

**ESTANDARIZACIÓN DEL PROCESO DE “CONTROL DE PRODUCCIÓN” EN UNA  
EMPRESA DE TRANSPORTE MASIVO DE MERCANCÍAS  
DEL MUNICIPIO DE FUNZA-CUNDINAMARCA**

**PRESENTADO POR**

**ANDRÉS MAURICIO RAMÍREZ PÉREZ  
2011280024  
JUAN FERNANDO MARIN RIVERA  
2011280014**

**TRABAJO DE GRADO OPTAR POR EL TÍTULO DE INGENIEROS INDUSTRIALES**

**ESCUELA COLOMBIANA DE CARRERAS INDUSTRIALES  
FACULTAD INGENIERÍA  
PROGRAMA INGENIERÍA INDUSTRIAL  
BOGOTÁ, D.C.  
2014**

**ESTANDARIZACIÓN DEL PROCESO DE “CONTROL DE PRODUCCIÓN” EN UNA  
EMPRESA DE TRANSPORTE MASIVO DE MERCANCÍAS DEL MUNICIPIO DE  
FUNZA-CUNDINAMARCA**

**PRESENTADO POR**

**ANDRÉS MAURICIO RAMÍREZ PÉREZ  
2008281252  
JUAN FERNANDO MARIN RIVERA  
2008281230**

**DIRECTOR**

**ING. MIGUEL ÁNGEL URIAN TINOCO**

**ESCUELA COLOMBIANA DE CARRERAS INDUSTRIALES  
FACULTAD INGENIERÍA  
PROGRAMA INGENIERÍA INDUSTRIAL  
BOGOTÁ, D.C.  
2014**

**Nota de aceptación**

---

---

---

---

---

---

**Firma del presidente del jurado**

---

**Firma del jurado**

---

**Firma del jurado**

**Bogotá D.C. Marzo de 2014**

## TABLA DE CONTENIDO

<b>RESUMEN</b> .....	<b>8</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>9</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>10</b>
<b>1. TITULO DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	<b>11</b>
<b>2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b> .....	<b>12</b>
2.1. <i>DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA</i> .....	12
2.2. <i>FORMULACIÓN DEL PROBLEMA</i> .....	13
2.3. <i>SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA</i> .....	13
<b>3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	<b>14</b>
3.1. <i>OBJETIVO GENERAL</i> .....	14
3.2. <i>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</i> .....	14
<b>4. JUSTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	<b>15</b>
4.1. <i>JUSTIFICACIÓN</i> .....	15
4.2. <i>DELIMITACIÓN</i> .....	15
4.3. <i>LIMITACIONES</i> .....	16
<b>5. MARCO DE REFERENCIA DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	<b>17</b>
5.1. <i>MARCO TEÓRICO</i> .....	17
5.2. <i>MARCO CONCEPTUAL</i> .....	50
5.3. <i>MARCO NORMATIVO</i> .....	50
5.4. <i>MARCO HISTÓRICO</i> .....	51
<b>6. TIPO DE INVESTIGACIÓN</b> .....	<b>53</b>
<b>7. DISEÑO METODOLÓGICO</b> .....	<b>54</b>
7.1. <i>RECOPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN</i> .....	56
7.1.1. <i>CARACTERIZAR LAS ACTIVIDADES REALIZADAS DENTRO DEL PROCESO</i> .....	56
7.2. <i>ANÁLISIS DE LOS DATOS</i> .....	69
7.2.1. <i>DIAGNOSTICO DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS DENTRO DEL PROCESO Y EL APOORTE AL CUMPLIMIENTO DE SU MISIÓN</i> .....	69
7.3. <i>PROPUESTA SOLUCIÓN</i> .....	77
7.3.1. <i>ELABORACIÓN DEL MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DEL PROCESO Y DE FUNCIONES DE LOS INTEGRANTES DEL PROCESO, PARA LA SISTEMATIZACIÓN DEL PROCESO</i> .....	77
7.3.2. <i>ESTABLECIMIENTO DE INDICADORES QUE PERMITAN MEDIR EL DESEMPEÑO DEL PROCESO</i> .....	79
7.4. <i>ENTREGA DE RESULTADOS</i> .....	80
<b>8. FUENTES PARA LA OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN</b> .....	<b>83</b>
8.1. <i>FUENTES PRIMARIAS</i> .....	83
8.2. <i>FUENTES SECUNDARIAS</i> .....	83

<b>9. ANÁLISIS FINANCIERO .....</b>	<b>84</b>
<b>10. TALENTO HUMANO .....</b>	<b>87</b>
<b>11. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>88</b>
11.1. <i>CONCLUSIONES</i> .....	88
11.2. <i>RECOMENDACIONES</i> .....	89
<b>12. CRONOGRAMA .....</b>	<b>90</b>
<b>13. REFERENCIAS .....</b>	<b>91</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>91</b>
<b>CIBERGRAFÍA .....</b>	<b>94</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>95</b>

## LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Modelo de caracterización de procesos 1 .....	41
Ilustración 2 Modelo de caracterización de procesos 2 .....	42
Ilustración 3 Caracterización del proceso de facturación y cartera .....	43
Ilustración 4 Organigrama del proceso.....	59
Ilustración 5 Tramo Organigrama Empresa .....	59
Ilustración 6 Gráfico actividades tiempo vs impacto .....	71
Ilustración 7 Tabulación actividades tiempo vs impacto .....	72
Ilustración 8 Cronograma del proceso de control de producción.....	76
Ilustración 9 Proceso de control de producción dentro de la empresa .....	81
Ilustración 10 VSM Proceso control de producción .....	82
Ilustración 11 Recursos Equipos Materiales y Servicios .....	84
Ilustración 12 Recursos Transporte.....	84
Ilustración 13 Recursos Personal y total .....	85
Ilustración 14 Cronograma .....	90

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Actividades proceso control de producción .....	61
Tabla 2 Caracterización de actividades.....	67
Tabla 3 información cuadro Ilustración 11 .....	72
Tabla 4 Checklist de las actividades 16,17,18.....	74
Tabla 5 Convención Tabla seguimiento a Op. de mejora.....	77
Tabla 6 Seguimiento a oportunidades de mejora .....	78
Tabla 7 Indicadores del proceso control de producción .....	79

## RESUMEN

La estandarización de los procesos es algo vital actualmente en las empresas ya que esto disminuye la probabilidad de errores en la realización de cualquier tipo de procedimientos, debido a que las actividades se encuentran adecuadamente descritas, ya sea en manuales de funciones, de procedimiento, instructivos y/o caracterización. Por eso el objetivo de este proyecto es la estandarización del proceso de control de producción en una empresa de transporte masivo de mercancías del municipio de Funza-Cundinamarca, el cual no cuenta con ningún tipo de estándar.

La metodología utilizada para lograr la estandarización de este proceso se baso en cuatro etapas, la etapa de caracterización de las actividades realizadas, la etapa de diagnostico de las actividades, la elaboración del manual de procedimientos del proceso y de funciones y la etapa final del establecimiento de indicadores. Para la realización de las cuatro etapas se tuvo constante apoyo de los integrantes del proceso.

Algunos de los resultados obtenidos fueron la disminución de tiempo en actividades prioritarias, la eliminación de actividades innecesarias y reducción de carga laboral para los integrantes de el proceso.

**Palabras Claves:** Estandarizar, Procedimientos, Proceso, Actividades, Manual, Caracterizar, Diagnostico, Indicadores.

## **ABSTRACT**

The standardization of processes is vital currently companies as this reduces the likelihood of errors in the conduct of any proceedings, because the activities are adequately described, either in operating manuals, procedural, instructional and / or characterization. Therefore, the objective of this project is to standardize the process of production control in a company of massive freight Township Funza-Cundinamarca, which lacks any standard.

The methodology used to achieve standardization of this process was based on four stages, stage characterization of the activities performed, the stage of diagnosis of activities, preparation of manual processing procedures and functions and the final stage of establishment indicators. For the realization of the four stages continued support of the members of the process took.

Some of the results were the decreasing priority activities time, removing unnecessary activities and workload reduction for the members of the process.

**Keywords** : Standardize , Procedures , Process, Activities , Manual, characterize , Diagnostic, Indicators .

## INTRODUCCIÓN

El siguiente documento busca detallar la necesidad y la trascendencia, de la ejecución de actividades estandarizadas y uniformes dentro del proceso de control de la producción en una empresa de transporte masivo de mercancías, el cual toma gran importancia dentro de las actividades globales de la empresa, debido a que este proceso nace por la necesidad de realizar seguimiento de manera objetiva a la producción de la compañía, definiendo como producción, al servicio prestado de transporte de mercancía y otros servicios adicionales, por lo cual el proceso busca que esta operación sea rentable en cada servicio ofrecido, así mismo ser una herramienta para la gerencia en la toma de decisiones.

De igual forma, este proceso al encontrarse por fuera del sistema de gestión calidad que estructuro la compañía, puesto que es un proceso relativamente nuevo para la organización y el mismo sistema de calidad, no está estandarizado, ni caracterizado, para una correcta transferencia de información de las actividades al personal y los directivos, en busca del control, la medición y mejora dentro del proceso mismo.

La estandarización de un proceso se soporta en la documentación del mismo, la sistematización o identificación de la secuencia de las actividades y las herramientas a usar para el desarrollo de dichas actividades, y así lograr el mismo resultado que siempre se quiere en la ejecución, alcanzando el objetivo del proceso.

Para lo anterior es necesario realizar una serie de investigaciones, diagnósticos y elaboración de documentos pertinentes para detallar y describir de manera objetiva las actividades del proceso. Siendo el objetivo final del proyecto, la ejecución de actividades estandarizadas.

## **1. TITULO DE LA INVESTIGACIÓN**

“Estandarización del proceso de control de producción en una empresa de transporte masivo de mercancías del municipio de Funza-Cundinamarca”

## **2. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

### **2.1. Descripción del problema**

El problema nace en una empresa colombiana, la cual se dedica principalmente a prestar el servicio de transporte de carga a sus clientes y en busca de competitividad en el mercado su portafolio de servicios es amplio y sigue creciendo para ser una empresa globalizada y más competitiva. Sus servicios se clasifican en cuatro (4), que son Transporte (masivo, urbano, flota propia, contenedores), Seguridad (acompañamiento en trayecto, precintos, puestos de control), Comunicaciones (seguimiento satelital, radiofrecuencia, estado en tiempo real), Servicios logísticos (Bodegas, Montacargas, infraestructura y personal calificado).

El crecimiento que proyecta esta empresa, llevo a que años atrás se creara un proceso llamado Control de producción, el cual se estableció como una columna central de la compañía para garantizar, controlar y supervisar una rentabilidad y una utilidad para las operaciones o despachos que se generan.

Al pasar el tiempo el proceso se alejó de su meta y objetivo, aceptando tareas y actividades, que al parecer no correspondían a su fin, disminuyendo el tiempo dedicado a sus actividades más importantes, reduciendo su capacidad de análisis, y así mismo la credibilidad del proceso decayó.

El proceso de control de producción dentro de la empresa además de ser un proceso relativamente nuevo a comparación de otros procesos que conforman a la compañía, no presenta algún tipo de estandarización en las diferentes actividades y labores que se realizan dentro del mismo.

Esta situación que no se presenta en la mayoría de los demás procesos, ya que estos tienen sus debidos objetivos, caracterización de actividades y procedimientos, y una debida estandarización de las tareas a ejecutar, lo cual garantiza que se realizan de forma correcta todas las actividades o que al menos la empresa regule su funcionamiento.

Esto desencadenaría en que el proceso de control de producción podría perder su curso, tienda a no ser medible, de igual manera incontrolable, y el funcionamiento o la aplicación de mejoras se vean comprometidos. Esto ocasiona que el conocimiento del proceso recaiga sobre las personas que laboran dentro de él, pero si estas personas llegaran a faltar, no hay un medio físico plasmado, que especifique como realizar las diferentes tareas y que transmita la información, teniendo la necesidad de que algunas de estas personas estén siempre presentes en este proceso.

## **2.2. Formulación del problema**

¿El proceso de control de producción sería más confiable, organizado y eficiente, realizando la debida estandarización del proceso?

## **2.3. Sistematización del problema**

- ¿Cuáles son las actividades desarrolladas dentro del proceso de control de producción sus entradas, salidas, y la forma en que este se controla?
- ¿Todas las actividades, dentro del proceso de control de producción son necesarias adecuadas y/o pertenecen al mismo?
- ¿Cuáles son las funciones, como y cuál es la manera óptima de que estas sean ejecutadas por los responsables o miembros del proceso de control de producción?
- ¿Qué indicadores deben medir el desempeño y eficiencia del proceso?

### **3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **3.1. Objetivo general**

Estandarizar las actividades realizadas dentro del proceso de control de producción en una empresa de transporte masivo de mercancías en las instalaciones del municipio de Funza-Cundinamarca.

#### **3.2. Objetivos específicos**

**3.1.1.** Caracterizar las actividades realizadas dentro del proceso, por medio de la información suministrada por el personal y el análisis de las tareas realizadas, dichas actividades previamente identificadas por medio de la descripción del proceso.

**3.1.2.** Diagnosticar las actividades que dentro del proceso aportan al cumplimiento de la misión, para identificar mejoras potenciales.

**3.1.3.** Elaborar los manuales de proceso, procedimientos y funciones, para la sistematización del proceso.

**3.1.4.** Establecer indicadores que permitan medir el desempeño del proceso y confiabilidad del mismo.

## **4. JUSTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

### **4.1. Justificación**

La elaboración de este proyecto busca lograr la estandarización del proceso de control de producción, la cual permita que esté suministre información organizada y detallada dando cumplimiento a los requisitos establecidos por la empresa, con el fin de generar reconocimiento tanto de los demás procesos que interactúan con este, como los que no tiene una relación directa. De igual manera el desarrollo de este proyecto, proporcionará un soporte a las actividades, operaciones generadas y cualquier persona podrá entender de forma clara el funcionamiento del proceso dando vía libre a un eventual desarrollo de auditoría si la empresa así lo requiere.

Como proyecto de vida, permitirá a sus autores poner en práctica los conocimientos adquiridos durante el desarrollo de los estudios de Ingeniería Industrial, en un escenario real que se está presentando en dicha Empresa.

### **4.2. Delimitación**

Teniendo en cuenta que este proyecto se fundamenta principalmente en generar los documentos pertinentes que permitan estandarizar las actividades del proceso de control de producción de una empresa de transporte masivo de mercancía, dicho proceso se encuentra en las instalaciones del municipio de Funza-Cundinamarca, para su realización se proyecta utilizar un espacio de tiempo de cinco (5) meses, para ello utilizando herramientas informáticas básicas (Microsoft office Excel y Word), a su vez se cuenta con los aportes económicos de los autores y algunos apoyos suministrados por la empresa.

La manera de manejar la información y los procesos por la empresa delimitarían la aplicación neta de este proyecto a otras empresas que no cuenten con los mismos esquemas.

### **4.3. Limitaciones**

Las limitaciones de el alcance de este proyecto esta dadas por:

- Continuidad laboral de la persona con la empresa involucrada en este proyecto, ya que la terminación del vinculo laboral antes de la culminación del proyecto, impediría la aplicación de las soluciones planteadas.
- Impedimentos económicos que no puede aportar los autores para la aplicación del proyecto.
- Factores humanos, ya que los integrantes del proceso son fuentes primarias de la información, y cualquier dato que se omita o la actitud de los empleados al cambio, puede impedir la aplicación del proyecto.

## **5. MARCO DE REFERENCIA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **5.1. Marco teórico**

#### **Funcionamiento agrandes rasgos de las empresas de transporte terrestre de carga.**

Gran variedad de las empresas existentes de transporte de carga, con el objeto de integrar y liderar la actividad del transporte de carga a nivel nacional e internacional han ampliado su portafolio de servicios y la cobertura de los mismos.

Por eso para estas empresas es importante disponer de un parque automotor de primera calidad y ser un modelo de desarrollo empresarial a la vanguardia de los últimos desarrollos tecnológicos, y contar con personal de altas competencias y gran orientación al cliente. Disponer oficinas en las diferentes regiones del país, incluyendo los diferentes puertos marítimos, las principales ciudades, las fronteras con países como Venezuela, Ecuador, y Perú.

Ampliar su portafolio de servicios les permite a las empresas acaparar mayor parte del sector ya que además de ofrecer el transporte se han dedicado a ofrecer:

- Seguridad propia que incluye escolta con vehículos, motorizados, o en cabina del vehículo, también seguimiento satelital, por radio y teléfono.
- Puestos de control claves por donde debe pasar la mercancía en las determinadas rutas.
- Almacenamiento, cargue y descargue, distribución, empaque y alistamiento.
- In House, que es el personal de empresa que trabaja dentro de la instalaciones del cliente para un acompañamiento logístico.

Entre otros servicios que han garantizado la preferencia de los clientes a escoger estos a la empresas que le puedan cubrir todas sus necesidades.

Algunas de estas empresas cuenta con la implementación de un sistema Integrado de gestión de calidad, control y seguridad, y este les permiten estar certificada bajo la Norma ISO 9001y BASC.

### **Oportunidades de mejora**

“Es útil incidir en las grandes oportunidades de mejora que presentan los sistemas productivos.

Las oportunidades más comunes corresponden mayoritariamente a despilfarros que dependen de la propia organización. Para identificar estas oportunidades puede ser útil la formulación de preguntas como las que aparecen en las listas de chequeo...”<sup>1</sup>

#### “Factor humano

- ¿Cuál es el grado de polivalencia del personal?
- ¿Se aprovecha la capacidad de proponer mejoras por parte de los operarios?
- ¿Se dispone de un sistema de gestión de reuniones?
- ¿Existen un plan de formación para facilitar la polivalencia del personal?
- ¿Existe una tabla o matriz de polivalencia en donde están incluidos todos sus miembros?
- ¿Participan los operarios en grupos de trabajo para generación/implantación de mejoras?
- ¿Existe un programa formal de recogida de sugerencias de mejora?
- ¿El número de sugerencias por empleado es alto?
- ¿Se muestran las sugerencias públicamente?

---

<sup>1</sup>HernandezMatiaz, Juan Carlos. VizanIdolope, Antonio.*LEANMANAGEMENT:Conceptos, Tecnicas e implementación.Madrid-España:EOI Escuela de Organización industrial, 2013 P.29-31*

- ¿Se publica y justifica la no aceptación de una sugerencia de mejora?
- ¿Reconoce el centro de trabajo las sugerencias de sus empleados?
- ¿Existe un formato estándar que permite la evaluación de propuestas?

#### Organización de puesto de trabajo

- ¿Qué cosas no son necesarias tener a mano?
- ¿Qué objetos suelen recibir más de un nombre por parte de mis compañeros?
- ¿Qué cosas se necesitarían para mantener la línea siempre limpia?
- ¿Cómo se mejoraría si aumentase el grado de limpieza de la línea de producción?
- ¿Qué tipo de carteles, avisos, advertencias o procedimientos faltan?
- ¿El lugar de trabajo es motivador y confortable?
- ¿Son necesarios los desplazamientos para acceder a las técnicas?
- ¿Las piezas, componentes o materiales son fáciles de coger?
- ¿Dónde están localizadas las piezas rechazadas y en qué cantidades?
- ¿Todos los productos o materiales están identificados?
- ¿Se puede decir que hay un lugar para cada cosa y cada cosa está en su lugar?

#### Almacenes

- ¿Dónde está localizado el stock y en qué cantidades?
- ¿Qué podríamos tirar o vender de todo lo que tenemos?
- ¿Los niveles de stock están claramente marcados?

