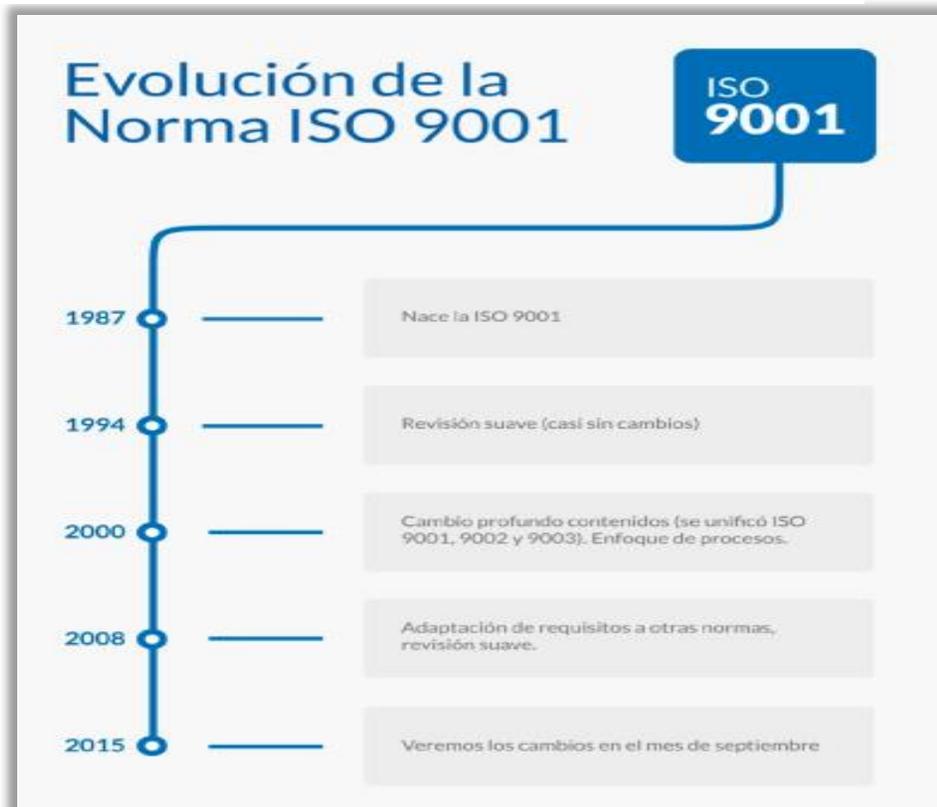
5.2.4.3. ISO 9001. Para ICONTEC, (2015), “La adopción de un sistema de calidad es una decisión estratégica para una organización que le puede ayudar a mejorar su desempeño global y proporcionar una base sólida para las iniciativas de desarrollo sostenible.”

A la vez, Noguez, (2015), expone que: ISO 9001 es la norma de sistemas de gestión más conocida y certificada del mundo. Tradicionalmente los sectores en los que más se ha implementado y certificado desde su nacimiento en 1987 han sido el sector industrial y manufactura, pero en los últimos años ha cobrado especial protagonismo en sectores como el de las tecnologías y la prestación de servicios, además del sector público. Su mayor aplicación en estos nuevos sectores se ha alineado a la evolución de la norma y a los cambios que esta ha presentado y presentará.

- a. **Beneficios de la norma ISO 9001:** Los Beneficios de la norma ISO 9001, dentro de la organización son:
- b. Facilitar productos o servicios que satisfagan las necesidades del cliente.
- c. Aumentar la productividad de acuerdo con las satisfacciones del cliente a nivel interno como externo.
- d. Afrontar tanto las oportunidades como los riesgos asociadas a los objetivos.

- **Evolución de la ISO 9001:** En la siguiente ilustración se puede observar la línea de tiempo de la evolución de la norma ISO 9001.

Ilustración 12. Línea de tiempo de la evolución de la ISO 9001



Fuente: (Noguez, 2015).

De acuerdo con la anterior imagen se puede decir que:

- En 1987 surgen el concepto de aseguramiento de la calidad, en ella entran los modelos (ISO 9001, ISO 9002 Y ISO 9003):
- Ya en el año de 1994 se realizó la primera revisión de las tres normas mencionadas anteriormente.
- A partir del año 2000, se realiza la segunda revisión de la norma. Pero en esta revisión desaparece los 3 modelos de aseguramiento de la

calidad dichos modelos son reemplazados por lo que hoy en día se conoce como la norma ISO 9001, la cual trajo consigo diferentes cambios como: La efectividad del sistema de calidad y un mejor desempeño en las organizaciones.

- d. Para el año 2008, sale la cuarta versión de la ISO 9001, la cual adapta los requisitos de la norma de gestión ambiental (ISO 14001).
 - e. En el año 2015 se desea continuar conservando la norma en cualquier clase de organización.
- **Principios de la gestión de calidad:** Para ICONTEC, (2015), la gestión de calidad se basa en 7 principios básicos:
 - a. Enfoque al cliente.
 - b. Liderazgo.
 - c. Compromiso de las personas.
 - d. Enfoque al proceso.
 - e. Mejora.
 - f. Toma de decisiones basada en la evidencia.
 - g. Gestión de las relaciones.
 - **Objetivos de la ISO 9001:2015:** Según Noguez, (2015), los objetivos de la ISO 9001:2015 se basa en:
 - a. Aplicabilidad de la norma.