### Gestión de operaciones y flujo de trabajo

- ¿Cómo evitar los paros entre operaciones?
- ¿Qué operaciones pueden ser integradas o reducidas?
- ¿Cuál es el lead time actual y por lo tanto el tiempo de reacción ante el cliente?
- ¿De qué cosas podríamos reducir la cantidad que tenemos?
- ¿Existe un flujo continuo de materiales?
- ¿Qué transportes y/o movimientos son realmente necesarios?
- ¿Pueden los operarios parar la línea de producción, si se detecta un problema?
- ¿Cuánto tiempo se necesita para hacer un cambio en la línea de producción?
- ¿Las máquinas, las instalaciones y los equipos están sucios?
- ¿Se puede considerar que existe una falta de organización en la planta?
- ¿Existe un programa de producción en cada punto o estación de trabajo?

### Control de resultados

- ¿Se utilizan indicadores o parámetros para evaluar la calidad y la eficiencia de la gestión?
- ¿Conocen los operarios los indicadores de gestión y su significado?
- ¿El control de proceso es suficiente para garantizar la calidad del producto?
- ¿Se utilizan técnicas de gestión de problemas y están bien implementadas?

- ¿Se puede conocer visualmente el nivel de gestión diaria, semanal y las urgencias?
- ¿Existen fotografías de la evolución de las mejoras?
- ¿Se comenta a diario la situación de las entregas de los clientes principales?

### Estandarización de procesos

- ¿Están definidos, son públicos y se modifican los métodos de trabajo?
- ¿Se hacen revisiones del estándar de trabajo? ¿Se sigue un único formato?
- ¿Se utilizan los estándares de trabajo para formar al personal nuevo?
- ¿Están todas las secciones debidamente identificadas?
- ¿Existen indicadores visuales de paro, marcha, alarma, avería, niveles de stock, etc.?
- ¿Existe una gestión visual del mantenimiento preventivo?
- ¿Existen paneles dónde se muestra información según los estándares fijados?"<sup>2</sup>

### **La estandarización**

Un proceso estandarizado es aquel en donde los métodos y modos para llevarlo a cabo se encuentran debidamente descritos, ya sea en manuales de funciones, de procedimiento, instructivos, caracterización o algún tipo de documento que cumpla esta función, previamente a una identificación de las actividades.

Lo que principalmente se busca en la estandarización de procesos es el mejoramiento continuo, el cual se puede generar en todos los niveles jerárquicos de la organización; la mejora puede provenir desde el dueño de proceso hasta un operario, es por esto que

---

<sup>1</sup>HernandezMatiaz, Juan Carlos. VizanIdolope, Antonio.*LEANMANAGEMENT:Conceptos, Tecnicas e implementación.Madrid-España:EOI Escuela de Organización industrial, 2013 P.29*

<sup>2</sup>HernandezMatiaz, Juan Carlos. VizanIdolope, Antonio.*LEANMANAGEMENT:Conceptos, Tecnicas e implementación.Madrid-España:EOI Escuela de Organización industrial, 2013 P.30-31*

se recomienda que la estandarización sea un proceso que involucre a todas las personas que se ven implicadas en las actividades a estandarizar con el fin de lograr un completo entendimiento por todas las partes y así lograr las mejores prácticas en las actividades que puedan comprender el proceso

“El trabajo estandarizado es aquel que llega a combinar a las personas, las máquinas-herramientas y los materiales en un flujo de producto eficiente en calidad tiempo y coste, para el caso de un proceso esto conlleva a concretar las tareas llevadas a cabo y su secuencia, el método óptimo a utilizar en ellas, el ritmo productivo y los lugares en los que puede presentarse acumulación de trabajo y sus cantidades”<sup>3</sup>(Cuatrecasas, 2010)

El trabajo estandarizado puede llegar a reducir los márgenes de error y cualquier tipo de variaciones que se puedan presentar durante los procesos, así se logra optimizar el uso de los recursos, aumentando la calidad y productividad acarreado reducción en costos.

Con el fin de estandarizar las actividades o tareas dentro de un proceso es importante tener en cuenta el término de enfoque basado en procesos<sup>4</sup> el cual comprende en establecer y gestionar las diferentes actividades relacionadas entre sí, todo esto en la búsqueda de un funcionamiento eficaz y eficiente de la organización.

Teniendo en cuenta que un proceso es el conjunto de actividades relacionadas en cierta forma secuencial, con el fin de obtener o producir un producto o servicio en donde se identifican tres aspectos importantes (Entrada, Transformación, salida) las cuales a su vez se componen de más actividades y tareas ejecutadas por el personal adecuado y necesario en ellas.

Por medio un estándar se garantiza el funcionamiento o ajuste de elementos generados por separado. Para que esto lógre se crean una serie de normas o especificaciones.

---

<sup>3</sup>Cuatrecasas, Lluís. *LEAN MANAGEMENT: Lean management es la gestión competitiva por excelencia. Implantación progresiva en 7 etapas. España: Profit Editorial, 2010. p. 164.*

<sup>4</sup>Norma Internacional. ISO 9001 2008. Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC). Bogotá D.C. 2008.

En el diario vivir utilizamos constantemente estándares sin ni siquiera percatarnos que lo son. Por ejemplo, la potencia de la electricidad doméstica y un electrodoméstico que se enchufa a la red eléctrica estamos haciendo uso de un estándar. (Los fabricantes y autoridades han tenido que llegar a un acuerdo para utilizar dicho estándar).

Muchas empresas de producción y servicios han decidido estandarizar sus procesos con el fin de facilitar su operación, como es la compañía Coca - cola, que a nivel mundial tiene estandarizado su fórmula, su producción, su envase y otros aspectos, para que en cualquier parte del mundo el producto y la calidad sean iguales.

Para no ir tan lejos, dentro de la compañía, tomemos ejemplo de los procesos que se encuentran estandarizados, uno de estos es el proceso de **Facturación y cartera**, ya que esté cuenta con un procedimiento y una caracterización del proceso los cuales serán relacionados más adelante.

### **Mejora Continua de procesos o KVP**

Con el termino de proceso de mejora continua, también conocido como KVP (Kontinuierlicher Verbesserungsprozess) por sus siglas en Alemán, nos referimos a aquella capacidad que poseen todas las personas de una organización para identificar e implementar una oportunidad de mejora en los procesos y todo ello realizado de manera continua.

La mejora continua es mucho más que un método, es una forma de pensar orientada a los procesos. La mejora continua se basa en mejorar y mantener, en hacer a los empleados responsables de su trabajo, generalmente orientado a cliente, buscando la eliminación de desperdicios y la medición de la mejora para hacerla demostrable.

Como ya se ha dicho, la mejora continua procura la eliminación de los desperdicios, estos entendidos como todo aquello que no aporta valor a las actividades necesarias para cumplir con el cliente. Se trata de un gasto excesivo y superficial que, por

innecesario, podemos y debemos eliminar. Existen fundamentalmente 7 tipos de desperdicios:

- Desperdicio por exceso de producción. Se fabrican más productos de los necesarios. El trabajo se hace de modo anticipado y los costos aumentan al consumirse más materias primas y al pagar salarios por trabajos que resultan a veces innecesarios. (Generar informes innecesarios, enviar el mismo documento varias veces, introducir información repetitivamente en diferentes documentos)
- Desperdicios por tiempos de espera. Este tipo de desperdicios se hace latente con una simple observación de la actividad laboral. Por ejemplo, trabajadores a la espera de recibir material, máquinas paradas, carretillas con pedido sin completos en medio de la planta de producción, etc. (diferentes revisiones de un documento por varias personas, estar en manos de terceros para finalizar actividades, retrasos en la recepción de documentos o información, falta de claridad en la prioridad de tareas y responsabilidades)
- Desperdicio por transporte. El transporte y la doble o triple manipulación son desperdicios que se observan comúnmente con la mayoría de las fábricas. Para eliminarlos es necesario mejorar el diseño de la circulación, la coordinación de procesos, los métodos de transporte, el orden y la organización del lugar de trabajo. (Entrega de documentos innecesaria a terceros, archivo de documentos repetitivo, varios destinatarios de un mismo documento)
- Desperdicio en el proceso. El proceso en sí mismo puede constituir una fuente de problemas que provoque desperdicios innecesarios. Por ejemplo, operaciones que requieren mano de obra adicional, actividades que resulten innecesarios para cumplir las especificaciones, aparatos no correctamente mantenidos o preparados. etc.(Duplicación de documentos, recepción de datos repetitivamente y por diferentes fuentes, recepción y emisión de información errónea)

- Desperdicio por exceso de existencias. Un exceso de existencias incrementa el coste de un producto. Se requiere más manipulación, más espacio, mayor financiación, más mano de obra. etc. (Archivos obsoletos, Falta de personal para apoyar actividades)
- Desperdicio por movimientos. Todo movimiento que no se dedique a añadir valor al producto o servicio debe eliminarse en la medida de lo posible. El movimiento no implica necesariamente trabajo. Los movimientos de tipo buscar, recoger, colocar o caminar tiene que reducirse al máximo. (Desorden de archivos en ordenador, bases de datos y físicamente, Acceso repetitivo a manuales)
- Desperdicio en forma de unidades defectuosas. La producción de defectos incrementa los costes, aumenta el tiempo de producción y requiere mano de obra adicional para que lleve a cabo acciones correctoras. (Introducción de datos erróneos, envío de información incompleta, Sistemas de archivo obsoletos)

Además habría que contemplar el desperdicio por no aprovechar la capacidad intelectual de los empleados<sup>56</sup>

### **Calculo de tamaño de las muestras**

El calculo del tamaño de la muestra es un proceso necesario en cualquier estudio de tiempos puesto que de este depende el nivel de confianza de dicho estudio, dado que de este depende en gran medida el nivel de confianza del estudio de tiempos. El objetivo de este proceso es determinar un valor que represente cada actividad.

Para este calculo se utilizara el método estadístico el cual requiere que se efectúen cierto número de observaciones preliminares (n'), para luego poder aplicar la siguiente

fórmula: 
$$\left( \frac{40 \sqrt{n' \sum x^2 - \sum (x)^2}}{\sum x} \right)^2$$

---

<sup>5</sup>Sangüesa, Marta. Dueñas, Ricardo. Ilzarbe, Laura. Teoria y Practica de la Calidad, España, Editorial Paraninfo, 2006

<sup>6</sup>Jalfez, los 7 desperdicios en procesos administrativos, [jalfez.es/los-7-desperdicios-en-procesos-administrativos.html](http://jalfez.es/los-7-desperdicios-en-procesos-administrativos.html), (Citado en 06 de diciembre del 2013)

En donde:

**n** = Tamaño de la muestra que deseamos calcular (número de observaciones)

**n'** = Número de observaciones del estudio preliminar

$\Sigma$  = Suma de los valores

**x** = Valor de las observaciones.

40 = Constante para un nivel de confianza de 94,45%<sup>7</sup>

## Las 5´S.

¿Qué son las 5 S?

Es una práctica de Calidad ideada en Japón referida al “Mantenimiento Integral” de la empresa, no sólo de maquinaria, equipo e infraestructura sino del mantenimiento del entorno de trabajo por parte de todos.

En Inglés se ha dado en llamar “housekeeping” que traducido es “ser amos de casa también en el trabajo.

Las Iniciales de las 5 S:

JAPONES	CASTELLANO
Seiri	Clasificación y Descarte
Seiton	Organización
Seiso	Limpieza
Seiketsu	Higiene y Visualización
Shitsuke	Disciplina y Compromiso

---

<sup>7</sup>Ingeniería Industrial Online, CÁLCULO DEL NÚMERO DE OBSERVACIONES (TAMAÑO DE LA MUESTRA), <http://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/estudio-de-tiempos/c%C3%A1culo-del-n%C3%BAmero-de-observaciones/>, (Citado en 06 de diciembre del 2013)

¿Por qué las 5 S?

Es una técnica que se aplica en todo el mundo con excelentes resultados por su sencillez y efectividad.

Su aplicación mejora los niveles de:

Calidad, Eliminación de Tiempos Muertos, Reducción de Costos.

La aplicación de esta Técnica requiere el compromiso personal y duradera para que nuestra empresa sea un autentico modelo de organización, limpieza , seguridad e higiene.

Los primeros en asumir este compromiso son los Gerentes y los Jefes y la aplicación de esta es el ejemplo más claro de resultados acorto plazo.

Resultado de Aplicación de las 5 S

Estudios estadísticos en empresas de todo el mundo que tienen implantado este sistema demuestran que la aplicación de 3 primeras S :

- Reducción del 40% de sus costos de Mantenimiento.
- Reducción del 70% del número de accidentes.
- Crecimiento del 10% de la fiabilidad del equipo.
- Crecimiento del 15% del tiempo medio entre fallas.

¿QUÉ BENEFICIOS APORTAN LAS 5S?

La implantación de las 5S se basa en el trabajo en equipo, los trabajadores se comprometen, se valoran sus aportaciones y conocimiento, la mejora continua se hace una tarea de todos, conseguimos una MAYOR PRODUCTIVIDAD que se traduce en:

- Menos productos defectuosos.
- Menos averías.

- Menor nivel de existencias o inventarios.
- Menos accidentes.
- Menos movimientos y traslados inútiles.
- Menor tiempo para el cambio de herramientas.
- Lograr un MEJOR LUGAR DE TRABAJO para todos, puesto que conseguimos , más espacio, orgullo del lugar en el que se trabaja. mejor imagen ante nuestros clientes, mayor cooperación y trabajo en equipo, compromiso y responsabilidad en las tareas, conocimiento del puesto.
- ✓ La 1° S: Seiri (Clasificación y Descarte)

Significa separar las cosas necesarias y las que no la son manteniendo las cosas necesarias en un lugar conveniente y en un lugar adecuado.

#### Ventajas de Clasificación y Descarte

Reducción de necesidades de espacio, stock, almacenamiento, transporte y seguros, evita la compra de materiales no necesarios y su deterioro, aumenta la productividad de las máquinas y personas implicadas, provoca un mayor sentido de la clasificación y la economía, menor cansancio físico y mayor facilidad de operación.

Para Poner en práctica la 1ra S debemos hacernos las siguientes preguntas:

¿Qué debemos tirar?

¿Qué debe ser guardado?

¿Qué puede ser útil para otra persona u otro departamento?

¿Qué deberíamos reparar?

¿Qué debemos vender?

Otra buena práctica sería, colocar en un lugar determinado todo aquello que va ser descartado.

Y el último punto importante es el de la clasificación de residuos. Generamos residuos de muy diversa naturales: papel, plásticos, metales, etc. Otro compromiso es el compromiso con el medio ambiente ya que nadie desea vivir en una zona contaminada.

✓ SEITON (Organización) La 2da S

La organización es el estudio de la eficacia. Es una cuestión de cuan rápido uno puede conseguir lo que necesita, y cuan rápido puede devolverla a su sitio nuevo.

Cada cosa debe tener un único, y exclusivo lugar donde debe encontrarse antes de su uso, y después de utilizarlo debe volver a él. Todo debe estar disponible y próximo en el lugar de uso.

Tener lo que es necesario, en su justa cantidad, con la calidad requerida, y en el momento y lugar adecuado nos llevará a estas ventajas, menor necesidad de controles de stock y producción, facilita el transporte interno, el control de la producción y la ejecución del trabajo en el plazo previsto, menor tiempo de búsqueda de aquello que nos hace falta, evita la compra de materiales y componentes innecesarios y también de los daños a los materiales o productos almacenados, aumenta el retorno de capital, aumenta la productividad de las máquinas y personas, provoca una mayor racionalización del trabajo, menor cansancio físico y mental, y mejor ambiente.

Para tener claros los criterios de colocación de cada cosa en su lugar adecuado, responderemos las siguientes preguntas:

¿Es posible reducir el stock de esta cosa?

¿Esto es necesario que esté a mano?

¿Todos llamaremos a esto con el mismo nombre?

¿Cuál es el mejor lugar para cada cosa?

Y por último hay que tener en claro que:

Todas las cosas han de tener un nombre, y todos deben conocerlo.

Todas las cosas deben tener espacio definido para su almacenamiento o colocación, indicado con exactitud y conocido también por todos.

✓ SEISO (Limpieza) : La 3° S

La limpieza la debemos hacer todos.

Es importante que cada uno tenga asignada una pequeña zona de su lugar de trabajo que deberá tener siempre limpia bajo su responsabilidad. No debe haber ninguna parte de la empresa sin asignar. Si las persona no asumen este compromiso la limpieza nunca será real.

Toda persona deberá conocer la importancia de estar en un ambiente limpio. Cada trabajador de la empresa debe, antes y después de cada trabajo realizado, retirara cualquier tipo de suciedad generada.

#### Beneficios

Un ambiente limpio proporciona calidad y seguridad, y además, mayor productividad de personas, máquinas y materiales, evitando hacer cosas dos veces, facilita la venta del producto, evita pérdidas y daños materiales y productos, es fundamental para la imagen interna y externa de la empresa.

Para conseguir que la limpieza sea un hábito tener en cuenta los siguientes puntos:

Todos deben limpiar utensilios y herramientas al terminar de usarlas y antes de guardarlos

Las mesas, armarios y muebles deben estar limpios y en condiciones de uso.

No debe tirarse nada al suelo

No existe ninguna excepción cuando se trata de limpieza. El objetivo no es impresionar a las visitas sino tener el ambiente ideal para trabajar a gusto y obtener la Calidad Total

✓ SEIKETSU (Higiene y Visualización). La 4° S

Esta S envuelve ambos significados: Higiene y visualización.

La higiene es el mantenimiento de la Limpieza, del orden. Quien exige y hace calidad cuida mucho la apariencia. En un ambiente Limpio siempre habrá seguridad. Quien no cuida bien de sí mismo no puede hacer o vender productos o servicios de Calidad.

Una técnica muy usada es el “visual management”, o gestión visual. Esta Técnica se ha mostrado como sumamente útil en el proceso de mejora continua. Se usa en la producción, calidad, seguridad y servicio al cliente.

Consiste en grupo de responsables que realiza periódicamente una serie de visitas a toda la empresa y detecta aquellos puntos que necesitan de mejora.

Una variación mejor y más moderna es el “colourmanagement” o gestión por colores. Ese mismo grupo en vez de tomar notas sobre la situación, coloca una serie de tarjetas, rojas en aquellas zonas que necesitan mejorar y verdes en zonas especialmente cuidadas.

Normalmente las empresas que aplican estos códigos de colores nunca tiene tarjetas rojas, porque en cuanto se coloca una, el trabajador responsable de esa área soluciona rápidamente el problema para poder quitarla.

Las ventajas de uso de la 4ta S

Facilita la seguridad y el desempeño de los trabajadores, evita daños de salud del trabajador y del consumidor, mejora la imagen de la empresa interna y externamente, eleva el nivel de satisfacción y motivación del personal hacia el trabajo.

Recursos visibles en el establecimiento de la 4ta. S: Avisos de peligro, advertencias, limitaciones de velocidad, etc. Informaciones e Instrucciones sobre equipamiento y máquinas, Avisos de mantenimiento preventivo, Recordatorios sobre requisitos de limpieza, Aviso que ayuden a las personas a evitar errores en las operaciones de sus lugares de trabajo, Instrucciones y procedimientos de trabajo.

Hay que recordar que estos avisos y recordatorios:

- Deben ser visibles a cierta distancia.