- b. Facilitar un conjunto básico estable de requisitos para los próximos 10 años.
- c. Aplicar a todas las organizaciones que operen en cualquier sector.
- d. Ser eficaces en la gestión de los procesos para poder cumplir con lo requerido.
- e. Usar un lenguaje entendible que facilite el entendimiento, comprensión o interpretación de los requisitos.

6. DISEÑO METODOLÓGICO

6.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN Y ENFOQUE METODOLÓGICO.

El método de investigación aplicar en este proyecto es proyectiva. Ya que este tipo de investigación permite: Elaborar una propuesta, que permita solucionar el problema identificado dentro de la organización, partiendo de un diagnóstico preciso de las necesidades del momento.

El enfoque de este proyecto es mixto, ya que por medio de una recolección de datos basados en la observación y encuestas se describirán las causas por las que se presenta el problema.

6.2. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

- **Etapa o paso 1:** Realizar un diagnóstico de los puestos de trabajo que permita establecer las diferentes variables que se presentan con mayor frecuencia.

Registrar todos los datos relativos a las circunstancias en que se realiza el trabajo, a los métodos y a los elementos de actividad que suponen del área de compras.

- **Etapa o paso 2:** Realizar un muestreo del trabajo con el fin de investigar las proporciones del tiempo total de ejecución de las actividades que conforman el proceso.

Examinar los datos registrados y el detalle de los elementos con sentido crítico para verificar si se utilizan los métodos más eficaces en las actividades de compras.

- **Etapa o paso 3:** Estandarizar los procesos del área de compras basados en los formatos de la ISO 9001.

Rediseñar las actividades para el mejoramiento de los procesos productivos del área de compras, que favorezcan el mejoramiento de los tiempos de producción y la atención al servicio al cliente de acuerdo con los estándares establecidos.

Proponer un nuevo esquema de los procesos del área de compras, que se apto y entendible para los colaboradores de dicho departamento.

Generar un manual de actividades del área de compras con la propuesta obtenida del estudio.

Analizar los procesos de acuerdo con los formatos de la ISO 9001.

6.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

6.3.3. Fuentes de información.

- **Primarias:** Por medio de entrevista y encuestas basadas en preguntas estructurales realizadas al personal encargado del área de compras. Además, se recolecto información por medio de observación para identificar todo el proceso y el estado actual de la organización o empresa.
- **Secundarias:** Como fuente de información secundaria se utilizaron, revistas, libros, e internet esto con la finalidad de dar apoyo a la implementación de la gestión de procesos, estudio de tiempos, diseño de diagramas de proceso y la gestión de la calidad, esto con el fin de lograr la estandarización de procesos en el área de compras.

6.3.4. Técnicas para recolección de información.

- **Técnica Etapa o paso 1:** Por medio de Entrevista y/o encuesta.

- **Técnica Etapa o paso 2:** se va a emplear en esta etapa la Revisión documental.
- **Técnica Etapa o paso 3:** En esta etapa se va a aplicar como técnica diseño de procesos la revisión documental y/o observación no asistida técnicamente, teniendo en cuenta los estándares de la norma ISO 9001.

6.3.5. Instrumentos para registro de información.

- **Instrumento Etapa o paso 1:** Como instrumento a utilizarse en esta etapa es una guía de entrevista.

Tabla 6. Instrumento 1 Guía de Entrevista

	GUIA DE ENTREVISTA DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA				
Objetivo: Adquirir información que sea relevante del área de compras del Grupo Réditos, para el establecer el porque del problema que se presenta en dicha área					
Proceso:			Día	Mes	Año
Personas entrevistadas (Cargo)		Fecha:			
Preguntas		Respuestas			
1. ¿Cuántas personas hacen parte del área de compras?					
2. ¿Cómo están compuestos los procesos del área?					
3. ¿Observa algún cuello de botella en su proceso? De ser así cual considera que es?					
4. ¿Considera importante para el área realizar un muestreo de actividades, si y por qué?					
5. ¿De requerir ajustes en su equipo de trabajo, estaría dispuesto a aceptarlo?					
6. ¿En caso de requerirse estaría dispuesto a invertir recursos económicos para la mejora del proceso? Bien sea tecnología, sistemas de información, software, entre otros.					
Observaciones:					

- **Instrumento Etapa o paso 3:** En esta etapa o paso se van a utilizar varios instrumentos como: Diagrama de proceso y lista de chequeo. (matriz de análisis y lista de chequeo)

Tabla 8. Instrumento 3 Diagrama de Procesos

	Diagrama de Procesos Departamento de Logística	Fecha de elaboración			
		Día	Mes	Año	
Objetivo: Representar gráficamente el proceso de compras desde que entra la solicitud hasta que se que se entrega el bien o el servicio.					
Área:		Elaborado por:			

A la hora de construir el diagrama de procesos tener en cuenta la siguiente tabla de la simbología:

Tabla 9. Simbología del Diagrama de Procesos

SIMBOLOGÍA	
	INICIO
	PROCESO
	DECISIÓN
	TERMINACIÓN
	FIN DEL PROCESO

Tabla 10. Instrumento 4 Lista de Chequeo

		LISTA DE CHEQUEO DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA				
Objetivo: Medir el cumplimiento de estándares de desempeño asociados a los procesos operativos del área de Compras del departamento de Logística de la organización.						
Indicaciones: Seleccione y marque con una X la opción deseada de acuerdo a los lineamientos planteados.						
Área:					Fecha:	
					Día	Mes
						Año
Realizada por:						
Item	Criterio a verificar	Si	No	N/A	Observación	
1	¿Manejan un sistema de información adecuado para el proceso de compras?					
2	¿Cumplen con la entrega de los pedidos?					
3	¿Los colaboradores realizan actividades repetitivas?					
4	¿Hay demoras en los tiempos de ejecución de las actividades?					
5	¿Cuentan con equipos adecuados para las actividades?					
6	Se cuenta con un control de las actividades del proceso de cada colaborador?					
7	¿Se realiza constantemente una retroalimentación de las actividades que se realizan?					
8	¿Se cuenta con una buena capacitación para el personal que ingresa a realizar las actividades del proceso?					
Total						

7. RECURSOS DEL PROYECTO

Tabla 11. Recursos del Proyecto

Recursos	Descripción	Presupuesto \$
Humanos	Director de logística del grupo Réditos	
	Profesor (Asesor)	
	Estudiantes	
Técnicos	2 computadores	
Costos operativos	6 visitas a la empresa	\$ 25.200
	13 visitas a la universidad por motivos de asesoría	\$ 59.800

Fuente: (Echavarría Cuervo, 2014)

8. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Tabla 12. Cronograma de actividades

 INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO		CRONOGRAMA DEL PROYECTO															
		FACULTAD DE PRODUCCIÓN															
		PERIODO: 2018-1															
		NOMBRE DEL ESTUDIANTE: BERNARDO PANIAGUA B.															
		ASESOR: YESID ALEJANDRO OCHOA T.															
Actividad / Semanas	Semana	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Revisión del anteproyecto																	
Paso 1. Marco Referencial (Contexto 50%).																	
Paso 1. Marco Referencial (Contexto 100% y Bases Teóricas 50%).																	
Paso 1. Marco Referencial (Bases Teóricas 100%)																	
Paso 2. Diseño Metodológico (Preliminar 50%)																	
Paso 2. Diseño Metodológico (Preliminar 100%)																	
Paso 2. Diseño Metodológico (Definitivo 50%).																	
Paso 2. Diseño Metodológico (Definitivo 100%).																	
Paso 3. Aplicación del diseño metodológico (Prueba piloto 50% y registro de datos 50%)																	
Paso 3. Aplicación del diseño metodológico (Prueba piloto 100% y registro de datos 100%)																	
Paso 4. Resultados 50%																	
Paso 4. Resultados 100%																	
Paso 5. Conclusiones, recomendaciones y bibliografía. (seguimiento 20%)																	
Paso 6. Informe final. 50%																	
Paso 6. Informe final. 100% y Paso 7. Divulgación																	
Entrega final. Seguimiento 20%																	

9. RESULTADOS

9.1 RESULTADOS ETAPA 1.

Tabla 13. Entrevista

		GUIA DE ENTREVISTA				
Proceso:	Compras	Fecha:	Día	Mes	Año	
Personas entrevistadas (Cargo)	Director de Logística					
Preguntas	Respuestas					
1. ¿Cuántas personas hacen parte del área de compras?	7					
2. ¿Cómo están compuestos los procesos del área?	El área principal es Logística y de esta se subdividen Compras, Servicios Generales y el Centro de Administración Documental					
3. ¿Observa algún cuello de botella en su proceso? De ser así cual considera que es?	Si, ya que no se cuenta con un sistema de información que permita un flujo efectivo y controlado del proceso de Compras, además de ello se requiere un reestructuración de la operación					
4. ¿Considera importante para el área realizar un muestreo de actividades, si y por qué?	Si, porque este permite tomar decisiones de la situación que se está presentando en el área					
5. ¿De requerir ajustes en su equipo de trabajo, estaría dispuesto a aceptarlo?	Si, siempre y cuando este proceso lo requiera de acuerdo al estudio realizado.					
6. ¿En caso de requerirse estaría dispuesto a invertir recursos económicos para la mejora del proceso? Bien sea tecnología, sistemas de información, software, entre otros.	Si, siempre y cuando esté bien sustentado					
Observaciones: Se pudo identificar que el cuello de botella se presenta principalmente por que no cuenta con un sistema de información adecuado, el cual permita agilizar en las actividades y no halla actividades repetitivas						

Teniendo en cuenta la anterior tabla se deduce que por la falta de un sistema de información adecuado para las diferentes actividades que se realiza en área de Compras del departamento de Logísticas del Grupo Réditos se presenta la principal problemática de la compañía.