- Deben colocarse en los sitios adecuados.
  - Deben ser claros, objetivos y de rápido entendimiento.
  - Deben contribuir a la creación de un local de trabajo motivador y confortable.
- ✓ SHITSUKE (Compromiso y Disciplina) : la 5° S

Disciplina no significa que habrá unas personas pendientes de nosotros preparados para castigarnos cuando lo consideren oportuno. Disciplina quiere decir voluntad de hacer las cosas como se supone se deben hacer. Es el deseo de crear un entorno de trabajo en base de buenos hábitos.

Mediante el entrenamiento y la formación para todos (¿Qué queremos hacer?) y la puesta en práctica de estos conceptos (¡Vamos hacerlo!), es como se consigue romper con los malos hábitos pasados y poner en práctica los buenos.

En suma se trata de la mejora alcanzada con las 4 S anteriores se convierta en una rutina, en una práctica mas de nuestros quehaceres. Es el crecimiento a nivel humano y personal a nivel de autodisciplina y autosatisfacción.<sup>8</sup>

## **Control visual**

Las técnicas de control visual son un conjunto de medidas prácticas de comunicación que persiguen plasmar, de forma sencilla y evidente, la situación del sistema de productivo con especial hincapié en las anomalías y despilfarros. El control visual se focaliza exclusivamente en aquella información de alto valor añadido que ponga en evidencia las pérdidas en el sistema y las posibilidades de mejora. Hay que tener en cuenta que, en muchos casos, las fábricas usan estadísticas, gráficas y cifras de carácter estático y especializado que solo sirven a una pequeña parte de los responsables de la toma de decisión.

---

<sup>8</sup> Justo Rosas D, Las 5´S herramientas básicas de mejora de la calidad de vida, [http://www.paritarios.cl/especial\\_las\\_5s.htm](http://www.paritarios.cl/especial_las_5s.htm) (Citado el 8 de diciembre 2014)

En este sentido, el control visual se convierte en la herramienta Lean que convierte la dirección por especialistas en un dirección simple y transparente con la participación de todos de forma que puede afirmarse que es la forma con la que Lean Manufacturing “estandariza” la gestión.

Bajo la perspectiva Lean, estas técnicas persiguen mantener informado al personal sobre cómo sus esfuerzos afectan a los resultados y darles el poder y responsabilidad de alcanzar sus metas. Estas técnicas tienen relación con la importancia que en la metodología Lean tiene la motivación de los empleados a través de la información.

El control y comunicación visual tiene muchas ventajas, entre ellas la rápida captación de sus mensajes y la fácil difusión de información. En las empresas japonesas se considera el dialogo como una inversión muy importante para las compañías, pues gracias a los aportes de sus integrantes se establece un proceso de aprendizaje, común y compartido, a partir de la experiencia y conocimiento de los mismos empleados. La motivación aumenta cuando el trabajador tiene la oportunidad de contribuir y recibir reconocimientos. Los tableros de gestión visual, o cualquier otro tipo de técnicas de comunicación visual, son excelentes espacios que sirven como marco metodológico para orientar el flujo de ideas y brindar un contexto de la situación a ser analizada.

El control visual incluye muchos métodos de aplicación, cada uno adecuado a diferentes objetivos o problemas de gestión. El siguiente cuadro expone un resumen de las diferentes técnicas de control visual que pueden darse en la planta de fabricación. No hay razón para implantar todo lo que aparece en el esquema sino que hay que aplicar aquellas medidas que mejor se adapten a las particularidades del sistema, de las personas, y del estado de evolución de la empresa hacia la cultura Lean.

Ejemplos de Control Visual: Control visual de espacios y equipos

- Identificación de espacios y equipos.
- Identificación de actividades, recursos y productos.

- Marcas sobre el suelo.
- Marcas sobre técnicas y estándares.
- Áreas de comunicación y descanso.
- Información e instrucciones.
- Limpieza.

La implantación de cualquiera de los mecanismos de comunicación visual solo puede tener éxito con un cambio cultural en la fábrica. No sucede de la noche a la mañana el poder avanzar a un sistema de participación de la información. El punto de partida para la dirección y personal de supervisión es apoyar el proceso de participación en la información a la vez que se comunica a toda la compañía esta nueva perspectiva. En este sentido, para aumentar el éxito de su implantación se pueden hacer las siguientes

recomendaciones:

- No empezar nunca un proyecto de comunicación visual sin primero verificar el compromiso de la compañía con unas pautas bien definidas y siguiendo los principios citados con anterioridad.
- No se debe nunca hacer una aproximación a la comunicación visual como una mera técnica. Si la dirección de una compañía no mantiene este concepto, la exposición pública de información no avanzará más allá del gesto sin contenido y el debate superfluo.
- Una vez que se han salvado los primeros escollos de relación entre dirección y posesión de información es posible empezar. Más allá del punto de partida, la comunicación visual llega a ser un verdadero aliado del proyecto cultural por su poder para estimular el diálogo y superar las barreras jerárquicas.

- La aplicación de un sistema de indicadores no consiste meramente en colocar gráficos de control de gestión en los lugares de trabajo. Más bien, se debe cambiar el modo de concebir el sistema de mediciones, enfatizando en los indicadores del proceso y descentralizando la adquisición, medición, presentación y análisis de los datos.
- La colocación de resultados en el dominio público requiere considerar los aspectos culturales del tipo de medición específica y la cultura del personal. Es necesario permitir a los usuarios participar en la creación de estándares, incrementar la cantidad de trabajo hecho por pequeños grupos y aumentar el contacto informal con la cadena jerárquica.
- Desarrollar un sistema de responsabilidades compartidas, especialmente entre los departamentos de producción y los funcionales (mantenimiento, instalaciones, ingeniería industrial, etc.).
- Reorientar las funciones de control de calidad hacia la observación de los hechos y la resolución de problemas en lugar de monitorizar a los individuos para buscar culpables.
- Fomentar la participación del personal de producción en proyectos de mejora en sus lugares de trabajo.<sup>9</sup>

## **Estado del arte**

En el año 2011 los estudiantes Diana Paola Buitrago Peña y Diego Fernando Valbuena Vivas desarrollaron en la Universidad Libre como trabajo de grado la estandarización de procesos en una empresa productora de leche de la sabana de Bogotá, en donde se identificaron los procesos desarrollados e involucrados dentro de la empresa, se elaboró un mapa de procesos en donde se definió la interacción de ellos, se sistematizaron los procesos por medio de documentos que informaban su funcionamiento, y para controlar y evaluar los resultados de la gestión de los procesos se establecieron indicadores, con todo esto se buscó la unificación y simplificación de

---

<sup>9</sup>HernandezMatiaz, Juan Carlos. VizanIdolope, Antonio.*LEANMANAGEMENT:Conceptos, Tecnicas e implementación.Madrid-España:EOI Escuela de Organización industrial, 2013 P.52-55*

los procesos en la empresa, manteniendo un estándar, directriz para su desarrollo y a su vez los responsables de estos.

Durante el año 2011, en la ciudad de Bogotá los estudiantes de Ingeniería industrial de la Universidad Libre Diego Camilo López Villamil y Roger Damián Romero Pumalpa desarrollaron el proyecto de grado estandarización y documentación del proceso operativo del producto DITEL PARK en el cual se buscaba diagnosticar, analizar, medir, establecer y reestructurar los diferentes procesos identificados dentro de la organización, obteniendo como resultado principal la reestructuración de la empresa basada en un enfoque a procesos, teniendo impactos positivos en sectores temas como el mejoramiento continuo, calidad y eficiencia del sistema empleado en la empresa dando lugar a una alta competitividad en el mercado.

En el año 2011 el estudiante Víctor Freire Torres de la Universidad Libre de Bogotá Presento el proyecto de grado para la especialización en gerencia de mercadeo y estrategia de ventas titulado “PROPUESTA DE ESTANDARIZACIÓN PARA EL PICKING Y PACKAGING DE LA EMPRESA RECUBRICER S.A.” en donde se propuso un modelo logístico contemplado desde el ingreso de mercancía al almacén hasta los despachos de mercancía al cliente final, teniendo en cuenta procedimientos tales como: Control de inventarios, modelo de pedidos y despachos de productos, Operación logística para el almacenamiento y distribución de productos, guías de empaque y revisión de pedidos; todo esto tuvo resultados positivos para la empresa, ya que con la estandarización de las actividades que anteriormente se realizaban de manera informal y empírica se logró minimizar costos, reducir diferentes desperdicios, de robos y tiempos de desplazamiento.

Las estudiantes de la Universidad Libre Eliana Andrea Álvarez Jiménez y Ingrid Carolina Medina Farfán desarrollaron el trabajo de grado “DESARROLLO DE UN SISTEMA DE ESTANDARIZACIÓN Y OPTIMIZACIÓN EN LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE CONOS DE ACERÍAS DE LOS ANDES S.A.S.” durante el año 2011, en el que se buscaba estandarizar y optimizar la línea de conos en la empresa,

por medio de un diagnóstico a las condiciones de la empresa y la línea de conos, el análisis de factores y teorías aplicadas al proceso de producción de conos, el desarrollo de un sistema estandarizado y optimización de los procesos de producción de la línea de conos; a su vez se evaluó el sistema planteado y se validó su funcionamiento mediante simulaciones.

Todo esto resultó en la reducción de niveles de devolución del sistema en un 78% gracias a los controles propuestos en los procesos de modelado, mecanizado y acabados, así mismo en la reasignación de verificaciones de la composición química de piezas después del tratamiento térmico.

En el año 2006, la estudiante de ingeniería de alimentos de la universidad de La Salle Deisy Johanna Muñoz Gutiérrez, desarrolló en la ciudad de Bogotá el trabajo de grado titulado como la estandarización de los procesos de producción de los productos elaborados para los puntos de venta de YOGEN FRÜZ, en donde se buscaba principalmente el conocimiento de los productos ofrecidos por la empresa, los procesos involucrados en la producción de sus productos, y la manera en que este se distribuía y despachaba a los diferentes puntos de venta, identificando y utilizando para ello, herramientas como diagramas de procesos, formatos de control, toma de tiempos y movimientos y fichas técnicas, que se identificaron como necesarias en el desarrollo del trabajo de grado.

El principal resultado de este trabajo de grado fue la estandarización en la empresa YOGEN FRÜZ enfocada en la mejora de los procesos de producción, organización y distribución de los productos en los diferentes puntos de venta.

Para optar por los títulos de ingenieros de producción e ingeniero de diseño de producto los estudiantes de la Universidad EAFIT en la ciudad de Medellín, en el año 2010 desarrollaron la “estandarización y rediseño de productos para la empresa CDI exhibiciones, en donde se realizaron actividades propias del proceso de estandarización, como lo son el análisis (Diagnóstico), rediseño (propuesta) de los procesos productivos en la empresa y de manera paralela los productos que esta

ofrecía al mercado, en el desarrollo de este proyecto se evidencio el alto costo de algunos procesos analizando la incidencia de estos costos y su reducción dentro de la empresa, adicionalmente y referente a los costos identificados se relacionaron con las falencias del sistema de costeo que inflaba costos e incidía directamente en el precio de los productos producto, teniendo en cuenta lo anterior se logro eliminación de procesos que cargaban costos de máximo un 15% a los productos. Por otra parte se logro la reducción de tiempos de producción en el 50% teniendo en cuenta aspectos como la eliminación de procesos optimización de recursos y maquinas, todo partiendo del objetivo de estandarizar las actividades.

Para optar por el título de ingeniero industrial para el año 2011 en la Universidad ICESI de la ciudad de Cali los estudiantes Juan David Aldana Benítez y Juan Fernando Clavijo, presentaron el trabajo de grado titulado “ESTANDARIZACIÓN DE LOS PROCESOS BÁSICOS REQUERIDOS PARA EL PROGRAMA DE SALUD OCUPACIONAL EN LA UNIVERSIDAD ICESI” en donde se diagnostico la situación del programa de gestión de salud, seguridad y ambiente, se estandarizaron los procesos básicos para el funcionamiento del programa y se entregaron los procedimientos debidamente documentados a la universidad, concluyendo así que la estandarización del programa permitió reestructurarlo, luego de su deterioro, delimitando responsabilidades y actividades permitiendo la organización y evaluación del programa.

En el año 2010 se presento el trabajo de grado bajo el titulo “ESTANDARIZACIÓN DE INDICADORES DE RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL PROPUESTAS POR ORGANIZACIONES DE RECONOCIMIENTO MUNDIAL” por las estudiantes del programa de ingeniería Industrial de la Universidad Tecnológica de Pereira, Claudia Janeth Cardona Álzate y Luisa Fernanda Giraldo Hincapié, en el cual se concluyo que el planteamiento de indicadores permite la evaluación del desarrollo de actividades y la propuesta de metas para el desarrollo en diferentes enfoques como el social el ambiental y el económico. Para ello se desarrollaron actividades como la busque da de entidades internacionales reconocidas mundialmente las cuales proponen indicadores

para el cumplimiento de la responsabilidad social, se indagó y se construyó una base informativa de estos indicadores.

En el año 2012 el estudiante de la Universidad Tecnológica de Pereira para optar por el título de Químico Industrial realizó la “DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD DE LA EMPRESA MONTEVITAL LTDA SEGÚN NTC-ISO 9001:2008” en donde se identificaron, caracterizaron los procesos necesarios para el Sistema de Gestión de Calidad de la empresa, viendo la necesidad a su vez de elaborar procedimientos, definir política de calidad, elaboración de manual de calidad y diseño de formatos de acuerdo a la norma ISO 9001:2008, luego de toda esta extenuante labor se concluyó la adecuada documentación del sistema apuntando a la satisfacción de los clientes teniendo en cuenta el papel importante de un enfoque por procesos.

Para optar por el título de Tecnólogo en química, el estudiante de la Universidad Tecnológica de Pereira presentó el trabajo de grado titulado Elaborado por Jhonatan Arroyave Rojas “ESTANDARIZACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA, DESINFECCIÓN Y MUESTREO EN EL PROCESO DE VACUNACIÓN EN LAS DOS PLANTAS DE INCUBACIÓN PIMPOLLO S.A.” en el cual se desarrollaron actividades de evaluación de efectividad de protocolos y procedimientos aplicados por la empresa en sus diferentes actividades, lo cual desencadenó en la documentación de protocolos y procedimientos estandarizados, los cuales fueron aplicados en la empresa para los procesos de Limpieza Y Desinfección En El Proceso De Vacunación De Pollos De Un Día sin contratiempos y determinando así los parámetros para la ejecución de actividades.

Para optar por el título de Ingenieros industriales los estudiantes Luis Eduardo Martínez Córdova y David Esteban Mera Valdivieso de la Universidad San Francisco De Quito presentaron en el año 2011 la Propuesta de Estandarización de los Procesos Administrativos del Taller de Servicios y Optimización de los Procesos de Apoyo del Mantenimiento Preventivo del Taller Matriz de PROAUTO C.A. en donde se identificó que las actividades eran realizadas de diferentes maneras dependiendo de quién

estaba a cargo, Igualmente se identifico que la principal actividad de acuerdo al ingreso de vehículos era el “Mantenimiento Preventivo” dándole importancia y enfoque dentro del proyecto a esta, dentro del desarrollo del proyecto se utilizaron herramientas como seis sigma, causa – raíz, Primeros en entrar Primeros en salir logrando así la estandarización del proceso en esta empresa de mantenimiento.

La tesis de grado presentada por el estudiante de Ingeniería Industrial José Ricardo Tapia Jaramillo de la Universidad Andina Simón Bolívar de Quito Ecuador en el año 2003 como propuesta de estandarización de los procesos de servicio al cliente en la red de estaciones de servicio “puma”, ubicadas en pichincha buscaba mejorar el servicio a los clientes, reducir porcentajes de rotación en las estaciones, mantener limpias y presentadas las estaciones de servicio, esta tesis de grado concluyo con la disminución del tiempo de atención a los clientes en casi 13 segundos por vehículo, se identifico la alta relación que tiene el procesos de abastecimiento de combustible dentro del proceso de venta de combustible, finalmente se evidencio que la productividad del personal esta naturalmente ligada al tiempo que se emplea para atender a los clientes, lo cual es reflejo de su satisfacción y las ventas de la empresa.

La propuesta de estandarización de procesos presentada para obtener el título de Maestro en Administración por la alumna del Instituto Politécnico Nacional de México Josefina Palapa Sánchez en el año 2012, en el que se busco proponer una metodología de estandarización de procesos como herramienta empresarial que permita crear y controlar la información de sus actividades sistemáticamente, de esta manera se concluyo que las personas involucradas globalmente (clientes, colaboradores y directivos) tuvieran acceso a la información pertinente para cada uno de ellos, siendo base para la toma de decisiones que busquen un mejoramiento continuo en las empresas.

### **Descripción del proceso**

Con el fin de lograr la caracterización del proceso se necesita en primera instancia la descripción del proceso y esta descripción contiene:

Objeto, Alcance, Normativa Aplicable, Descripción Del Proceso, *Actividad 1, Actividad 2, Actividad Última*, Representación Gráfica De Las Actividades Que Componen El Proceso (Flujograma), Inventario De Documentos Y Formatos, Indicadores

La siguiente imagen explica cada ítem relacionado anteriormente

**Ilustración 1 Modelo de caracterización de procesos 1**

TÍTULO: EN MAYÚSCULAS	Código: PG-NN.DN	Paginación de Proceso Hoja 1 de N
	Versión: 0	Fecha: 04-10-05
Revisado por: Nombre y Apellidos. Cargo	Aprobado por: Nombre y Apellidos. Cargo	

<p><b>1- OBJETO</b></p> <p>Definir lo que se pretende conseguir (el fin o el objeto) con la realización del proceso. Por ejemplo: <i>proceso de compra de suministros: "Compra de los diferentes suministros en materia de limpieza"</i></p> <p><b>2- ALCANCE</b></p> <p>Explicación de qué elementos intervienen en el proceso y a qué secciones/unidades alcanza. Por ejemplo: <i>compra de suministros de limpieza, por parte de la unidad de compras, previa recepción de solicitudes internas por las unidades; recepción de pedidos; verificación de la mercancía recibida; entrega a unidades y almacenamiento en almacén correspondiente.</i></p> <p><b>3- NORMATIVA APLICABLE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Enumerar los documentos legales (leyes, reglamentos, decretos...) que afectan al desarrollo de las actividades del proceso. Por ejemplo: <i>la normativa básica de adquisición de material dentro de la Administración Pública local, etc.</i></li> </ul> <p><b>4.- DESCRIPCIÓN DEL PROCESO</b></p> <p>Se pretende descomponer el proceso en las diferentes actividades o tareas que lo componen, de forma que cualquier profano pueda entender en qué consiste y los diferentes pasos que se dan de forma secuencial. De esta forma, cada una de dichas actividades se detallará en uno de los siguientes apartados, que recogen el nombre común de la actividad, los responsable de realizarlas, como se localizan secuencialmente con respecto a otras actividades, las unidades que intervienen, o cualquier otro dato que pueda tener interés de cara a la comprensión del proceso.</p> <p><b>4.1 Tarea 1/actividad 2 que se describe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción detallada de la tarea (actividades, responsables de realizarlas, conexión con otras áreas/unidades/secciones que intervienen...)</li> </ul>
---

Fuente: Guía de apoyo a la calidad en la gestión pública local [http://www.femp.es/files/566-269-archivo/P%C3%A1ginas\\_de\\_Gu%C3%ADa\\_6\\_\(cuarta\\_parte\).pdf](http://www.femp.es/files/566-269-archivo/P%C3%A1ginas_de_Gu%C3%ADa_6_(cuarta_parte).pdf) (Citado en 29 de julio del 2013)

#### **Ilustración 2 Modelo de caracterización de procesos 2**

-----

4. x Tarea x/actividad x que se describe

**5.- REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LAS ACTIVIDADES QUE COMPONEN EL PROCESO (FLUJOGRAMA)**

Diagramación o representación gráfica de forma secuencial de las tareas o actividades que comprenden los procesos. Puede haber más de un flujograma por proceso dependiendo de la complejidad de las tareas que intervienen, o de la cantidad de secciones, etc.

**EN LAS SIGUIENTES HOJAS SE INTRODUCIRÍAN LOS FLUJOGRAMAS**

**6.- INVENTARIO DE DOCUMENTOS Y FORMATOS**

- Se enumerarán todos los documentos que se generan como consecuencia de la realización del proceso para incluirlos a continuación. (También pueden incluirse Registros).

**7.- INDICADORES**

- En este apartado se incluirán los indicadores del proceso, es decir los parámetros de medición de la evolución y el grado de cumplimiento de los resultados finales de la realización del proceso en relación con los objetivos establecidos. Por ejemplo: *tiempo medio de respuesta a las peticiones de suministro de las unidades, tiempo medio de suministro desde la petición a proveedor, número de fallos en envíos, etc.*

Fuente: Guía de apoyo a la calidad en la gestión pública local [http://www.femp.es/files/566-269-archivo/P%C3%A1ginas\\_de\\_Gu%C3%ADa\\_6\\_\(cuarta\\_parte\).pdf](http://www.femp.es/files/566-269-archivo/P%C3%A1ginas_de_Gu%C3%ADa_6_(cuarta_parte).pdf) (Citado en 29 de julio del 2013)

### **Caracterización de un proceso**

Al haber identificado los subproceso actividades que componen el proceso en la descripción del mismo, se pretende identificar, el proveedor y las entradas para el desarrollo de cada actividad, el producto o salida y el cliente para la etapa final de dicho subproceso. Siguiendo a eso se describen los indicadores y los recursos necesarios para el funcionamiento del proceso.

Para seguir los lineamientos ya establecidos en una empresa de transporte de carga masiva, utilizaremos como ejemplo el proceso de facturación y cartera, ya implementados en la empresa como se muestra a continuación. Cabe aclarar que los formatos son propiedad y fueron suministrados por la empresa MCT S.A.S.

**Ilustración 3 Caracterización del proceso de facturación y cartera**

NOMBRE DEL PROCESO RESPONSABLE DEL PROCESO				
PROVEEDOR	ENTRADAS / INSUMOS	MISION	PRODUCTOS / SERVICIOS	CLIENTE
	REQUISITOS		REQUISITOS	
Los proveedores son los encargados de suministrar al proceso los insumos necesarios.	Esta columna indica cuáles son los insumos necesarios para procesar los productos. En azul se especifica cuáles son los requisitos que los dueños y operadores del proceso esperan	La misión indica cuál es la razón de ser del proceso, dentro de la organización.	Esta columna muestra lo que se produce durante la operación del proceso. En azul se especifica qué requisitos debe cumplir para satisfacer al cliente.	Se especifican cuáles son los clientes del producto al que están asociados. Puede haber uno o varios clientes y pueden ser internos o externos.

Responsable del Proceso: Director Financiero

**1. ACTIVIDADES**

PROVEEDOR	ENTRADAS	MISIÓN Ó PROPÓSITO DEL PROCESO	PRODUCTO / RESULTADOS	CLIENTES
	REQUISITOS		REQUISITOS	
Proceso Planeación estratégica	Planeación Estratégica Definiendo políticas de operación, objetivos de ventas, crecimiento y estrategias aprobado por la Gerencia General.	Facturar y recaudar oportunamente los servicios prestados.	Indicadores de Gestión Medibles, analizados.  Acciones correctivas y preventivas Con análisis de causas y planes de acción  Control de producto no conforme Con registro de la naturaleza y corrección ejecutada.	Proceso de Mejoramiento Continuo
Transportador	Remesa Firmada y sellada, soportes de el cliente		Factura Cumpliendo disposiciones de ley y correspondiendo a lo pactado con el cliente, soportes del servicio.	Generador de carga / Cliente.
Generador de carga \ Cliente.	Pago Identificando medio (efectivo, cheque, transferencia), identificando documento numero de factura Cheque, efectivo, transferencia, consignación.		Comprobante de Ingreso Debidamente diligenciado, revisado y aprobado por la persona autorizada y con soporte.	Proceso Contable

## 2. INDICADORES

INDICADOR	EXPRESION/ UNIDAD	META	QUIEN MIDE	FRECUENCIA	COMO	REGISTRO	SEGUIMIENTO
Oportunidad Facturación	Días	11.5 días	Director Financiero	MENSUAL	Fecha factura – fecha remesa	Indicadores de Gestión RGPE04	En Comité Gerencial.
Edad de la cartera	Días	1- 60 96% 61-90 2% >90 2%	Director Financiero	MENSUAL	Fecha reporte cartera – fecha factura	Indicadores de Gestión RGPE04	En Comité Gerencial.

## 3. RECURSOS NECESARIOS PARA EL PROCESO

INSTALACIONES	EQUIPOS	RECURSOS HUMANOS	INFORMACIÓN	SOFTWARE
Puestos de trabajo.	Computadores Impresoras Fax scanner teléfonos (celulares, fijos) Calculadoras	1 Director Financiero 1 Coordinador de Facturación-cartera 1. Asistente de Cartera 1. Asistente de facturación 1. Auxiliar de facturación – Cartera 1 Asistente Financiero 2 Auxiliares de cumplidos 1. Auxiliar de Trámites.	Procedimiento cumplimiento y liquidación de manifiestos de carga y remesas. Procedimiento de elaboración de facturas. Procedimiento de elaboración de ingresos Listados de producción.	SWITRANS

Fuente: MCT S.A.S

### Manual de procedimientos

Los procedimientos son pautas que exponen la forma en que se ejecutan las actividades, la elaboración de estos se fundamenta en la estandarización documental de manera prescrita y sistémica, la relación y el desarrollo de actividades dentro de las unidades de trabajo, representando un método y orden dentro del proceso, así mismo facilitando las inducciones de nuevo personal

Los procedimientos y fusiones permiten que un empleado que se integre a un nuevo proceso para él, pueda realizar las actividades o el trabajo de manera estandarizada ya que se siguen los mismos pasos y lineamientos, así para capacitarlo sólo se necesita suministrarle el manual donde describe concisa y claramente sus actividades, y solo quedaría aclarar sus dudas.

“Los procedimientos documentados y agrupados en un manual permiten:

- a) Disminuir la improvisación y los errores;

- b) Contribuir a precisar las funciones y responsabilidades de los miembros de la organización;
- c) Ser documentos de consulta;
- e) Vincularla realidad con los procesos documentados; y
- f) Emprender acciones de mejora. ...

**Objetivo:** Se deberá describir, de manera clara y precisa, el resultado que se desea alcanzar con cada procedimiento...

**Alcance:** El alcance permite definir y describir las fronteras lógicas internas y externas del procedimiento, por lo que indica qué actividades, personas y áreas afecta. ...

**Definiciones:** Con el propósito de facilitar la comprensión de los términos empleados en el procedimiento, se deberá establecer un apartado en el que se describa el significado de los conceptos. ...

**Responsabilidades:** En esta sección se describirán los deberes u obligaciones de la unidad administrativa o ejecutiva del procedimiento, así como los puestos que intervienen, parcial o totalmente en el desarrollo de las actividades de éste...

**Desarrollo:** En este apartado se deberán describir las actividades u operaciones que se ejecutan en el procedimiento, así como las unidades administrativas o puestos que intervienen en su realización, La descripción permite conocer con precisión Las acciones, documentos y flujos de información que los servidores llevan a cabo para la generación de un bien o servicio. El desarrollo del procedimiento deberá responder a los cuestionamientos siguientes:

- ¿Qué hacer?
- ¿Cómo se hace?
- ¿Qué instrumentos o equipos de oficina se utilizan?

- ¿Dónde se hace?
- ¿Cuándo se hace?
- ¿Quién lo hace?
- ¿Cuáles decisiones se toman?
- ¿Qué documentos se generan?
- ¿Cuáles el destino de los documentos o de información que se genera? ...

**Medición o indicadores:** En este apartado se deberán especificar los medios para recabar información que permita medir la satisfacción de los usuarios del procedimiento, a fin de emprender acciones que contribuyan a la mejora continua. En caso de haber exclusiones, deberán señalarse...

**Distribución:** En este apartado se deberán enlistar las unidades administrativas o puestos autorizados para contar con el manual, así como el número de copias controladas y distribuidas. ...”<sup>10</sup>

Cabe aclarar nuevamente que el formato a continuación es propiedad y fue suministrado por MCT S.A.S

---

<sup>10</sup> Paso a Paso para la elaboración de un manual de procedimientos

[http://salud.edomexico.gob.mx/intranet/uma/doctos/guia\\_para\\_manual\\_de\\_procedimientos.pdf](http://salud.edomexico.gob.mx/intranet/uma/doctos/guia_para_manual_de_procedimientos.pdf), (Citado en 30 de mayo del 2013)

	<b>PROCEDIMIENTO DE FACTURACIÓN Y CARTERA</b>	<b>Código:</b>	PRFC01
		<b>Edición:</b>	14
		<b>Fecha:</b>	28/05/2012
		<b>Página:</b>	Página 1 de 6

## **“1. OBJETIVO**

*Establecer las actividades y controles que garanticen la elaboración de las Facturas y el cobro oportuno, de los servicios prestados, de acuerdo con las especificaciones de los clientes.*

## **2. ALCANCE**

*Este procedimiento inicia con la recepción de los documentos del transporte y termina con la elaboración de ingresos por el recaudo de lo facturado.*

## **3. DEFINICIONES**

**3.1 Documentos del transporte:** *Toda la documentación que ampara la mercancía transportada y la establecida legalmente por la empresa de transporte para el cobro de fletes y facturación del servicio, como: Manifiesto de carga, hoja de ruta, remesas, remisiones del cliente, factura de las mercancías, órdenes de entrega, comodato, inspección de contenedores, tiquetes de báscula.*

## **4. RESPONSABLES**

*El Director Financiero y el Coordinador de Facturación y Cartera son los responsables de la coordinación y control de las actividades tendientes a que se cumplan los procedimientos establecidos.*

## **5. DESARROLLO**

### **5.1 Cumplimiento y liquidación de Manifiestos de Carga**

*El Auxiliar de cumplidos 1 (oficina Bogotá) o Asistente de Despachos (otras oficinas) recibe del conductor, tenedor, por correo o tercero autorizado el manifiesto de carga original (copia contratista), hoja de ruta, remesas normales, y los demás documentos*

del transporte; verifica que éstos correspondan y estén completos de acuerdo con los registrados en el manifiesto de carga...

### **5.2 Cumplimiento de Remesa**

El Auxiliar de cumplidos 1 (oficina Bogotá) o Asistente de Despachos (en oficinas diferentes a Bogotá), verifica que la cantidad de remesas recibidas del conductor tenedor o tercero autorizado (original y copia), correspondan a las registradas en el manifiesto de carga. Revisa que la remesa esté debidamente firmada, sellada y fechada por el destinatario de la...

### **5.3 Liquidación y Pago de Manifiestos de Carga Transporte Masivo y urbanos:**

Una vez entregadas las remesas al Auxiliar de cumplidos 2, el Auxiliar de cumplidos 1 verifica y procede a organizar los Manifiestos de carga por propietario, poseedor, y entrega el paquete a Tesorería para su cancelación...

### **5.9 Indicadores:**

El Asistente de Cartera - Producción y tesorería elabora los indicadores de Oportunidad en la facturación y edad de la Cartera con otros de control inherentes al proceso los cuales son analizados en las reuniones tácticas operativas mensuales.

## **6. REGISTROS**

CODIGO	NOMBRE	RESPONSABLE ARCHIVO	LUGAR ARCHIVO	CLASIFICACION (RECUPERACIÓN)	TIEMPO RETENCIÓN	DISPOSICION
NA	Egresos	Coordinador archivo Central	Archivo Central	A-Z Egresos Por cuentas y consecutivos	20 años	Destrucción
NA	Ingresos	Coordinador archivo Central	Archivo Central	A-Z Egresos Por cuentas y consecutivos	20 años	Destrucción
NA	Facturas	Coordinador archivo Central	Archivo Central	1ª copia: Carpeta: Facturación (Oficina) Archivo General (mes año)	1 año	Archivo Muerto 20 años Destrucción

## **7. DISTRIBUCIÓN**

*Todos los funcionarios de relacionados con el proceso de facturación y cartera de MCT, tienen acceso a este documento por estar en la red..."*

*Fuente: MCT S.A.S*

Por ciertas razones no se muestra toda la información del documento ya que un archivo de restringida propagación y contiene información privada de la compañía.

### **Manual de funciones**

Una vez elaborados los procedimientos de cada una de las áreas y operaciones respectivas se procederá a elaborar los manuales de funciones

Es un herramienta de trabajo que en donde se establece el conjunto de normas y tareas que desarrolla cada funcionario en sus actividades diarias y será elaborado técnicamente fundamentados en los respectivos procedimientos, sistemas, normas y que resumen el establecimiento de guías y lineamientos para desarrollar las rutinas o labores y estableciendo con claridad la responsabilidad, las obligaciones que cada uno de los cargos conlleva, sus requisitos, perfiles.

Se procederá a establecer el formato con los siguientes campos

1. Identificación: Donde se define el área, cargo y jefe inmediato
2. Propósito general u objetivo del cargo
3. Descripción de funciones y responsabilidades
4. Conocimientos básicos
5. Educación y experiencia

## 5.2. Marco conceptual

**Estandarización:** Proceso por el cual se busca que las actividades sean realizadas bajo modos o métodos establecidos o parametrizados.

**Control:** Actividad que ofrece información para determinar variables que influyen dentro de un proceso, midiendo con el fin de lograr el cumplimiento de los objetivos del proceso.

**Diagrama de proceso:** es la representación gráfica de las actividades dentro de un proceso. En donde se delimitan las entradas, la transformación y salidas de las diferentes actividades.

**Eficacia:** grado en que son alcanzados los objetivos.

**Eficiencia:** hace referencia a la relación existente entre los recursos utilizados y el resultado alcanzado por ellos.

**Gestión:** la realización de actividades coordinadas para dirigir y controlar una organización o proceso.

**Registros:** documentos que proporcionan evidencia de las actividades realizadas.

**Procedimiento:** método y secuencia especificada por la cual se realiza una actividad o proceso.

**Proceso:** conjunto de actividades que interactúan entre sí, con el fin de transformar elementos de entrada en resultados.

**Mejora Continua:** actividad que busca aumentar la capacidad en un proceso y cumplir con los objetivos de este.

## 5.3. Marco normativo

La estandarización como herramienta que direcciona la competencia de las empresas en busca de nuevas maneras y métodos de realizar las actividades necesarias que cumplan con las mismas necesidades del mercado en donde se desenvuelven las organizaciones.

En las últimas décadas la normalización, o estandarización gestionada por medio del uso de normas como las de la familia ISO 9000, han sido notoriamente utilizadas por las organizaciones en busca de certificaciones que permitan dar a su compañía un factor competitivo más amplio que las demás.

La normas de la familia ISO 9000 ofrecen una importante y útil herramienta de gestión, inicialmente por el enfoque general en que se recomienda gestionar las actividades de la empresa, en torno al mejoramiento continuo y el uso del ciclo Shewhart o más conocido como ciclo Deming PHVA que “en realidad representa el trabajo en procesos más que en tareas o problemas específicos. Los procesos por su naturaleza no pueden ser resueltos sino únicamente mejorarse”.<sup>11</sup>

La familia de normas ISO 9000 las cuales comprenden un conjunto de cuatro normas relacionadas, las cuales pueden ser utilizadas como referentes en este proyecto.

#### **5.4. Marco histórico**

El hombre siempre se ha preocupado por dejar plasmado la historia o los acontecimientos importantes sucedidos, la estandarización de un proceso parte de una documentación, y la documentación es algo que tiene transcendencia en cualquier ámbito o contexto y ha tenido una evolución a lo largo de historia.

“Otelet y la Fontaine, institucionalizan las actividades de información científica, en el renacimiento y en el comienzo de las publicaciones periódicas de carácter científico en la segunda mitad del siglo XVII con la elaboración del repertorio universal.

El instituto nacional de bibliografía acomete la resolución del problema a la información de las fuentes en la investigación científica, motivado, fundamentalmente por el crecimiento incesante de la biografía científica.

---

<sup>11</sup>Walton, Mary. *El método Deming en la práctica*. tr. Cárdenas, Margarita. Bogotá: Grupo Editorial Norma, 2004. p. 18.

La filosofía del movimiento fundacional de Brúcelas otorga a la categoría de documento un alcance universal y crea la figura del documentalista, necesariamente experto en el contenido de las materias sobre las informa o puente de alcance entre el productor de la información y el usuario.”<sup>12</sup>

Históricamente la documentación tiene como origen el punto de actividades bibliográficas, y procesos bibliográficos, pasando por tratados y manuales de documentación, configurando actividades normas manuales y tratados internacionales, que rigen la actividad en diferentes ámbitos de la modernidad, ya sea industrial, social etc.

Es así como la documentación juega un papel importante dentro de los procesos que buscan de alguna u otra forma la estandarización, ya sea de actividades bibliográficas, o como es este el caso de actividades que hacen parte de un proceso el cual es un eslabón dentro de las funciones y objetivos que busca alguna empresa.

---

<sup>12</sup>slideshare- [Amalia, Introducción a la Historia de la Documentación, http://www.slideshare.net/Documalia/tema11-5657575](http://www.slideshare.net/Documalia/tema11-5657575) , (Citado en 30 de mayo de 2013)

## 6. TIPO DE INVESTIGACIÓN

El tipo de investigación que se pretende utilizar para la elaboración de este proyecto con el fin de lograr comprender el proceso de Control de producción y obtener la información necesaria para la realización de este proyecto, será una investigación en primera instancia es “**exploratoria** ya que su objetivo principal es conseguir una perspectiva general de una situación problema. En este caso, se identifican las posibles variables que intervienen y sus relaciones así como las fuentes de información de problemas o situaciones similares y sus soluciones”. Con este tipo de investigación en la etapa inicial busca situarse globalmente en el proceso dentro de la compañía.

Como segundo paso de la investigación se busca lograr un contacto directo dentro del proceso y cada una de sus actividades por eso se recurre a una investigación de carácter “**descriptiva** ya que esta busca especificar las propiedades importantes y relevantes del objeto de estudio. A través de una investigación descriptiva se espera responder el quién, el dónde, el cuándo, el cómo y el porqué del sujeto de estudio. Así mismo, busca medir o evaluar los aspectos, dimensiones o componentes más relevantes del fenómeno o fenómenos a investigar”<sup>13</sup>.

---

<sup>13</sup>TIPOS DE INVESTIGACIÓN SEGÚN GRADO DE PROFUNDIDAD Y COMPLEJIDAD [http://portalweb.ucatolica.edu.co/easyWeb2/files/17\\_6912\\_tipos-de-investigacion-.pdf](http://portalweb.ucatolica.edu.co/easyWeb2/files/17_6912_tipos-de-investigacion-.pdf) (Citado en 29 de julio de 2013)

## 7. DISEÑO METODOLÓGICO

Como se menciona anteriormente el tipo de investigación será exploratoria en la fase inicial para la identificación del proceso en la compañía, la investigación descriptiva ocupara la segunda fase del proyecto para indagar y profundizar en el proceso de Control de producción y sus actividades.