9.2 RESULTADOS ETAPA 2.

Para esta etapa se realizó el muestreo de ingreso y entrega de la compra del bien o servicio, ver en la siguiente tabla:

Tabla 14. Muestro fecha de Solicitud y Fecha de entrega

		MATRIZ DE REGISTRO DEPARTAMENTO DE LÓGISTICA		
Objetivo: Tomar registro de las solicitudes de la compra del bien o servicio del área de compras, esto con el fin de tener un seguimiento de la fecha y entrega del producto.				
Area: Compras			Ciudad: Medellín	
Encargado:				
N°	Descripción de la solicitud	Muestreo		
		Fecha de solicitud	Fecha de entrega	
1	Compra de equipo de computo para la oficina de Gana Centro.	15/10/2017	15/11/2017	
2	Compra de impresora para la oficina de Administración del Grupo Réditos.	15/11/2017	5/12/2017	
3	Compra de equipo de computo, impresora para la oficina de Gana Poblado.	15/12/2017	15/01/2018	
4	Compra 4 equipos de computo, 4 escritorios, 4 sillas de oficina, el área de Logística del Grupo Réditos.	15/01/2018	15/02/2018	
5	Compra de impresora para la oficina de Gana San Juan	15/02/2018	15/03/2018	
6	Compra de 2 sillas de oficina para el área de cobranzas del Grupo Réditos.	15/03/2018	5/04/2018	

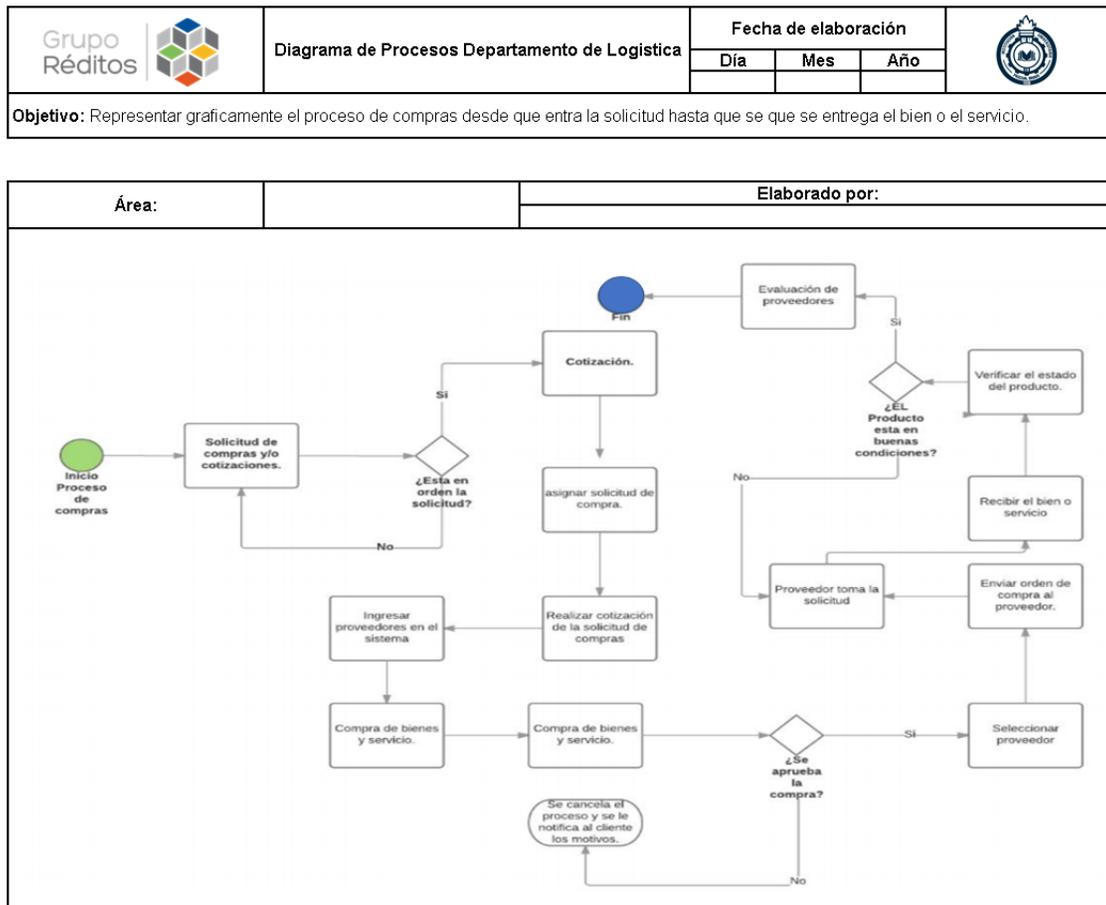
De acuerdo con la anterior tabla podemos deducir que: Teniendo en cuenta que los tiempos de entrega (Tabla 1) de cada pedido para el Área Metropolitana son los días 25 y 5; pero si nos fijamos en la matriz de registro, se puede verificar que hay

demoras de más de 25 días de lo establecido con el cliente, lo que esto genera que se presente el dicho problema en la compañía.

9.3 RESULTADOS ETAPA 3.

En esta etapa o paso por medio de una observación del proceso de compras del área de Logística de la empresa donde se planteó el siguiente diagrama del proceso:

Tabla 15. Diagrama del proceso de Compras

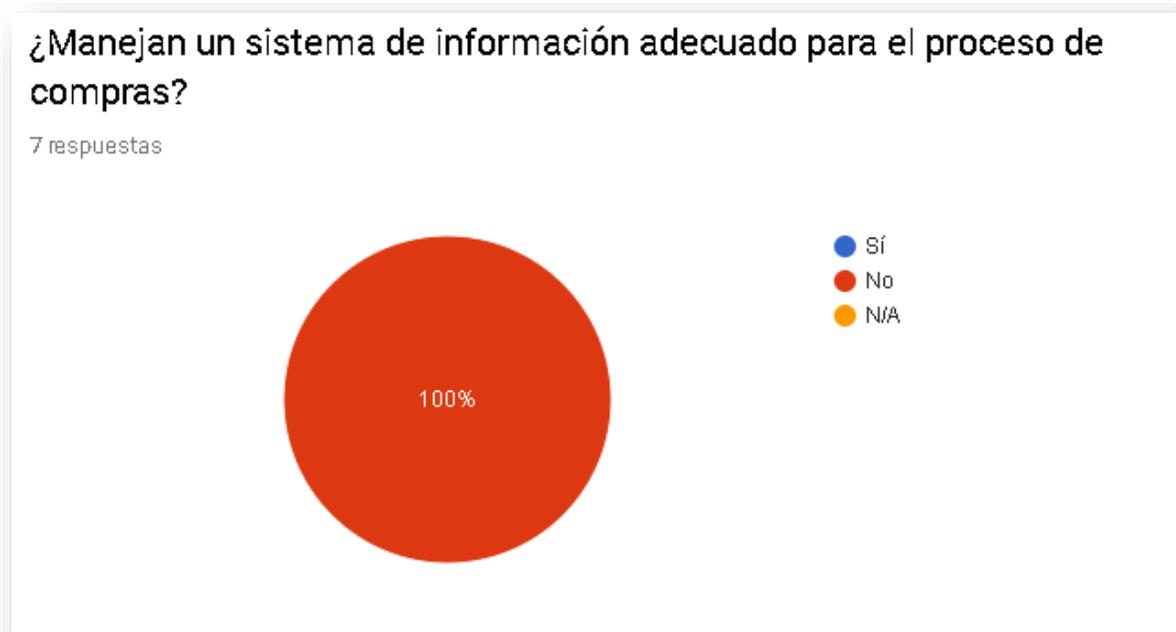


Ya que este tiene como finalidad de representar gráficamente el orden de cada operación. En el Grupo Réditos con esta herramienta permite identificar o guiar a los colaboradores de que actividad deben realizar, para no estar repitiendo

solicitudes y así poder optimizar tiempo en la ejecución de actividades y cumplir con la entrega del bien o servicio a tiempo.

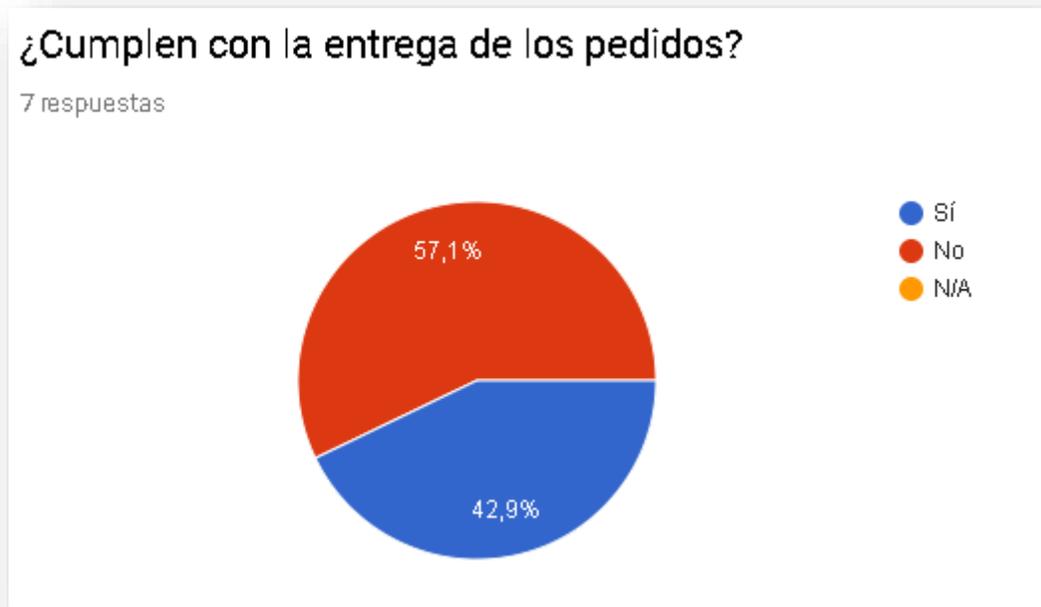
También se realizó una lista de chequeo a los diferentes colaboradores del área de Compras esto con el fin de identificar y analizar en que están fallando, para que se esté presentando la demora con la entrega del bien o servicio.

Ilustración 13. Sistema de información



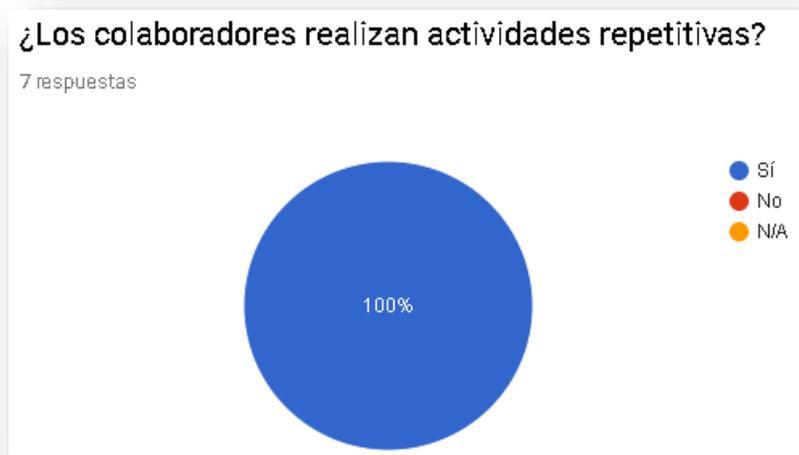
Porque que el sistema de información actual (SIGA) de la compañía, no permite realizar ciertas funciones que se necesita, lo cual hace que ciertos procesos sean manuales, lo que esto genera retraso tanto en el ingreso de la solicitud como demora en la entrega del bien o servicio.