Con dicha recolección de la información, mediante un método analítico se procede al procesamiento de la información recolectada para extraer los elementos fundamentales necesarios para el desarrollo de los objetivos específicos y cumplir con el desarrollo del proyecto.

La metodología que se tomara para la elaboración del proyecto comprende las siguientes etapas:

- Etapa de Caracterización de las actividades realizadas dentro del proceso: esta etapa se desarrolla con el fin de obtener la información adecuada respecto a las actividades realizadas dentro del proceso lo cual comprende las siguientes actividades:
  - Entrevistas con el personal (Resumen de las actividades y procesos)
  - Trabajo de campo (observación de actividades)
  - Consolidación de información (Organizar información de acuerdo a las actividades)
  - Descripción del proceso
  - Caracterizar las diferentes actividades involucradas en el proceso (Entradas - Tareas - Salidas)
- Etapa de Diagnostico de las actividades realizadas dentro del proceso y el aporte al cumplimiento de su misión para identificar mejoras potenciales: esta etapa se desarrolla con el fin de que a partir los resultados obtenidos en la primera etapa se pueda llegar a

un diagnóstico de una situación actual dentro del proceso, con el fin de lograr identificar las posibles mejoras en las actividades y métodos utilizados para su desarrollo, las actividades que se realizarán en esta etapa son las siguientes:

- Definir Objetivo y Alcance del proceso
  - Establecer actividades prioritarias e innecesarias
  - Fortalecer actividades Prioritarias
  - Eliminar las actividades innecesarias
- Elaborar el manual de procedimientos del proceso y de funciones de los integrantes del proceso, para la sistematización del proceso: El desarrollo de esta etapa requiere la combinación de la etapa anterior y la mejora de las actividades en busca de una relación de las actividades acorde con un estándar a definir, las actividades serán las siguientes:
- Modificación de actividades
  - Elaboración de manuales de funciones, procesos y procedimientos
- Etapa del Establecimiento de indicadores que permitan medir el desempeño del proceso: Esta etapa se desarrolla con el fin de elaborar maneras en donde se pueda medir y controlar el proceso, por medio de las siguientes actividades:
- Indicadores para el cumplimiento del objetivo del proceso, de acuerdo a las actividades estandarizadas.

Los responsables para el desarrollo de estas etapas son los autores del proyecto.

## **7.1. Recopilación de la información**

De acuerdo con el diseño metodológico anteriormente propuesto, la recopilación de la información comprende la Etapa de Caracterización de las actividades realizadas dentro del proceso.

### **7.1.1. Caracterizar las actividades realizadas dentro del proceso**

#### **7.1.1.1. Trabajo de campo y entrevistas con el personal**

Durante la primera visita a las instalaciones de la empresa y específicamente al proceso de control de producción se interactuó con los colaboradores de este, se logro determinar una lista de actividades e inicialmente se planteo la posibilidad de realizar una encuesta de preguntas abiertas que pudiera reflejar aspectos sobre las condiciones del proceso, sus colaboradores y las actividades realizadas en el proceso.

La encuesta utilizada fue la siguiente:

1. ¿Para usted cual el objetivo general del proceso Control de producción dentro de la compañía?
2. ¿Porque el proceso Control de producción es importante para el funcionamiento de la empresa?
3. ¿Como integrante del proceso es claro para usted cuáles son sus funciones y sus actividades diarias y las de sus compañeros?
4. De la hoja de actividades del proceso que se le suministro responda lo siguiente:
  - 4.1 ¿Para usted cuales cree son las actividades más importantes?
  - 4.2 ¿Para usted cuales cree son las actividades innecesarias? Y porque?
  - 4.3 De las actividades mencionadas en el punto anterior, ¿qué cree que se deben hacer con ellas (asignarlas a otro proceso, eliminarlas,..)?

4.4 ¿Cuáles son las actividades que ocupan la mayor parte de su tiempo?

4.5 ¿Tiene alguna actividad del proceso que se realice o que crea que se deba realizar y no se haya mencionado la hoja suministrada?

5. ¿Cuáles cree que debe ser los indicadores que midan su actividad laboral o la del proceso?

6. ¿Cuáles cree que debe ser los indicadores externos debe controlar el proceso? Ej.: Indicador Pendientes por Facturar.

7. ¿tiene alguna idea para cambios en el proceso?

**Nota:** para la pregunta número 4 se relaciono la tabla 1 del siguiente numeral.

Los colaboradores involucrados respondieron la encuesta la cual fue analizada, y arrojó las siguientes conclusiones para cada pregunta:

1. Todos los colaboradores, mantienen el término rentabilidad y utilidad, como premisa más importante del objetivo del proceso, adicional a ello hay que definirlo claramente.

2. La importancia es clara, y mantiene una relación directa con el nombre del proceso, ya que lo que no se mide no se puede controlar y lo que no se controla no se puede mejorar, es útil e indispensable en la toma de decisiones de la alta dirección.

3. Las actividades son claras. Pero no todas se controlan, y se socializan con los demás.

4.1. Todos los colaboradores concuerdan en cuáles son las actividades relevantes para el proceso

4.2 Todos los colaboradores concuerdan en las actividades innecesarias para el proceso, adicionalmente Las principales razones son en que no aportan al cumplimiento del objetivo del proceso y de igual forma pertenecerían a otros procesos.

4.3 Se considera que las actividades no deberían eliminarse pero si trasladarlas a otros procesos, y en su defecto estandarizarse.

4.4 Los informes generados por los colaboradores llevan conllevan bastante tiempo y son necesarios dentro del proceso, igualmente las actividades identificadas como innecesarias demandan tiempo que podría utilizarse en otras actividades.

4.5 Las propuestas son muy diversas dentro de las cuales el planteamiento de indicadores para el mismo proceso.

5. Las propuestas son muy diversas dentro de las cuales el planteamiento de indicadores para el mismo proceso.

6. Las propuestas son muy diversas dentro de las cuales el planteamiento de indicadores para el mismo proceso.

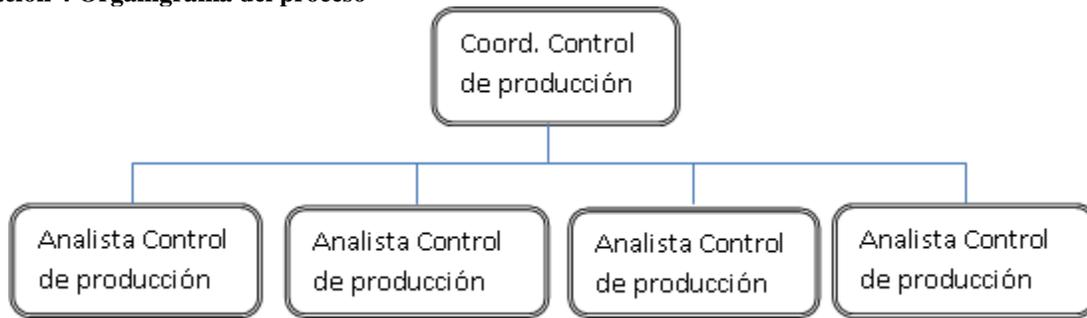
7. Se considera necesaria la reestructuración del proceso, la eliminación o traslado de actividades, socialización de las actividades de todo el proceso.

#### **7.1.1.2. Consolidación de la información y descripción del proceso**

Luego de observar el trabajo del talento humano en el proceso, la realización de las actividades y a su vez tener una entrevista con cada uno de los integrantes del equipo, como se observa en los puntos anteriores, Se consolido esta información y se logro determinar de una descripción del proceso que se explicaran a continuación, algunos aspectos relevantes como:

El proceso está compuesto por 5 integrantes, un líder el cual tiene el cargo de Coordinador de Control de producción y 4 colaboradores, con el cargo de Analista o Asistente de Control de producción, lo que hace que el organigrama de este proceso sea sencillo.

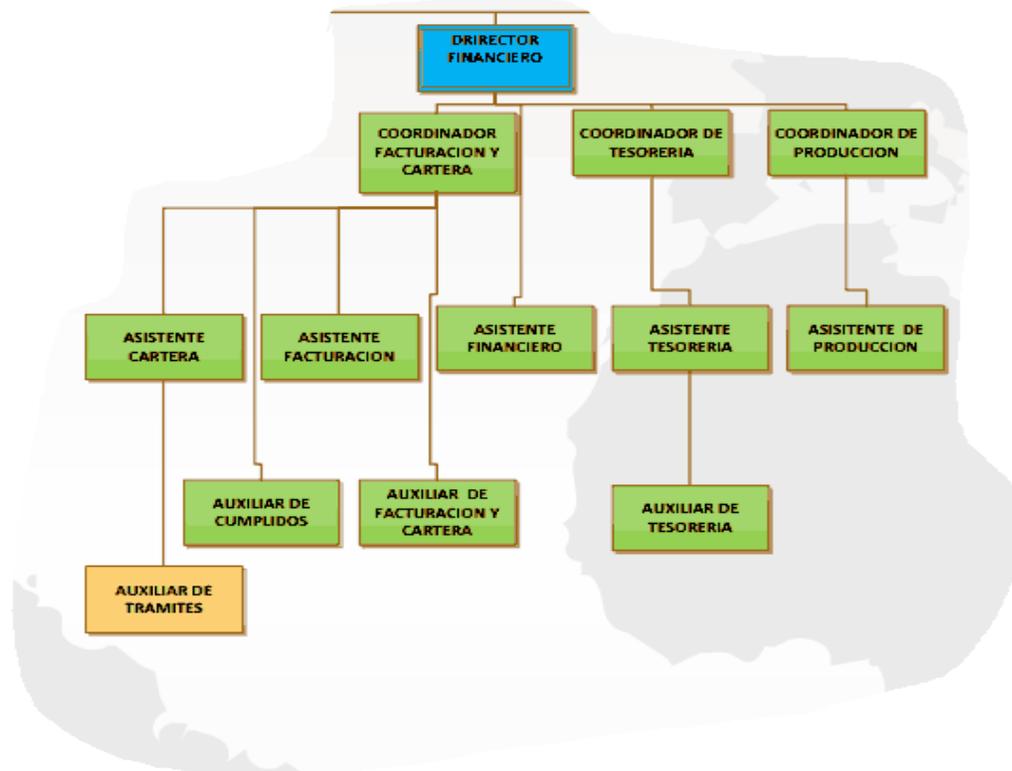
**Ilustración 4 Organigrama del proceso**



Fuente: Autores

A su vez el proceso está en cabeza del proceso financiero, como lo muestra esta imagen tomada de un tramo del organigrama de una empresa de transporte de carga masiva.

**Ilustración 5 Tramo Organigrama Empresa**



Fuente: Empresa de transporte de carga masiva.

Debido a que la compañía cuenta con sucursales en todo el país y sucursales en frontera, el trabajo realizado dentro del equipo y por cada colaborador del proceso esta asignado por centros de costo, esto dependiendo de la carga laboral que represente cada uno de estos y como se relacionan entre ellos. Esto quiere decir que cada analista tiene asignado alrededor de 5 de los 20 centros de costo para realizar el respectivo control de la producción de cada una de ellos.

El Proceso de Control de producción interactúa con un gran número de procesos que conforman a la compañía, entre los principales y con lo cuales se logra más interacción para dar cumplimiento al objetivo del proceso son:

**Comercial:** Es el proceso encargado de conseguir clientes, atender, cotizar y ofrecer los servicios a estos. Y además son los encargados de dar las tarifas para el cobro de las operaciones a los clientes, según costos y lo cotizado.

**Trafico:** Son las personas encargadas del hacerle el seguimiento a cada una de las operaciones iniciadas y hasta el descargue a satisfacción de la mercancía en el cliente, esto con el fin de mantener un trazabilidad y seguridad del servicio.

**Atención al cliente:** Es el proceso encargado de contactar al cliente para informar cualquier novedad o solucionar cualquier inquietud reportada por el cliente, manteniendo informado a los comerciales.

**Facturación y cartera:** Este proceso tiene la función de facturar todos los servicios según soportes e información de tarifas de los comerciales, y a su vez hace seguimiento a la cancelación de dichas facturas según el crédito con el cliente.

**Oficinas y Central de Despachos:** Las oficinas que se encuentran ubicadas estratégicamente en diferentes partes del país, son las encargadas de despachar a cada vehículo desde la oficina y entregar al conductor los documentos, y las personas

encargadas en la central de despachos, son los encargados de generar los diferentes documentos para la operación (manifiesto, remesa, orden de cargue, etc.)

**Contabilidad:** Es el proceso en cargo de llevar todos los movimientos contables de la compañía, como la respectiva declaración de impuestos.

**Control interno:** Este proceso tiene la función de regular y auditar las funciones administrativas como manejo de cajas menores, auditorias, autorizaciones etc.

**Desarrollo y tecnología:** Las personas en este proceso son los encargados de administrar, innovar y solucionar todo los aspectos de la plataforma informática de la empresa.

### 7.1.1.3. Descripción del proceso

La descripción dada a continuación busca dar a entender en qué consiste cada una de las 21 actividades encontradas y que se realizan en el proceso actualmente, dando a conocer el desarrollo y el resultado esperado de estas, las cuales posteriormente en la etapa final de este proyecto serán descritas detalladamente en la elaboración del procedimiento del proceso Control de producción.

**Tabla 1 Actividades proceso control de producción**

No	ACTIVIDAD	DESARROLLO	RESULTADO
1	Recepción de Documentos	Se valida el formato del memorando en el cual vienen relacionados todos los documentos enviados, el cual debe cumplir los requerimientos establecidos por el proceso de producción (ver instructivo envío de papelería); la información registrada en el memorando generado por cada oficina debe ser clara, concisa, verídica y se deben tener en cuenta los rangos de consecutivos enviados para garantizar el envío total de la papelería, en caso de que haya documentos faltantes que no se relacionen en el memorando, el proceso control de producción de informar a la oficina y relacionarlos en el memorando como pendientes.	Certificar que estos documentos generados en la empresa. fueron procesados y reposen en el archivo principal para posibles auditorías externas o internas sobre la información de cada documentos.

2	<b>Revisión documental</b>	<p>verificar y validar que los documentos enviados por la oficinas venga en su respectivo orden consecutivo y los ítems (manifiesto, remesa, orden de cargue, etc.) sean los adecuados; análisis y revisión de los documentos físicos, se deben tener en cuenta los criterios para que los documentos estén en regla y los documentos como egresos, ingresos, giros y movimientos de cajas la revisión se debe realizar contra el sistema</p>	<p>Garantizar a la compañía un mayor control de todos los costos y gastos generados los cuales deben estar con su respectivo soporte físico, y que la información creada en el sistema es consistente con la documentación física.</p>
3	<b>Revisión del Criterio documental</b>	<p>Durante la revisión de los documentos aquellos que no cumplan con los criterios establecidos serán registrados en un formato de Excel conformado para llevar el control y seguimiento de estas novedades, en el cual se tiene en cuenta lo aspectos como memorando, firma elaborado, firma revisado, numero de cédula, autorización, soporte, otros, etc. (ver formato Novedad en criterios), de este formato se elabora un indicador el cual se les suministra a la oficina para que puedan tomar acciones correctivas sobre las novedades presentadas.</p>	<p>Garantizar que los procesos que interactúan con los documentos antes de su envío diligencien cada campo necesario del documento como corresponde.</p>
4	<b>Control de documentos, seguimiento a consecutivos e indicadores</b>	<p>Después de finalizada la revisión se lleva los datos a un formato en Excel (ver formato control de documentos) en cual nos permite llevar un control sobre los documentos que llegan al proceso de producción, en el cual se manejan 4 indicadores que nos permite medir tiempos de revisión, envío de oficina a producción, frecuencia de envío de los documentos y demora en envío documentos pendientes. Este archivo se diligencia manualmente llegando los campos que nos solicita el formato para llevar el control y seguimiento de los documentos.</p>	<p>Cumplimientos de tiempos que se han establecido con el departamento Gestión de calidad para la revisión y transito de los documentos generados.</p>
5	<b>Seguimiento a Documentos Anulados</b>	<p>Este seguimiento se hace mediante un indicador que se realiza por medio de informes general por remesa, manifiesto, egresos, ingresos los cuales se descargan a través del sistema en donde se podrá evidenciar la cantidad de documentos que se anula con base a la cantidad generada, con el fin de verificar le eficacia de la información que se ingresa en sistema.</p>	<p>Llevar un control de documentos anulados contra elaborados, para medir la eficiencia de las oficinas a la hora de elaborar documentos.</p>
6	<b>Seguimiento a Traslado de fondos</b>	<p>Al generarse los egresos de banco creados por traslado de fondos a caja se registran en un archivo de Excel en donde se controla del aspectos como, fecha elaboración del egreso, cantidad de dinero transferido y oficina a la cual le se giro el dinero y la fecha del ingreso donde se mide el tiempo en que se tarda la oficina en realizar el respectivo ingreso del dinero a la caja y el promedio de dinero que solicita la oficina para su abastecimiento.</p>	<p>salvo guardar por medio del indicador el flujo de dinero que solicita la oficina.</p>

7	<b>Saldo de las cajas a nivel nacional</b>	Por medio de correos electrónicos los cuales nos informan de los ingresos y el valor por el cual son creados estos, con el fin de validar que los mismos no presente desviaciones en el valor para que no sea muy elevado el saldo de caja. el mismo correo indica el saldo actual de la caja, si el valor disponible es muy alto se procede a validar con la oficina y a tomar acciones al respecto.	Soporte al proceso financiero con el flujo de disponible en caja, para toma de decisiones.
8	<b>Seguimiento Pendientes Cumplido</b>	Mediante un visor creado en el programa switrans el cual nos permite medir desde la fecha de creación del manifiesto hasta el pre-cumplido o cumplido respectivamente; este indicador no puede superar los 4 días, ya que de superar estos días debe presentar una observación según el tráfico que se le realice a cada despacho, realizando llamadas a los conductores o propietarios para la entrega de estos documentos, de no ser posible que estos documentos en los tiempos de 36 horas (días hábiles) a partir del descargue se le genera 2% de mora con base al flete pactado esto según el contrato del manifiesto de carga. También se debe verificar que los despachos que no se generen por motivos operativos y que se les haya realizado un anticipo al conductor, este valor se reintegre de ser posible el mismo día o al día siguiente para evitar auto prestamos y posibles desviaciones del dinero.	Cumplimientos de tiempos que se han establecido con la compañía para garantizar que el servicio prestado y los costos en que incurrir se facturen.
9	<b>Seguimientos Pendientes Facturar</b>	Mediante un visor creado en el programa switrans el cual nos permite medir desde la fecha de creación de la remesa hasta la fecha de factura en este visor solo son visibles aquellas remesa que ya se encuentran cumplidas, las cuales se le hace el respectivo tráfico desde el momento de quien pre-cumple o cumplimiento, estas remesas son enviadas por medio de un memorando "envió de cumplidos" (ver instructivo envió de cumplidos) a la oficina encargada de facturar. La oficina procede facturar directamente o enviar un reporte al comercial para que suministre la tarifa de esta operación; se debe tener en cuenta el cierre contable de cada mes de los clientes. Durante este proceso no se puede superar los 8 días, ya que de hacerlo, debe presentar una justificación u observación en el visor.	Cumplimientos de tiempos que se han establecido con la compañía para garantizar que los costos en que incurre la empresa se facturen ;Cumpliendo con los criterios establecidos que presenta cada cliente al momento de facturar.

10	<b>Análisis de informe producción</b>	Este análisis se lleva cabo cada semana el cual se desarrolla mediante los tiempos que comprenden cada despacho en el cual se validan valores cobrado, pagado, costos, utilidad, rentabilidad y verificación de cada visor en el informe general control producción; consecutivos remesa y manifiesto con sus respectivas observaciones de las remesa facturadas según los márgenes porcentuales comprendidos del 10 % al 40 % ya bien sea lo que este por debajo o por encima de este.	Evitar un desangre financiero ya que si no se obtiene los resultados económicos permite realizar toma de decisiones en Gerencia.
11	<b>indicador Radicación Facturas</b>	Por medio de este indicador se mide el tiempo en demora de radicación de las facturas para un pago oportuno.	Medir tiempos de radicación.
12	<b>Indicador Ingreso Cartera</b>	Este indicador nos permite verificar el tiempo de retorno del dinero a la compañía en los tiempos establecidos por cada cliente según su estado de cartera.	Medir la gestión realizada en cartera en cumplimiento de cartera.
13	<b>indicador Pendientes por cancelar Manifiestos</b>	Después de realizar el cumplido del manifiesto sin novedad, se procede a cancelar o liquidar el manifiesto respectivo siempre y cuando exista una solicitud por el propietario, se deben tener en cuenta los manifiesto que se encuentran bloqueados según observaciones o novedades respectivas después de cada cierre inicial se debe indicar por medio de un informe los manifiestos de cada centro de costo los cuales no presente liquidación este se debe cruzar con el informe general control validando todos los manifiesto después de realizar este cruce se debe pasar un informe a control interno con aquellos manifiestos con sus respectivas observaciones para un validación y autorización a cancelar para que estos sean cancelados a la gerencia.	Control de costos (pagado) para validar que todo quede con su paz y salvo.
14	<b>Indicador Reporte comerciales (tarifas)</b>	Mediante este registro se controla el tiempo en que el comercial dura en dar respuesta a esta solicitud de información por parte del proceso de cartera para bajar tiempos en el indicador de facturación y la veracidad de la información este se realiza según la fecha del reporte ver sus la fecha de respuesta.	Control tiempos externos al momento de facturación.
15	<b>Validación de Cargue de costos y Autorizaciones</b>	Después de que este una remesa facturada o cierre de mes a las remesa no se puede generar ninguna modificación a al remesa esto se maneja por autorización para que cada encargo de producción debe realizar la siguiente gestión confirmar que ese costo se pueda cargar autorización comercial si ese costo esta contemplado dentro de la facturación o margen porcentual.	Ajustar la producción a datos más certeros y controlar cambio drásticos.

16	<b>informe Inicial</b>	Se validan cada uno de los despachos generados durante un mes específico, consecutivos remesa, manifiesto, documentos anulados, documentos descuadrados, cobrados, prorrateo, pagados, cargues de costos, cargues descargues, descargues oficinas (comisión), guías de acompañamiento, documentos descuadrados impuestos manifiestos.	Garantizar que la información que se envía de producción al proceso de contabilidad sea la más exacta
17	<b>informe Gerencia</b>	Justificación por cada despacho generados durante un mes en específico validando utilidad rentabilidad visores todo esto por medio del informe que se genera desde el sistema por el informe general control remesa el cual después de validar y observar cada uno se envía al coordinador para su validación y respectivo envío a gerencia general.	Posibles toma de decisiones frente a los clientes que mas generen demora en facturación cartera o tarifas por parte de la gerencia.
18	<b>Informe Definitivos</b>	Se validan cada uno de los despachos generados durante un mes específico , consecutivos remesa, manifiesto, documentos anulados, documentos descuadrados, cobrados, prorrateo, pagados, cargues de costos, cargues descargues, descargues oficinas (comisión), guías de acompañamiento, documentos descuadrados impuestos manifiestos.	Bajar los riesgos de ajustes elevados; confiabilidad en información suministrada.
19	<b>Ajustes-Contabilidad</b>	Realizar el respectivo cruce del informe inicial contra el informe definitivo en cobrados, pagados, costos y comercial para validar que ítem existen posibles desviaciones esto es para identificar y reforzar el tipo de información que paso por el proceso	Calidad y con fiabilidad en la información registrada
20	<b>Seguimiento Bodega Cartagena</b>	Seguimiento a costos presentados por los montacargas de la bodega Cartagena Marketing. Seguimiento a la facturación de costos y revisión de utilidades y rentabilidades de la operación.	Evitar un desangre financiero ya que si no se obtiene los resultados económicos permite realizar toma de decisiones en Gerencia.
21	<b>Costos Montacargas</b>	Verificar el informe generado semanalmente por el encargado del movimiento de montacargas el cual se registra por medio de un cuadro de Excel (HORAS MONTACARGAS) frente al cuadro de producción Bodega Cartagena validando costos a cobrar .	facturación y cargues de costos a tiempo

Fuente: Colaboradores de la empresa y Autores

#### **7.1.1.4. Caracterización de las actividades involucradas en el proceso**

Para llevar a cabo la caracterización de actividades se tomaron en cuenta aspectos tales como, los proveedores ya sea de información o documentos que a su vez son elementos de entrada en las actividades, los productos y/o resultados, y los clientes de cada actividad.

De acuerdo a los aspectos anteriores en la Tabla 2 Caracterización de actividades se relacionan las 21 actividades enunciadas en el punto anterior con su proveedor, entrada, Producto / resultado y cliente.

Tabla 2 Caracterización de actividades

CARACTERIZACION DE ACTIVIDADES DEL PROCESO DE PRODUCCION						
No	ACTIVIDAD	Proveedor	Entrada	Producto / Resultados	Cientes	
1	Recepción de Documentos	Oficina o centros de costo	Documentos físicos	Garantizar que todos los documentos generados en MCT S.A.S. Relacionados con el funcionamiento de la operación lleguen al departamento de producción para su respectiva revisión y validación	Documento revisado, Memorando	Archivo Principal
2	Revisión documental	Oficina o centros de costo	Documentos físicos	Detectar posibles desviaciones en la información del documento físico como: codificación contable, valores, criterio de elaboración, firma revisado o elaboración, firma con huella y numero de cedula de quien recibe, concepto claros, suma en letras, fecha, movimiento, beneficiario, cargo a oficina.	Documentos revisados y validados	Archivo Principal
3	Revisión del Criterio documental	Oficina o centros de costo	Documentos físicos	Minimizar el riesgos de que los documentos que no contemplen los criterios adecuados no sean validos para afrontar futuras novedades y/o reclamaciones jurídicas que se presenta con respecto a una no conformidad del beneficiario.	Indicador de criterios documental (Novedades)	Control de calidad
4	Control de documentos, seguimiento a consecutivos e indicadores	Oficina o centros de costo	Documentos físicos	Llevar un registro del transito de los documentos que llegan de las oficinas al proceso de producción y los cuales después de su revisión son enviados archivo midiendo los respectivos tiempos que interactúan desde su envió hasta su llegada archivo	Formato control documentos diligenciado e indicadores	Control de calidad
5	Seguimiento a Documentos Anulados	Sistema Switrans	Informe de Documentos anulados	Minimizar el riesgos de doble documentación o información no valida creada en sistema y errores en la generación de cualquier tipo de documentos	Indicador de documentos anulados.	Control de Produccion
6	Seguimiento a Traslado de fondos	Sistema Switrans	Egreso por traslado	Minimizar el riesgo de autopréstamos o posibles descuadres de caja	Indicador de traslado de fondos	Financiero
7	Saldo de las cajas a nivel nacional	Sistema Switrans	Informe de Movimientos de caja	Garantizar que no existan saldos muy altos en las caja para evitar posibles desviaciones	Promedio de los montos de las cajas	Financiero
8	Seguimiento Pendientes Cumplido	Sistema Switrans	Manifiestos sin estado cumplido	Garantizar que todas los manifiestos cumplan en su tiempo estipulado, para que no se vea a afectado el tiempo de facturación ni el flujo en cartera.	Indicador pendientes por cumplir	Facturacion y cartera
9	Seguimiento s Pendientes Facturar	Sistema Switrans	Remesas sin estado facturado	Garantizar que todas las remesa facturables cumpla con su tiempo estipulado de facturación para el movimiento de cartera en la compañía.	indicador de pendientes por facturar	Facturacion y cartera
10	Análisis de informe producción	Sistema Switrans	Informe general control producción	Controlar y verificar todos las ventas, costos, utilidad y los márgenes porcentuales de cada despacho, en donde nos permitirá ver la estabilidad económica de la compañía	Informe general control producción analizado, verificado y soportado	Control de Produccion

11	Indicador Radicación Facturas	Sistema Switrans	Informe general control producción	Auditoria tiempos de radicación para el pago oportuno de la facturación	Validación de tiempos	Facturación y cartera
12	Indicador Ingreso Cartera	Sistema Switrans	Informe general control producción	Auditar el proceso gestión de cartera para validar tiempos establecidos del mismo	Validación de tiempos	Facturación y cartera
13	Indicador Pendientes por cancelar Manifiestos	Sistema Switrans	Informe control manifiestos	Validar que los costos (pagado) en el cual se esta incurriendo se este cancelando o castigando para una rotación y posible inflación de costos que puede ser un riesgo para la compañía	Informe de Pendientes por cancelar Manifiestos	Tesorería y control interno
14	Indicador Reporte comerciales (tarifas)	Facturación y cartera	Tarifario	Minimizar días en facturación y recogimiento de información enviado para cierre contables con el fin de garantizar que el valor a cobrar es exacto	Indicador de tiempos de repuesto de tarifas de los comerciales	Comercial
15	Validación de Cargue de costos (Autorizaciones)	Contabilidad y Switrans	Informe de costos	Determinar posibles desviaciones en producción y un respectivo control a cada remesa para certificar que el cambio a realizar este dentro de los tiempos establecidos	Informe de novedades en costos cargados	Contabilidad
16	Informe Inicial	Sistema Switrans	Informes de producción	Canalizar y depurar toda la información generada en MCT sas para el respectivo pago de impuestos a nivel nacional	Informes Producción general	Contabilidad
17	Informe Gerencia	Sistema Switrans	Informe general control producción	Garantizar el cobro y el cargue de todos los costos con su respectiva justificación en utilidad y rentabilidades con el fin de verificar el rumbo financiero que toma la compañía	Informe general control producción analizado, verificado y soportado cada uno de los indicadores	Gerencia
18	Informe Definitivos	Sistema Switrans	Informes de producción	Garantizar que la información suministrada en el informe inicial al departamento de contabilidad no halla variado para no presentar ajustes ya que con estos cierres se presenta impuestos y medios magnéticos ante la Dian	Informes Producción general	Contabilidad
19	Ajustes-Contabilidad	Control de producción	Informe inicial- Informe Definitivo	Identificar las posibles desviaciones durante los cierres y posteriormente al al cierre cuando se encuentra todo facturado para tomar acciones correctivas	Informe de ajustes en valores que se presentaron con anterioridad a contabilidad	Contabilidad
20	Seguimiento Bodega Cartagena	Bodega Cartagena	Informe de movimientos de mercancía	Controlar y verificar todos las ventas, costos, utilidad y los márgenes porcentuales de cada despacho, en donde nos permitirá ver la estabilidad económica de la compañía	Informe validado	Gerencia y Contabilidad
21	Costos Montacargas	Bodega Cartagena	Informe de Horas montacargas	Garantizar que la factura que se genere se cobre el correspondiente costo de los montacargas	Informe validado	Gerencia y Contabilidad

Fuente: Autores

## **7.2. Análisis de los datos**

De acuerdo con el diseño metodológico anteriormente propuesto, el análisis de datos comprende la Etapa de Diagnostico de las actividades realizadas dentro del proceso y el aporte al cumplimiento de su misión para identificar mejoras potenciales.

### **7.2.1. Diagnostico de las actividades realizadas dentro del proceso y el aporte al cumplimiento de su misión**

#### **7.2.1.1. Definir objetivo y alcance.**

Se hace necesario definir el objetivo y alcance del proceso, para establecer cual de las diferentes actividades que se realizan o no en el proceso, se consideran indispensables para el objetivo o meta trazada, a su vez el alcance es el que pondrá limites a las actividades propuestas de tal manera que no intervengan en el desarrollo del objetivo de otros procesos.

#### **Objetivo:**

Garantizar, controlar y supervisar la rentabilidad y utilidad para las operaciones o despachos que se generan en la compañía, a su vez servir de conexión entre la parte operativa y administrativa.

#### **Alcance:**

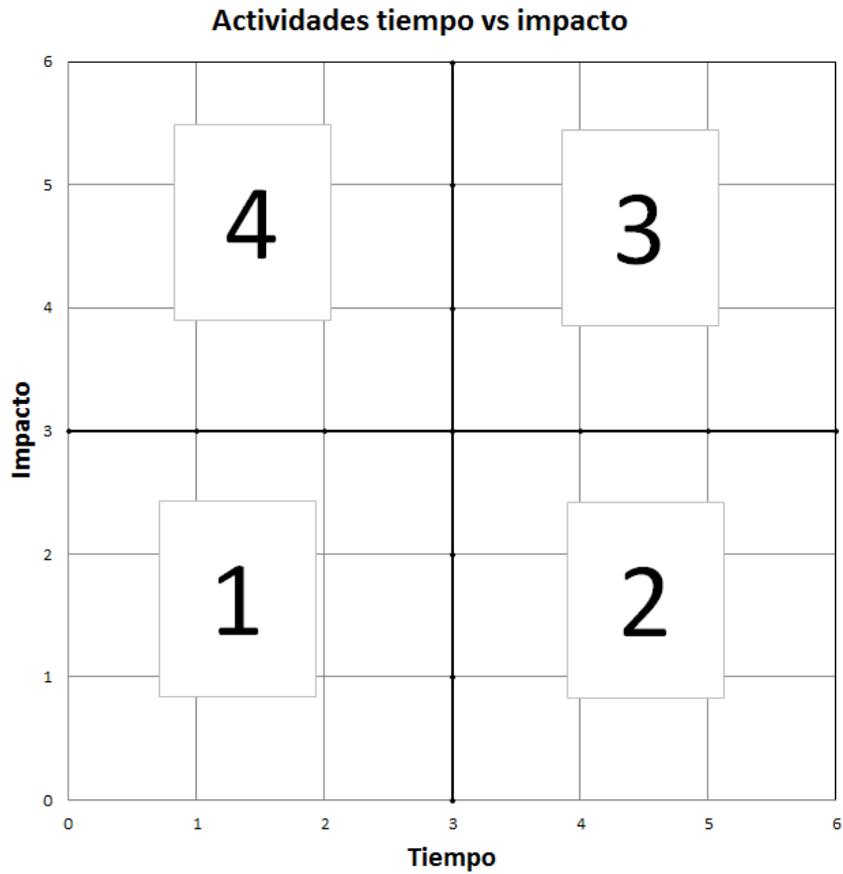
Para dar cumplimiento al objetivo del proceso, se debe realizar un seguimiento desde que nace un despacho con la generación de documentos, hasta la elaboración de la factura para cobro del servicio prestado, apoyándose con los proceso dentro de esta cadena (Comercial, Atención al cliente, Despachos, Oficinas, Sistemas, Trafico, Seguridad, Jurídico, Cumplidos, Control interno, Archivo, Comunicaciones, Contabilidad, Facturación y cartera)

### **7.2.1.2. Establecer actividades prioritarias e innecesarias**

Para lograr establecer que actividades son prioritarias que permiten alcanzar el objetivo o misión del proceso dentro de la compañía y que otras son innecesaria, además de basarnos en la encuesta anteriormente aplicada, se decido utilizar como herramienta para el diagnostico un cuadro o gráfico (Ilustración 10) donde se confrontan el impacto de las tareas contra tiempo ejecución o dedicación. En el cuadrante numero uno (1) se ubicaran las actividades de bajo impacto y bajo tiempo, en el dos (2) las de bajo impacto y alto tiempo de ejecución, en el cuatro (4) las de alto impacto y bajo tiempo, en el tres (3) las de alto impacto y alto tiempo de ejecución.

Los datos de impacto y de tiempo de ejecución o dedicación, fueron obtenidos según calificación o rango que le dio a cada funcionario del proceso a cada actividad. Para el impacto, se le pidió a cada integrante del proceso de control de producción calificara de 1 a 6, según la importancia de la tarea, el aporte de un valor agregado o aporte al cumplimiento del objetivo del proceso, siendo uno (1) baja importancia y (6) muy importante. Para los datos de tiempo de dedicación a dicha labor se le dijo al funcionario que se asignara un numero del 1 al 6 según el rango de tiempo, el primer rango (1) es de 0 – ½ Hora, la segunda (2) de ½ -1hora. La tercera (3) de 1- 1½ hora, la cuarta (4) de 1 ½ - 2 ½ horas, la quinta (5) de 2 ½ - 3 ½ horas y la sexta (6) de mayor de 3 ½ .

**Ilustración 6 Gráfico actividades tiempo vs impacto**

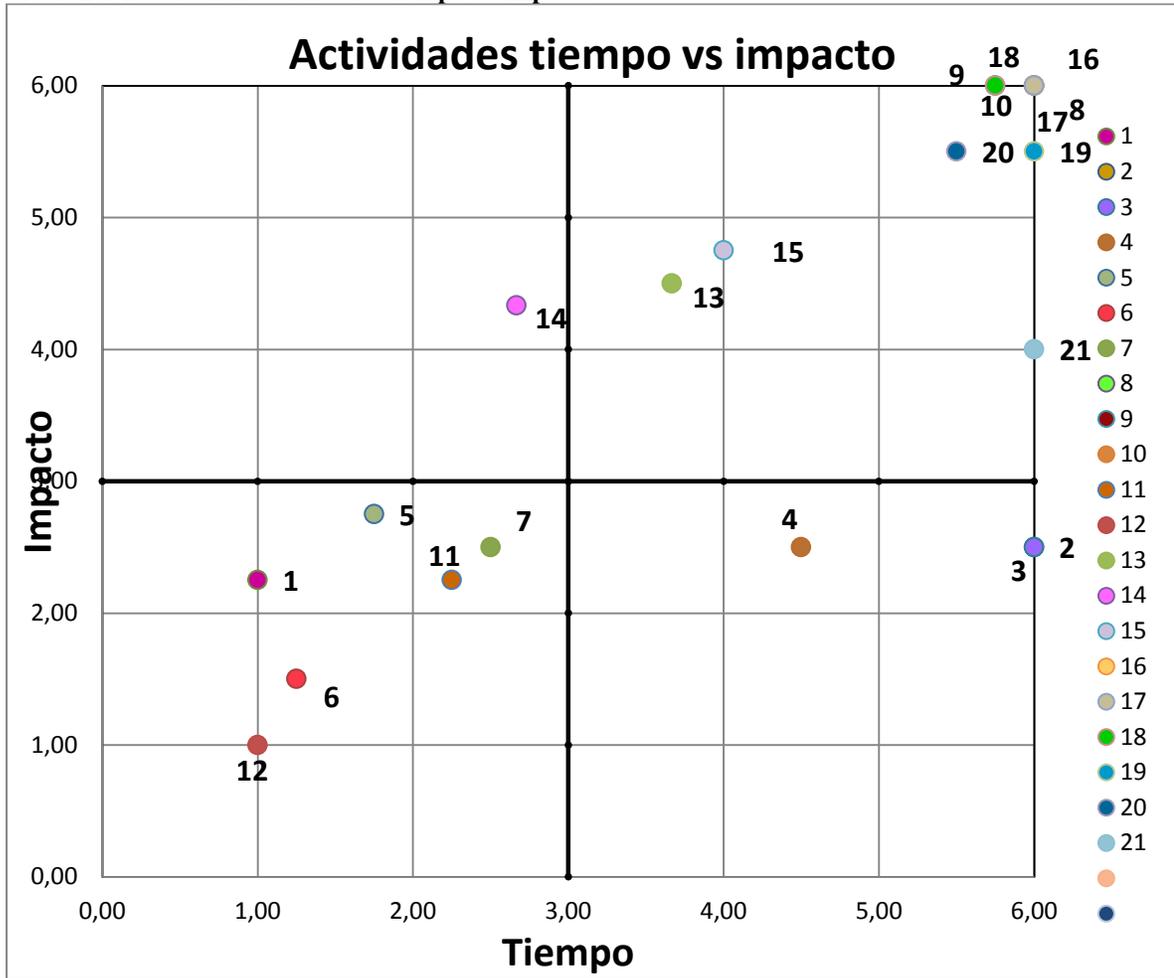


Fuente: Autores

Con la gráfica anteriormente mencionada se busca encontrar las actividades que deben ser eliminadas o buscar una solución para dichas tareas, ya que las actividades que se ubiquen en la parte inferior del plano cartesiano (cuadrante 1 y 2) serán las escogidas por su bajo impacto en el proceso.