Ilustración 14. Cumplimiento



No cumplen, ya que no están siendo oportunos con la entrega del bien o servicio de acuerdo con la fecha pactada, ya que se demoran más de lo necesario, porque ciertos procesos son manuales y tienen que esperar la aprobación de la alta gerencia.

Ilustración 15. Actividades repetitivas



Ya que la mayoría de los procesos son operativos, se presenta actividades repetitivas, lo que conlleva que hay veces se repitan las solicitudes y halla un cuello de botella.

Ilustración 16. Demoras de tiempos de ejecución



Se presenta demora en las actividades por las siguientes razones:

- Falta de un sistema de información adecuado.
- Actividades repetitivas.
- Niveles de autorización (Demora de la alta gerencia para aceptar la compra).

De acuerdo con los resultados anteriores se planteó la siguiente propuesta de mejora de un manual de procesos, que permitirá a que el personal del Grupo Réditos se pueda guiar a la hora de realizar las solicitudes de compras, para ello tener en cuenta que:

- **Procedimientos antes del ingreso de la solicitud al sistema:** Antes de ingresar al sistema la solicitud de compras, tener en cuenta que solamente el personal autorizado puede realizar este proceso.
 - a. Ingresar en el sistema SIGA, ingresando sus datos cedula (usuario) y contraseña (cuando ingresas a la compañía dependiendo de la actividad a realizar se le asigna una clave).
 - b. Dar clic en la pestaña crear compra.

- **Procedimiento durante la creación de la solicitud, compra y selección de proveedor:** Luego de haber ingresado al sistema, el paso a seguir es crear dicha solicitud.
 - a. En la solicitud determinar el tipo de producto (Bien, servicio o cotizaciones) para el cual desea generarla.
 - b. En el campo de detalle de solicitud tener en cuenta lo siguiente “Articulo”, se ingresa el articulo por el cual se desea hacer la solicitud y cotización, se debe ingresar todos los detalles (activo y especificaciones del bien o servicio).
 - c. En el campo de cantidad, se ingresa el valor o cantidad a comprar.
 - d. Se debe dar clic en la pestaña “Crear solicitud”, en esta parte el sistema evalúa que si se haya ingresado los datos de una forma correcta. Si el sistema presenta que hay un error al ingresar los datos se debe devolver y corregir los datos. Si no presenta ningún error el sistema se dirige a aprobar la solicitud de compra.
 - e. En aprobar la solicitud, se ingresa a la pestaña Gestión de compras y selecciona Aprobar compras y el sistema nos confirma si deseamos aprobar la solicitud o no. Cuando se aprueba o se rechaza la solicitud el sistema inmediatamente envía un correo a quien realizo la solicitud.

- f. Luego clic en asignar y automáticamente el sistema valida que la persona que haya ingresado la información sea la correcta. Una vez validada la información el sistema arroja un mensaje que la solicitud se asignó exitosamente. Además, el sistema envía un correo al coordinador de compra y auxiliares del proceso.

- g. Clic en gestionar para realizar la cotización, y automáticamente el sistema arroja lo siguiente: detalles de la solicitud y selección del proveedor.

- h. Se selecciona el proveedor a cotizar, clic en el botón búsqueda correspondiente “Proveedor cotizante” y se selecciona el proveedor.

- i. Se ingresa la cantidad del bien solicitado y el plazo acordado con el cliente y luego hacer clic en guardar cambios. El sistema almacenara todos los datos respectivos. Luego de que el sistema almacena todos los datos hace una validación de la cantidad cotizada para el artículo seleccionado no se sobre pase el limite solicitado.

- j. Luego de seleccionar el proveedor, se aprueba la cotización con el proveedor seleccionado, entonces hacer clic en la columna seleccionado de la ventana de cotizaciones. Luego clic en guardar cambios y el sistema automáticamente redirecciona a la ventana de solicitud de compras indicando que la cotización fue realizada.

- k. Se genera la orden de compra, se ingresa por el link de gestión de compras, luego generar órdenes de compra. Luego se genera el pedido para realizar este procedimiento se selecciona el tipo de acción por la opción “Generar pedido” y luego hacer clic en el botón consultar, se debe ingresar el código de pedido correspondiente y luego dar clic generar pedido, automáticamente el sistema guarda la información y luego dar clic en aceptar.

- l. El paso siguiente es recibir el pedido, se debe ingresar el número de pedido correspondiente a la solicitud y luego clic en consultar y aceptar.