Luego de que los colaboradores del proceso determinaran la calificación de cada una de las actividades bajo su propio criterio se promediaron todas las calificaciones y se obtuvo la siguiente gráfica y resultados:

Ilustración 7 Tabulación actividades tiempo vs impacto



Fuente: Autores

Tabla 3 información cuadro Ilustración 11

DISTRIBUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES EN LOS CUADRANTES	
Cuadrante 4	Cuadrante 3
14	8, 9, 10, 13, 15, 16, 17, 18, 19
1, 5, 6, 7, 11, 12, 20, 21	2, 3, 4
Cuadrante 1	Cuadrante 2

Fuente: Autores

De acuerdo a la tabla 3, se recomienda a la empresa que es necesario hacer una adecuada intervención de las tareas 1, 5, 6, 7, 11, 12, 20, 21, 2, 3, y 4 puesto que son las tareas que menos impacto tienen dentro del proceso y que poco aportan al

cumplimiento objetivo general de este, tal como se manejan actualmente. La intervención de estas actividades no se realizara dentro este proyecto.

De igual manera las actividades que se situaron en el cuadrante número 3 que fue casi el 50% de ellas, serán optimizadas en busca de reducir sus tiempos de ejecución ya que debido a su mayor tiempo de ejecución e impacto se establecen como las actividades prioritarias.

### **7.2.1.3. Fortalecer las actividades prioritarias**

Se establecieron actividades prioritarias, las que se identificaron en el punto anterior como de alto impacto para el proceso, sin embargo analizando el objetivo y el procedimiento de alguna de ellas, aunque son controles necesarios en la compañía, se identificaron que alguna de ellas no debería realizarlas el proceso, y las que realmente pertenecen al proceso son a aquellas que ayudan a cumplir el objetivo de la gestión realizada y equivalen acciones importantes para la compañía.

El fin de fortalecer estas actividades, es la disminución de tiempos y/o elaborar estándares para que todos los integrantes del equipo conozcan de manera global la operación y la forma de proceder correctamente en cada actividad.

Para lograr esto se realizo:

- **Diagrama de Flujo de cada actividad. (Ver anexo 1 Diagramas de flujo c)**

Se realizaron diagramas de flujo iniciales que describen como se realizan las actividades actualmente, esto con el fin de identificar un posible estándar, realizar la toma de tiempos, calculando el numero de muestras por medio del método estadístico para obtener el tiempo promedio y establecer desperdicios dentro de las actividades.

Al finalizar la identificación de desperdicios se enunciaron oportunidades de mejora para que estas fueran aplicadas en las actividades y establecer el estándar de las actividades con tiempos de ejecución óptimos.

De las 10 actividades que se determinaron como prioritarios, 7 de ellas fueron mejoradas y de las cuales es posible eliminar una (actividad 14) sus respectivos diagramas se visualizaran en el manual de proceso desarrollado, se elimino la actividad 13 y las actividades 9 y 19 fueron remplazadas.

**- Checklist de para las actividades (16,17,18)**

Este Checklist se elabora para estas actividades ya que son demasiado extensas para comprender en un diagrama de flujo debido a que están compuestas por una serie de subactividades para llegar al mismo objetivo.

Este listado para revisión busca establecer un responsable de cada actividad, y dejar plasmando cada uno de los hallazgos y que solución se logro o una observación significativa, esto para dar a conocer la gestión que se da en el proceso.

**Tabla 4 Checklist de las actividades 16,17,18**

Actividad		Responsable	HALLAZGO	OBSERVACIÓN Y/O SOLUCIÓN
<b>No.</b>	<b>Validación Inicial</b>			
1	Tarifario	Esteban		
2	Cruce con tarifario y Reporte comerciales	Janeth, Oscar, Felipe		
3	Provisión y Adición a Facturas	C/Q		
4	Validación Rentabilidad y Utilidad al momento de Provisionar (para detectar errores de digitación o factura sin correr)	C/Q		
<b>No.</b>	<b>Validación General</b>			
1	Revisión consecutivos	C/Q		
2	Remesas sin manifiesto	Felipe		
3	Manifiestos sin remesa			
4	Factura sin remesa			
5	Pendientes por Anular	C/Q - Apoyo Gloria		
6	Anulados en \$0 (remesa, manifiesto) y Factura cruce con Nota contable = 0	Felipe		
7	Guías de Acompañamiento (Valores, cumplidos, asociación)	Janeth		

8	Cargue de Costos (cargo a remesa)	Juan		
9	Verificación Siniestros	Juan		
10	Visor Cumplidos todos los despachos pendientes por cumplir del Mes observados y envía los Descuentos pertinentes	C/Q		
11	Remesas Cortesía (Especial) y Validar Contra entrega	Oscar		
12	Acompañamientos C5 Cortesía	Janeth		
13	Centro costo Factura vs Centro costo Remesa	C/Q		
14	Validación Rentabilidad y Utilidad	C/Q		
15	Remesas Otro Concepto	Oscar		
<b>No.</b>	<b>Validación Final</b>			
1	Impuestos	Janeth y Camilo		
2	Pagados (Flete y Guías acompañamiento)	Oscar y Esteban		
3	Cobrados	Felipe - Wilmar		
4	Barrido Final y Envió de informes	Juan		

Fuente: Autores

- **Solicitud al proceso de sistemas para una mejor entrada de información y disminución de tiempos.**

Se establecieron oportunidades de mejora que afectaban el uso del sistema Switrans, por lo cual se propuso al proceso de DyT que implementara dichas mejoras.

- **Establecer un cronograma de actividades.**

Este cronograma se estableció para el mes de octubre del año 2014 teniendo en cuenta la relación de las actividades con sus responsables y el tiempo en que estas deberían realizarse, se recomienda a la empresa llevar proyecciones mensuales de acuerdo a los días no laborables dentro de la empresa.

**Ilustración 8 Cronograma del proceso de control de producción**

DIAS DOMINGOS Y FESTIVOS		CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL MES DE OCTUBRE DEL 2014																														RESPONSABLE			
DIAS DE REALIZAR ACTIVIDAD		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		31		
ACTIVIDADES / DIAS																																			
1	INDICADORES DEL PROCESO		X	X																														Coordinador	
2	INFORME INICIAL		X	X	X																												X	X	Analistas / Coordinador
3	RECEPCION DE DOCUMENTOS						X								X						X											X		Analistas	
4	REVISION DOCUMENTAL							X	X								X					X	X									X		Analistas	
5	REVISION DEL CRITERIO DOCUMENTAL							X	X								X					X	X									X		Analistas	
6	CONTROL DE DOCUMENTOS, SEGUIMIENTO A CONSECUTIVOS E INDICADORES							X	X								X					X	X									X		Analistas	
7	SEGUIMIENTO A DOCUMENTOS ANULADOS								X								X						X									X		Analistas	
8	SEGUIMIENTO A PENDIENTES POR CUMPLIDO									X	X							X	X						X	X						X	X	Analistas	
9	INFORME GERENCIA										X			X	X																			Analistas / Coordinador	
10	INDICADOR REPORTE COMERCIALES				X																													Coordinador	
11	ANALISIS DE INFORME DE PRODUCCION				X															X											X	X	Analistas		
12	SEGUIMIENTO A BODEGA CARTAGENA																	X															X	Coordinador	
13	COSTOS MONTACARGAS																	X															X	Coordinador	
14	INFORME DEFINITIVOS																							X	X	X								Analistas / Coordinador	
15	SEGUIMIENTO A PENDIENTES POR FACTURAR																															X	X	Coordinador	
16	VALIDACION DE CARGUE DE COSTOS																															X	X	Analistas	
17	AJUSTE CONTABLES																																	Coordinador	

Fuente : Autores

**7.2.1.4. Eliminar las actividades de bajo impacto e innecesarias.**

Realizando un detalle minucioso de los objetivos de las actividades clasificadas como de bajo impacto, se logro establecer que algunas actividades no pertenecían al proceso como lo son las actividades 6, 7, 11, 12, si no a otros y como se comentaba de igual forma con las actividades de alto impacto en el punto anterior, que según su misión implicara la realización de dichas actividades sean realizadas por un proceso diferente.

A su vez algunas de las actividades que presentan un aporte bajo, pero que son controles vitales para la organización, deben seguirse realizando pero buscando en otra instancia la forma de optimizarlo, lo anterior no será desarrollado en este proyecto.

### 7.3. Propuesta solución

En concordancia con el diseño metodológico anteriormente propuesto, la propuesta solución comprende las Etapas de Elaborar el manual de procedimientos del proceso y de funciones de los integrantes del proceso, para la sistematización del proceso; Etapa del Establecimiento de indicadores que permitan medir el desempeño del proceso.

#### 7.3.1. Elaboración del manual de procedimientos del proceso y de funciones de los integrantes del proceso, para la sistematización del proceso

##### 7.3.1.1. Modificación de actividades

De acuerdo al análisis realizado en el Diagnostico realizado anteriormente, el análisis de las actividades, la identificación de desperdicios, el fortalecimiento y eliminación de actividades se propone establecer un proceso con un total de 17 actividades de las cuales fueron modificadas 7 eliminando los desperdicios identificados o sustituyéndolos por nuevas tareas, de acuerdo a la siguiente Tabla en donde todas las oportunidades de mejora u observaciones identificadas y posibles de implementar fueron registradas.

Las actividades modificadas fueron reunidas en el anexo 2 Diagramas de flujo n, con su respectivo estudio de tiempos de acuerdo a las modificaciones propuestas en la Tabla 6 Seguimiento a opciones de mejora.

**Tabla 5** Convención Tabla seguimiento a Op. de mejora

<b>ESTADO</b>			
	4	76-100	Funcionamiento y aceptación de la mejora
	3	51-75	Aplicación de la oportunidad de mejora
	2	26-50	Gestión de la implementación en proceso
	1	0-25	Identificación de la oportunidad de mejora

Fuente: Autores

**Tabla 6 Seguimiento a oportunidades de mejora**

ACTIVIDAD	ITEM	IMP	OP. MEJORA	RESPONSABLE	FECHA COMPROMISO	%		ESTADO
						76-100	51-75	
8	8,9,10	4	Se debe considerar mantener un cuadro dentro del visor de despachos que permita visualizar las imagenes de la remesa	DYT	ABRIL	76-100	51-75	● 4
						26-50	0-25	
	11	4	Mantener un formato preestablecido de comunicación para disminuir el tiempo	Coordinador y Asistentes	MARZO	76-100	51-75	● 4
						26-50	0-25	
	12,13,14	4	Se recomienda mantener en el visor de despachos un recuadro para este evento y evitar operaciones	DYT	MARZO	76-100	51-75	● 4
						26-50	0-25	
	15	4	Mantener un formato preestablecido de comunicación para disminuir el tiempo	Coordinador y Asistentes	MARZO	76-100	51-75	● 4
						26-50	0-25	
9	-	4	Realizar informe de auditoria solicitando al proceso de facturacion la explicacion de todas la remesas del mes y de meses anteriores pendientes por la elaboracion de una factura, esto para realizar la revision de un visor, no preguntar una a una cada remesa y minimizar tiempos a su minima expresion.	Coordinador	ABRIL	76-100	51-75	● 4
						26-50	0-25	
10	7	4	Ya que el sistema genera automaticamente los consecutivos, crear un modulo en el sistema que permita validad que saltos ahí en el consecutivo	DYT	ENERO	76-100	51-75	● 4
						26-50	0-25	
	18,22	4	Mantener un formato preestablecido de comunicación para disminuir el tiempo	DYT	MARZO	76-100	51-75	● 4
						26-50	0-25	
13	-	4	Practicamente la informacion requerida la hace necesaria un solo proceso para su informes a gerencia, los tiempos incurridos desgastan la labor ,lo que se sugiere, el proceso de control interno tome esta actividad a cargo	Control Interno	ENERO	76-100	51-75	● 4
						26-50	0-25	
14	5, AE (9, 10, 11)	4	Considerar si es posible descargar desde la plataforma un archivo en donde la informacion del archivo tarifario y el archivo informe seguimiento comerciales	DYT	MARZO	76-100	51-75	● 3
						26-50	0-25	
14	-	4	de acuerdo a lo propuesto para las actividades 16 y 18 esta actividad se podria suprimir ya que se propone al proceso de tecnologia crear un reporte automatico para cada comercial	DYT	ENERO	76-100	51-75	● 2
						26-50	0-25	
15	-	4	Esta validacion se debe hacer para evitar costos mal cargados o no autorizados en remesas facturadas o cerradas, por lo cual se debe hacer una a una remesa, Se coloca una sola persona encargada de todo el soporte de las diferentes oficinas, que sera la encargada de autorizar el cargue de estos costos	Director	MARZO	76-100	51-75	● 4
						26-50	0-25	
16,18	-	4	Se propone a sistemas crear un reporte automatico en el sistema para cada comercial y que ellos puedan diligenciar automaticamente dicha informacion, esto haria disminuir los items de actividad y evitar transcripciones.	DYT	SIN DEFINIR	76-100	51-75	● 2
						26-50	0-25	
17	9,14,17	4	Mantener un formato preestablecido de comunicación para disminuir el tiempo	Coordinador y Asistentes	FEBRERO	76-100	51-75	● 4
						26-50	0-25	
19	-	4	En reunion con el proceso contable se definio que esta tarea no se hara por nosotros si no por ellos en cambio de esto debe validar el informe final contra un informe despues de esa fecha la cual se hara dos veces al año	Director - Coordinador	FEBRERO	76-100	51-75	● 4
						26-50	0-25	
16,18	VF	4	Se propone al proceso de DYT que el sistema debe validar los dos primeras tareas Pagados y Cobrados ya que consiste en una simple validacion de total, la revision de impuestos si se debe realizar normalmente	DYT	SIN DEFINIR	76-100	51-75	● 2
						26-50	0-25	

Fuente: Autores

### 7.3.1.2. Elaboración de manuales de funciones, procesos y procedimientos

Fueron elaborados 2 manuales de funciones, un manual para el coordinador de control de producción, y otro manual para los analistas de control de producción.

Se elaboro de acuerdo a las modificaciones anteriormente descritas, un manual de proceso para el proceso control de producción el cual contiene objetivo, alcance, definiciones, responsables, la descripción de las 17 actividades a desarrollar dentro del proceso, medición e indicadores, registros y distribución del manual.

### 7.3.2. Establecimiento de indicadores que permitan medir el desempeño del proceso

Se establecieron 4 indicadores para medir el desempeño del proceso de control de producción, los cuales quedaron registrados en el manual de procedimiento del proceso, para que estos sean aplicados.

**Tabla 7**Indicadores del proceso control de producción

Nombre	Calculo	
	Descripción	Meta
tiempo de revisión documental	$T. \text{ revisión} = \frac{\sum(f. \text{revisión } Mi - f. \text{recepción } Mi)}{\sum Mi}$	
	Se calcula por memorando la diferencia entre las fechas de recepción y revisión, suma los resultados de todos los memorandos y se dividen entre el numero total de memorando revisados. Este indicador debe llevarse mensualmente	Menor o igual a 3 días
gestión pendientes por cumplir	$= \frac{\text{Gestión pendientes } x \text{ cumplir}}{T. \text{ pendientes por cumplir}} x 100$	
	Se calcula dividiendo el total de despachos pendientes por cumplir que tiene alguna gestión de seguimiento (llamadas, correo o algún soporte), entre el total	igual a 100%

	despachos por cumplir. Este indicador debe llevarse semanal.	
entrega de informes	<i>Entrega Informe Inicial</i> = Fecha de entrega – Fecha de entrega prevista <i>Entrega Informe Definitivos</i> = Fecha de entrega – Fecha de entrega prevista <i>Entrega Informe Gerencia</i> = Fecha de entrega – Fecha de entrega prevista	
	Este indicador debe llevarse mensualmente.	igual 0 días
novedades en informes	<i>Novedades en informes</i> = $\frac{\text{Total Informes sin novedades}}{\text{Total informes}} \times 100$	
	Este indicador debe llevarse mensualmente.	igual 0 días

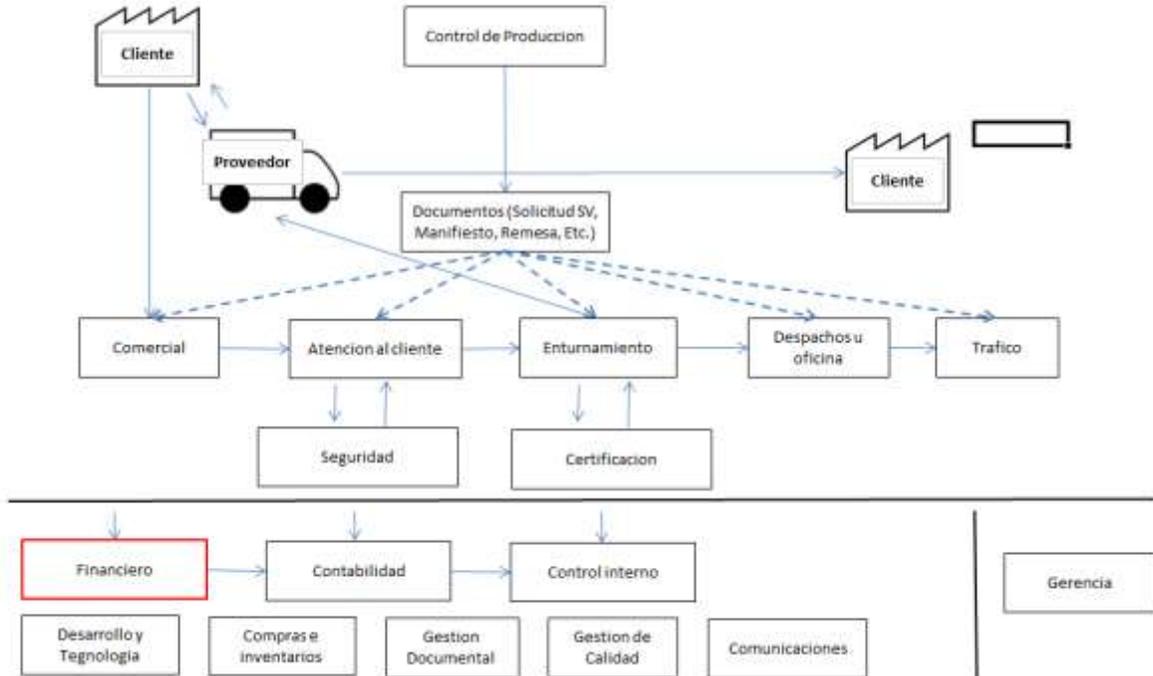
Fuente: Autores

#### 7.4. Entrega de resultados

En busca del cumplimiento del objetivo del proyecto se estandarizo el proceso control de producción en una empresa de transporte masivo de mercancías reduciéndolo a un total de 17 actividades, teniendo en cuenta para ello aspectos relevantes como la realización de manuales de funciones. Manual de procedimiento del proceso, descripción detallada de actividades, ajuste o eliminación de actividades de acuerdo al análisis de desperdicios realizado, disminución neta mensual de 97 horas (ver Ilustración 10).