- **Procedimiento después de recibir el pedido (Verificación del pedido y evaluación del proveedor:** Después de haber recibido el pedido se tiene que hacer lo siguiente:
 - a. Por medio de una lista de chequeo, verificar que el bien o servicio haya llegado en óptimas condiciones y de acuerdo con las especificaciones del cliente.
 - b. Luego de la verificación de que el producto haya llegado en buenas condiciones se procede a la evaluación del proveedor. Se ingresa a la aplicación SIGA.
 - c. Se da clic en la opción Gestión compras y luego selecciona “Calificar proveedores”.
 - d. Cuando se recibe completamente el pedido, el sistema automáticamente redirecciona a la ventana de calificación.
 - e. Se debe seleccionar los criterios por el cual se va a calificar el proveedor, una vez seleccionado todos los criterios, se da clic en “Calificar”, automáticamente el sistema le avisa al usuario que está realizando la calificación que ha finalizado el proceso.

10. CONCLUSIONES

El Grupo Réditos se destaca por ser una compañía orientada al mejoramiento continuo, implementando e innovando su portafolio, procesos, entre otros. Logrando así la expansión y la viabilidad económica a nivel nacional, por esto es importante que la compañía tenga en cuenta los beneficios que trae una buena aplicación de la herramienta de la estandarización de procesos. Así poder incrementar los estándares de la compañía y se pueda sostener en el mercado.

La propuesta de este proyecto de investigación se basó en tres fases, el cual nos permitió, investigar e indagar, analizar y presentar resultados con el fin de optimizar los tiempos de ejecución de actividades del área de Compras del Grupo Réditos. Y así aumentar los indicadores de efectividad y productividad del departamento de Logística.

Con la propuesta de investigación que se realizó se espera a futuro que le área de Compras del Grupo Réditos, analice los beneficios que puede traer la aplicación de dicha herramienta dentro del área y así tomen la decisión de implementarla.

Es evidente la necesidad de la interacción entre la universidad y las empresas. Ya que la universidad le brinda a el estudiante conocimientos teóricos y la empresa le brinda diferentes recursos prácticos de cómo aplicar los dichos conocimientos adquiridos en la etapa electiva.

11. RECOMENDACIONES

Después de haber realizado un diagnóstico de la problemática que se presenta en el área de Compras que corresponde al departamento de Logística respectivamente, de haber identificado, clasificado, se recomienda las siguientes pautas para optimizar los tiempos de ejecución de las actividades de dicha área:

- Reestructurar los procesos del área.
- Implementar un sistema de información adecuado que permita agilizar en las actividades.
- Realizar capacitaciones y charlas de sensibilización con el personal involucrado en el proceso.

12. BIBLIOGRAFÍA

- Bravo Carrasco, J. (2008). *Gestión de procesos (Alineados con la estrategia)*. Santiago de Chile: Evolucion S.A. Recuperado el 03 de Marzo de 2018, de <http://www.evolucion.cl/cursosdestacados/12/Libro%20GP%20Juan%20Bravo%20versi%F3n%20especial.pdf>
- Camargo Otalvaro, J. S., & López Zapata, J. D. (2012). *Implementación de la metodología de muestreo del trabajo en los procesos de la empresa Manufacturera Infantiles S.A.* Universidad Tecnológica de Pereira. Pereira: Facultad de Ingeniería Industrial. Recuperado el 04 de Marzo de 2018
- Camisón, C., Cruz, S., & Gonzáles, T. (2006). *Gestión de la calidad: Conceptos, enfoques, modelos y sistemas*. Madrid, España: PEARSON EDUCACIÓN S.A. . Recuperado el 04 de Marzo de 2018, de <https://porquenotecallas19.files.wordpress.com/2015/08/gestion-de-la-calidad.pdf>
- Carro Paz, R., & Gonzáles Gómez, D. (s.f.). Administración de la calidad total. *Administración de las operaciones*, 65. Recuperado el 04 de Marzo de 2018, de http://nulan.mdp.edu.ar/1614/1/09_administracion_calidad.pdf
- Carro Paz, R., & Gonzáles Gómez, D. (s.f.). Diseño y selección de procesos. *Administración de las Operaciones*, 7, 23. Recuperado el 12 de Noviembre de 2017, de http://nulan.mdp.edu.ar/1613/1/08_diseno_procesos.pdf
- Durán Ramírez, F. (2013). *Consultor del Ingeniero Industrial* (2013 ed., Vol. 1). Colombia: Grupo Latino.
- Echavarría Cuervo, J. (2014). *Cartilla didáctica para la formulación de proyectos*. Medellín: Institución Universitaria Pascual Bravo.
- GANA. (2017). *Gana cerca de ti*. Recuperado el 01 de Septiembre de 2017, de https://www.gana.com.co/acerca_de_gana

García Criollo, R. (1998). *Estudio del trabajo* (Segunda ed.). Monterrey, México. Recuperado el 07 de Febrero de 2018, de https://faabenavides.files.wordpress.com/2011/03/estudio-del-trabajo_ingenierc3ada-de-mc3a9todos-roberto-garcc3ada-criollo-mcgraw_hill.pdf

Giudice, C. A., & Pereyra, A. M. (2005). *Diseño del proceso*. Universidad Tecnológica Nacional. Buenos Aires, Argentina: Facultad Regional la Plata. Recuperado el 14 de Noviembre de 2017, de <http://www.frlp.utn.edu.ar/materias/oindustrial/apunte3.pdf>

González Arroyave, C. (2012). *Estandarización y mejora de los procesos productivos en la empresa estampados Color Way S.A.S.* Corporación Unversitaria Lasallista, Antioquia. Caldas: Facultad de Ingeniería. Recuperado el 15 de Noviembre de 2017, de <http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/714/1/INFORME%20DE%20PRACTICA%20CAROLINA%20GONZALEZ%20ARROYAVE.pdf>