Como resultado adicional se realizaron diagramas de Flujo iniciales de las actividades prioritarias, diagramas de Flujo modificados de las actividades prioritarias, Manual de funciones de los Integrantes del proceso y Manual de procedimientos para el proceso, estos documentos serian suministrados a la compañía para su posterior uso y son anexados a este archivo.

**Ilustración 9 Proceso de control de producción dentro de la empresa**



Fuente: Autores

**Ilustración 10VSM Proceso control de producción**

PROCESO CONTROL DE PRODUCCION ANTES DE IMPLEMENTAR MEJORAS	Documentación	Seguimientos		Analisis y Validación		Informes	Mediciones	
	Recepción de Documentos	Seguimiento Pendientes Cumplido	1183	Análisis de informe producción	26580	informe Inicial	indicador Pendientes por cancelar Manifiestos	843
	Seguimiento a Documentos Anulados	Seguimiento Pendientes Facturar	1574	Validación de Cargue de costos (Autorizaciones)	1798	informe Gerencia	Indicador Reporte comerciales (tarifas)	511
	Revisión documental	Saldo de las cajas a nivel nacional		Costos Montacargas		Informe Definitivos	indicador Radicación Facturas	
	Revisión del Criterio documental	Seguimiento a Traslado de fondos				Ajustes-Contabilidad	Indicador Ingreso Cartera	
	Control de documentos, seguimiento a consecutivos e indicadores	Seguimiento Bodega Cartagena						
Actividades por remesa			330840		215760		517680	
Actividades independientes					26580		91213	1354
PROCESO CONTROL DE PRODUCCION DESPUES DE IMPLEMENTAR MEJORAS	Recepción de Documentos	Seguimiento Pendientes Cumplido	1101	Análisis de informe producción	25971	informe Inicial	Indicador Reporte comerciales (tarifas)	328
	Seguimiento a Documentos Anulados	Seguimiento Pendientes Facturar	576	Validación de Cargue de costos (Autorizaciones)	1798	informe Gerencia		89504
	Revisión documental	Seguimiento Bodega Cartagena		Costos Montacargas		Informe Definitivos		1249
	Revisión del Criterio documental					Ajustes-Contabilidad		538
		Control de documentos, seguimiento a consecutivos e indicadores						
Actividades por remesa			201240		215760		299760	
Actividades independientes					25971		90042	328
Disminucion en Segundos								
Actividades por remesa		39%	129600	0%	0	42%	217920	
Actividades independientes				2%	609	1%	1171	76%
Disminucion total en HR mes							97,31	1026

Fuente: Autores

## **8. FUENTES PARA LA OBTENCIÓN DE INFORMACIÓN**

### **8.1. Fuentes primarias**

Este tipo de fuente son donde se puede obtener información directamente, en este caso en donde se origina la información, aunque la información tenga origen en diferentes sucursales ubicadas en distintos sectores, todos los datos y documentos quedan automáticamente cargados y guardados en el sistema web integrado, el cual genera la información en un tiempo real. Y las personas que tienen esta información directa y completa, son los integrantes del proceso, por lo cual se requiere interactuar con ellos para la obtención de la información primordial y primaria.

### **8.2. Fuentes secundarias**

Estas fuentes son las que pueden generar información, pero no es donde se origina, para este caso aplica la documentación que viaja de las sucursales a la oficina principal, y la información que nos puedan brindar los demás procesos.

## 9. ANÁLISIS FINANCIERO

Los recursos a utilizar en este proyecto son principalmente el **talento humano**, que son tanto las personas que trabajan dentro y fuera del proceso y las que interactúan de diferentes formas con el proceso y el **recurso físico** del cual hacen parte herramientas con los computadores para acceso al sistema y documentación física del proceso, para búsqueda de información requerida, el **recurso financiero** es utilizado pero no en gran medida ya que no es un factor directo que influya en la realización del proyecto, este recurso se utilizaría como tal al plasmar los manuales en físico y los gastos de honorarios de los autores para la realización y culminación del proyecto.

**Ilustración 11 Recursos Equipos Materiales y Servicios**

<b>Equipos, Materiales y Servicios</b>				
<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>	<b>Descripción</b>	<b>Valor unitario</b>	<b>Valor</b>
2	Und	Block	\$ 1.300	\$ 2.600
2	Und	Esferos	\$ 1.000	\$ 2.000
40	Und	Fotocopias (Material de apoyo)	\$ 100	\$ 4.000
2	Und	Computador	\$ -	\$ -
1	Und	USB 8Gb	\$ 20.000	\$ 20.000
2	Und	Resma Papel carta	\$ 10.000	\$ 20.000
150	Und	Impresión	\$ 100	\$ 15.000
			<b>Total</b>	<b>\$ 63.600</b>

Fuente: Autores

**Ilustración 12 Recursos Transporte**

<b>Trasporte</b>				
<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>	<b>Descripción</b>	<b>Valor unitario</b>	<b>Valor</b>
80	Und	Bogotá-Funza y Funza-Bogotá	\$ 2.500	\$ 200.000
80	Und	Funza-Empresa y Empresa-Funza	\$ 1.000	\$ 80.000
			<b>Total</b>	<b>\$ 280.000</b>

Fuente: Autores

**Ilustración 13 Recursos Personal y total**

<b>Personal Requerido</b>					
<b>Cantidad</b>	<b>Unidad</b>	<b>Descripción</b>	<b>Tiempo Requerido (Horas)</b>	<b>Valor unitario</b>	<b>Valor</b>
1	Und	Asesor del proyecto	16	\$ 57.000	\$ 912.000
2	Und	Autores del Proyecto (Honorario)	480	\$ 4.000	\$ 3.840.000
5	Und	Personal Empresa (Proceso)	60	\$ 3.000	\$ 900.000
5	Und	Personal Empresa (Fuera de Proceso)	10	\$ 3.000	\$ 150.000
				<b>Total</b>	<b>\$ 5.802.000</b>
				<b>Presupuesto total</b>	<b>\$ 6.145.600</b>

Fuente: Autores

Con el fin de determinar la viabilidad financiera del proyecto se realizo el siguiente flujo de caja (Ver Ilustracion 15) en donde se representan los ingresos del proceso determinando el salario mensual de las personas que lo componen, se representan los costos de el proceso en el total de horas utilizadas para el desarrollo de las actividades a intervenir, y la disminucion directa en estos costos al implementar el proyecto apartir del periodo o mes nueve.

**Ilustración 14 Informacion de entrada para calculo del Flujo de fondo**

analista / coordinador	5
Salario	\$ 720.000,00
Costo Hora	\$ 3.000,00
Hrs Act. A intervenir	328,7
Hrs Act. Intervenidas	231,4
Horas mes persona	192
Horas total proceso	960
inversion	\$ 6.145.600

Fuente: Autores

**Ilustración 15 Flujo de fondos proceso**

	Periodos (meses)					
	0	1 - 8	9	10	11	12
ingresos		\$ 3.600.000,00	\$ 3.600.000,00	\$ 3.600.000,00	\$ 3.600.000,00	\$ 3.600.000,00
HH uso mes		328,7	231,4	231,4	231,4	231,4
horas invertidas	350					
costo hora usada	\$ 1.050.000,00	\$ 986.100,00	\$ 694.200,00	\$ 694.200,00	\$ 694.200,00	\$ 694.200,00
costo honorarios asesor	\$ 912.000,00					
costo honorarios autores	\$ 3.840.000,00					
otros costos de inversion	\$ 343.600,00					
total costos		\$ 986.100,00	\$ 694.200,00	\$ 694.200,00	\$ 694.200,00	\$ 694.200,00
FE	\$ (6.145.600,00)	\$ 2.613.900,00	\$ 2.905.800,00	\$ 2.905.800,00	\$ 2.905.800,00	\$ 2.905.800,00
		Tiempo desarrollo proyecto		Tiempo puesta en marcha proyecto		

Fuente: Autores

Se calcularon tres indicadores financieros para evidenciar la viabilidad del proyecto utilizando una tasa de oportunidad del 27%, la cual se determino calculando la relación entre el costo de las horas usadas por las actividades a intervenir y los ingresos para el funcionamiento del proceso.

**Ilustración 16 Indicadores financieros del proyecto**

TIO	27%
VAN	\$ 434.794,10
TIR	36%
PRI (meses)	2,11
	dos meses, 3 dias

Fuente: Autores

## **10. TALENTO HUMANO**

Al cumplir el objetivo general del proyecto, el aumento de la competitividad, organización y confianza del proceso dentro de la empresa en las instalaciones de Funza es lo que se espera a mediano plazo, ya que teniendo en cuenta que para ello es necesario el compromiso y que se lleven los cambios de forma positiva dentro de las actividades a realizar por el recurso humano que se desempeña dentro del proceso.

Considerando lo anterior existen dos posibilidades con respecto al impacto que pueda tener la estandarización del proceso en el recurso humano que se desempeña dentro de este, por un lado la creación de formatos y procedimientos establecidos puede que no sea bien vista por los empleados y sea rechazada de cierta forma o por el contrario si se realiza de la mejor manera y evidenciando les que el cambio traerá consigo la disminución de carga laboral, estos aspectos pueden ser bienvenidos por los funcionarios.

Debido a las características del proceso que tienen que ver con la revisión y emisión de documentos, elaboración de informes, entre otros, después de la estandarización disminuirían la carga de errores documentales y en la realización de los informes. Por otra parte las actividades al ser ordenadas, la generación de un cronograma mensual para el recurso humano mantendrían en orden y disposición, dejando claridad dentro del proceso y sus involucrados.

## **11. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **11.1. Conclusiones**

Con la realización de este proyecto podemos concluir que es posible la estandarización del proceso de control de producción para lo cual se determino cuáles son las actividades desarrolladas dentro del proceso de control de producción, identificar sus entradas, salidas, de esta forma logramos caracterizar las 21 actividades que inicialmente contaba el proceso.

De esta manera se puede determinar que actividades, dentro del proceso de control de producción son necesarias y cuales no lo eran, por lo cual se pueden eliminar actividades donde se pasa de 21 actividades a 17 en total, y de estas, 7 actividades identificadas como prioritarias sean mejoradas.

Se elaboran mejoras en el sistema web integrado de la empresa para la reducción de los procedimientos, también se elaboro una lista de chequeo para las actividades 16,17,18 y se elaboro un cronograma el cual debe ser planteado mes a mes para las actividades.

Se determino cuáles son las funciones, de cada miembro del proceso mediante la elaboración de un manual de funciones asignado por cargo y se elabora un manual de procedimiento para que todos los integrantes del proceso estén enterados como se realiza cada actividad y en que consiste.

Por ultimo se establecen indicadores los cuales miden el desempeño y eficiencia del proceso, con los cuales se puede llevar el control de las actividades realizadas.

## **11.2. Recomendaciones**

Se recomienda a la empresa aplicar este proyecto, ya que la terminación del vínculo laboral entre los autores con la empresa, impidió aplicar el proyecto en su totalidad impidiendo hacer la entrega de los manuales e indicadores a los funcionarios y la realización de algunas de las mejoras anteriormente descritas, por lo cual no se puede analizar los resultados a corto, mediano y largo plazo.

## 12. CRONOGRAMA

Para llevar a cabo las actividades se limita a un plazo máximo de nueve (9) meses dentro del primer semestre del año en curso.

**Ilustración 17 Cronograma**

Cronograma		Mes 1			Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5				Mes 6				Mes 7				Mes 8				Mes 9				
Actividades	Subactividades	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33			
Caracterización de las actividades realizadas dentro del proceso	Entrevistas con el personal	■	■																																		
	Trabajo de campo	■	■	■	■																																
	Consolidación de información					■	■	■																													
	Descripción del proceso								■	■	■	■																									
Diagnostico de las actividades realizadas dentro del proceso y el aporte al cumplimiento de su misión para identificar mejoras potenciales	Caracterizar las diferentes actividades involucradas en el proceso									■	■	■	■																								
	Establecer actividades prioritarias e innecesarias														■	■																					
	Fortalecer actividades Prioritarias																	■	■	■	■																
Elaborar el manual de procedimientos del proceso y de funciones de los integrantes del proceso, para la sistematización del proceso	Minimizar o eliminar las actividades innecesarias																				■	■	■	■													
	Modificación de actividades																								■	■											
Establecimiento de indicadores que permitan medir el desempeño del proceso y seguimiento de la estandarización establecida	Elaboración de manuales de funciones, procesos y procedimientos																									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		
	Indicadores para el cumplimiento del objetivo del proceso, análisis de la producción de la compañía, evaluación y seguimiento a la ejecución de las actividades estandarizadas																																		■	■	■

Fuente: Autores

## 13. REFERENCIAS

### BIBLIOGRAFÍA

*Cuatrecasas, Lluís. LEAN MANAGEMENT: Lean management es la gestión competitiva por excelencia. Implantación progresiva en 7 etapas. España: Profit Editorial, 2010. p. 164.*

HernandezMatiaz, Juan Carlos. VizanIdolope, Antonio.*LEANMANAGEMENT:Conceptos, Tecnicas e implementación.*Madrid-España:EOI Escuela de Organización industrial, 2013 P.29, 30-31, 52-55

Norma Internacional. ISO 9001 2008. Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC). Bogotá D.C. 2008.

*Walton, Mary. El método Deming en la práctica. tr. Cárdenas, Margarita. Bogotá: Grupo Editorial Norma, 2004. p. 18.*

Rodríguez, Joaquín. Cómo elaborar y usar los manuales administrativos, México: Thomson Learning, 2002.

Álvarez, Martín G.Manual Para Elaborar Manuales De Políticas Y Procedimientos, Mexico: Panorama Editorial, 1996.

Muñoz, Deisy. Estandarización de los procesos de producción de los productos elaborados para los puntos de venta de YOGEN FRÜZ. 2006. Trabajo de grado Ingeniería de Alimentos. Universidad de la Salle Facultad de Ingeniería de Alimentos.

López, Diego. Romero, Roger. Estandarización y documentación del proceso operativo del producto DITEL PARK. 2011. Proyecto de grado Ingeniería Industrial. Universidad Libre Facultad de Ingeniería.

Freire, Torres. Propuesta de estandarización para el picking y packaging de la empresa Recubricer S.A. 2011. Monografía Especialización en gerencia de mercadeo y estrategia de ventas. Universidad Libre Facultad de Posgrados.

Alvares, Eliana. Medina Ingrid. Desarrollo de un sistema de estandarización y optimización en la línea de producción de conos de Acerías de los Andes S.A.S. 2011. Trabajo de grado Ingeniería Industrial. Universidad Libre Facultad de Ingeniería.

Buitrago, Diana. Valbuena, Diego. Estandarización de procesos en una empresa productora de leche de la sabana de Bogotá. 2011. Trabajo de Grado Ingeniería de Alimentos. Universidad de la Salle Facultad de Administración de empresas Agropecuarias.

Velásquez, Juliana. Maya, Andrés. Estandarización y rediseño de productos para la empresa CDI EXHIBICIONES S.A. 2010. Proyecto de Grado Ingeniería de Producción, Ingeniería de Diseño de Producto. Universidad EAFIT Facultad de Ingeniería.

Benítez, Juan. Clavijo, Juan. Estandarización de los procesos básicos requeridos para el programa de salud ocupacional en la universidad ICESI. 2011. Trabajo de grado Ingeniería Industrial. Universidad ICESI Facultad de Ingeniería.

Cardona, Claudia. Giraldo Luisa. Estandarización de indicadores de responsabilidad social empresarial propuestas por organizaciones de reconocimiento mundial. 2010. Trabajo de grado Ingeniería Industrial. Universidad Tecnológica de Pereira Facultad de Ingeniería.

Ortiz, Julián. Documentación del sistema de gestión de calidad de la empresa MONTEVITAL LTDA según NTC-ISO 9001:2008. 2011. Trabajo de grado Química Industrial. Universidad Tecnológica de Pereira Facultad de Tecnología.

Arroyave, Jonatán. Estandarización de los procedimientos de limpieza,desinfección y muestreo en el proceso de vacunación en las dos plantas de incubación PIMPOLLO S.A. 2010. Trabajo de grado Tecnología Química. Universidad Tecnológica de Pereira Tecnologías.

Martínez, Luis. Mera, David. Propuesta de Estandarización de los Procesos Administrativos del Taller de Servicios y Optimización de los Procesos de Apoyo del Mantenimiento Preventivo del Taller Matriz de PROAUTO C.A. 2011. Tesis de grado Ingeniería Industrial. Universidad San Francisco de Quito Facultad de Ingeniería.

Sangüesa, Marta. Dueñas, Ricardo. Ilzarbe, Laura. Teoría y Practica de la Calidad, España, Editorial Paraninfo, 2006

## CIBERGRAFÍA

Justo Rosas D, Las 5´S herramientas básicas de mejora de la calidad de vida, [http://www.paritarios.cl/especial\\_las\\_5s.htm](http://www.paritarios.cl/especial_las_5s.htm) (Citado el 8 de diciembre 2014)

slideshare-Amalia, [Introducción a la Historia de la Documentación, http://www.slideshare.net/Documalia/tema11-5657575](http://www.slideshare.net/Documalia/tema11-5657575) , (Citado en 30 de mayo del 2013)

MCT S.A.S, Nosotros <http://www.mct.com.co/es/Nosotros>, (Citado en 30 de mayo del 2013)

TIPOS DE INVESTIGACIÓN SEGÚN GRADO DE PROFUNDIDAD Y COMPLEJIDAD [http://portalweb.ucatolica.edu.co/easyWeb2/files/17\\_6912\\_tipos-de-investigacion-.pdf](http://portalweb.ucatolica.edu.co/easyWeb2/files/17_6912_tipos-de-investigacion-.pdf) (Citado en 29 de julio de 2013)

Paso a Paso para la elaboración de un manual de procedimientos [http://salud.edomexico.gob.mx/intranet/uma/doctos/guia\\_para\\_manual\\_de\\_procedimientos.pdf](http://salud.edomexico.gob.mx/intranet/uma/doctos/guia_para_manual_de_procedimientos.pdf), (Citado en 30 de mayo del 2013)

Jalfez, los 7 desperdicios en procesos administrativos, [jalfez.es/los-7-desperdicios-en-procesos-administrativos.html](http://jalfez.es/los-7-desperdicios-en-procesos-administrativos.html), (Citado en 06 de diciembre del 2013)

## **ANEXOS**

- 1.**Diagramas de Flujo iniciales de las actividades prioritarias. “DIAGRAMAS DE FLUJO iniciales”
- 2.**Diagramas de Flujo modificados de las actividades prioritarias. “DIAGRAMAS DE FLUJO nuevos”
- 3.**Manual de funciones de los Integrantes. “MANUAL DE FUNCIONES”.
- 4.**Manual de procedimientos. “PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE PRODUCCION”.