GRUPO RÉDITOS. (2017). *Grupo Réditos Empresarial*. Recuperado el 10 de Septiembre de 2017, de <http://www.gruporeditos.com/quienes-somos/historia/>

Handl, K. A. (2014). *Aplicación práctica del diagrama de Gantt en la administración de un proyecto*. Universidad Nacional de Tucumán. Tucumán : Facultad de ciencias económicas . Recuperado el 09 de Febrero de 2018, de <http://face.unt.edu.ar/web/iadmin/wp-content/uploads/sites/2/2014/12/Aplicación-práctica-Diagrama-de-Gantt-para-Jornada-IA-Handl.pdf>

ICONTEC. (2015). *ISO 9001. Sistema de la gestión de calidad*. Colombia: Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación. Recuperado el 04 de Marzo de 2018, de http://ejrlb.com/docs2017/NORMA_ISO9001_2015.pdf

Instituto Uruguayo de Normas Técnicas. (2009). *Herramientas para la mejora de calidad*. Uruguay, Uruguay: Impresión. Recuperado el 09 de Febrero de 2018, de <https://qualitasbiblo.files.wordpress.com/2013/01/libro-herramientas-para-la-mejora-de-la-calidad-curso-unit.pdf>

Kanawaty, G. (1996). *Introducción al estudio del trabajo* (Cuarta ed.). Ginebra: OIT. Recuperado el 03 de Marzo de 2018, de <https://teacherke.files.wordpress.com/2010/09/introduccion-al-estudio-del-trabajo-oit.pdf>

López Peralta, J., Alarcón Jiménez, E., & Rocha Pérez, M. A. (2014). *Estudio del trabajo* (Primera edición ed.). México D.F.: Patria S.A. de C.V.

Molina Molina, M. S., Ospina Rúa, D., López García, A. N., & Ríos Gómez, C. J. (02 de Julio de 1999). Gestión por procesos en las unidades de información. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 22, 21. Recuperado el 03 de Marzo de 2018, de <http://tesis.udea.edu.co/bitstream/10495/1947/1/Gestión%20por%20procesos%20en%20las%20unidades%20de%20información.pdf>

Morales Jara, A., & Ordieres Meré, J. (2005). La importancia de la estandarización en la gestión de conocimiento. *X Congreso Internacional de Ingeniería de Proyectos* (pág. 12). Valencia: Universidad de la Rioja. Recuperado el 03 de Marzo de 2018, de http://www.aepro.com/files/congresos/2006valencia/ciip06_2750_2761.887.pdf

Muñoz Alvarez, B. Y. (2007). *Importancia de la implementación del manual de procesos y procedimientos para el logro de los objetivos de las escuelas populares del deporte pertenecientes al Instituto de Deportes y Recreación de Medellín, Inder*. Universidad de Antioquia, Antioquia. Medellín: Instituto Universitario de Educación Física. Recuperado el 03 de Marzo de 2018, de <http://viref.udea.edu.co/contenido/pdf/084-importancia.pdf>

Muñoz Gutierrez, D. J. (2006). *Estandarización de los procesos de producción de los productos elaborados para los puntos de venta de Yogen Frus*. Universidad de la Salle. Bogotá D.C.: Facultad de Ingeniería de Alimentos. Recuperado el 06 de Febrero de 2018, de <http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/15561/T43.07%20M926e.pdf?sequence=1>

Muñoz Gutierrez, D. J. (2006). *Estandarización de los procesos de producción de los productos elaborados para los puntos de venta de Yogen Frus*. Universidad de la Salle. Bogotá D.C.: Facultad de Ingeniería de Alimentos .

Recuperado el 14 de Marzo de 2018, de <http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/15561/T43.07%20M926e.pdf?sequence=1>

Noguez, V. (2015). *ISO 9001: 2015. El futuro de la calidad*. ISOTools Excellence. Recuperado el 04 de Marzo de 2018, de https://www.isotools.org/pdfs-pro/e-book-9001-2015-futuro-calidad.pdf?utm_campaign=ISO%209001&utm_medium=email&_hsenc=p2ANqtz--obGQXL4Dr0_BYeMXdZk8pc68svXR-2scqZzhtGL15vahPj4PpF4qcrXFj5AG8Hw9bmKVL_iLNmwCrG3wBF7uJQc7WNw8k_1Uvw7-DZSoPsZm-WeU&_hsmi=16099390&

Pardo Álvarez, J. M. (2012). *Configuración y usos de un mapa de procesos*. España: AENOR.

Pola Maseda, Á. (1988). *Gestión de la calidad*. Barcelona, España: MARCOMBO, S.A.

Romero Bermúdez, E., & Díaz Camacho, J. (2010). El uso del diagrama causa-efecto en el análisis de casos. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 17. Recuperado el 03 de Marzo de 2018, de <http://www.redalyc.org/pdf/270/27018888005.pdf>

Tarí Guilló, J. J. (2000). *Calidad total: Fuente de ventaja competitiva*. Alicante: Publicaciones Universidad de Alicante. Recuperado el 04 de Marzo de 2018, de <http://www.biblioteca.org.ar/libros/133000.pdf>