

OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO DE ENTREGA DE MATERIAL  
SUBENSAMBLADO Y TERMINADO DE PLANTA A ALMACÉN EN  
TRANSEJES S.A.

ÁNGELA MARIA ARGUELLO RIOS

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA  
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS  
ADMINISTRACIÓN MODALIDAD DUAL  
BUCARAMANGA  
2008

OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO DE ENTREGA DE MATERIAL  
SUBENSAMBLADO Y TERMINADO DE PLANTA A ALMACÉN EN  
TRANSEJES S.A.

ÁNGELA MARIA ARGUELLO RIOS

Proyecto de investigación para optar el título de  
Administrador de Empresas

Asesor Académico  
Leonardo Virviescas  
Magíster en Administración

Director  
Martín Jaimes  
Administrador de Empresas

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BUCARAMANGA  
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS  
ADMINISTRACIÓN MODALIDAD DUAL  
BUCARAMANGA  
2008

## CONTENIDO

	<b>Pág.</b>
INTRODUCCIÓN	1
1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	4
1.1 OBJETIVO GENERAL	4
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	4
2. MARCO INSTITUCIONAL	5
2.1 RESEÑA HISTÓRICA	5
2.2 PRODUCTOS Y SERVICIOS	7
2.3 MERCADOS Y CLIENTES	7
2.4 CULTURA ORGANIZACIONAL	8
2.4.1 Visión	8
2.4.2 Misión	8
2.5 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL	9
3. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL	10
3.1 OBSERACIÓN DEL PROCESO	10
3.2 ESTADO DEL DOCUMENTO MOVIMIENTO DE MATERIAL PARA ALMACÉN	11
3.3 CONOCIMIENTO DE DEL MANEJO DEL PROCESO POR PARTE DE LOS OPERARIOS QUE INTERVIENEN EN EL	12
3.4 REGISTRO DEL MANEJO DEL PROCESO DE DIGITACIÓN DEL DOCUMENTO DE ENTREGAS EN EL SISTEMA CENTRAL	13
3.5 INDICADOR VITAL	14
4. IMPLEMENTACIÓN DE MEJORAS	23

4.1 ENTREGAS DE MATERIAL SIN DOCUMENTO	23
4.1.1 Entregas sin documento y desconocimiento del proceso	23
4.1.2 Desconocimiento del proceso	25
4.1.3 Reorganización de actividades en la planta de producción	25
4.1.4 Cantidades exactas a entregar	26
4.2 REGISTRO DE CANTIDADES EN EL SISTEMA	27
4.2.1 Entregas adelantadas	28
4.2.2 Cambio del asistente de LCI	29
5. CAPACITACIÓN DEL PERSONAL DE PLANTA DE PRODUCCIÓN Y ALMACÉN	30
6. VERIFICACIÓN DE RESULTADOS	32
6.1 Resultados finales del indicador vital	32
6.2 Tiempo de conciliación de la producción mensual	35
CONCLUSIONES	37
RECOMENDACIONES	39
BIBLIOGRAFÍA	40
ANEXOS	41

## LISTA DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
Tabla. 1 Porcentaje de las cantidades incorrectas mes a mes	16
Tabla. 2 Resumen de datos para Análisis Pareto Ensamble	17
Tabla. 3 Resumen de datos para Análisis Pareto Mecanizados	17
Tabla. 4 Situaciones que afectan las cantidades producidas mensualmente en el sistema	37

## LISTA DE GRÁFICAS

	<b>Pág.</b>
Grafico.1 Pareto causas inconsistencias en el sistema por las líneas de Ensamble	18
Grafico.2 Pareto causas inconsistencias en el sistema por las líneas de Mecanizados	18
Grafico.3 Indicador Inicio de la línea de Homocinéticos	19
Grafico.4 Indicador Inicio de la línea de Diferenciales	20
Grafico.5 Indicador Inicio de la línea de Cardanes	20
Grafico.6 Indicador Inicio de la línea de Juntas Fijas	21
Grafico.7 Indicador Inicio de la línea de Interejes	21
Grafico.8 Indicador Inicio de la línea de Tulipas	22
Grafico.9 Indicador Cierre de la línea de Homocinéticos	31
Grafico.10 Indicador Cierre de la línea de Diferenciales	32
Grafico.11 Indicador Cierre de la línea de Cardanes	32
Grafico.12 Indicador Cierre de la línea de Juntas Fijas	33
Grafico.13 Indicador Cierre de la línea de Interejes	33
Grafico.14 Indicador Cierre de la línea de Tulipas	34

## LISTA DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
Figura1. DANA TRANSEJES COLOMBIA	6
Figura 2. Estructura Organizacional Transejes S.A.	9
Figura 3. Registro fotográfico de las inconsistencias entre el documento original y la copia	12
Figura 4. Documento de entrega	14
Figura 5. Listados de producción mensual	15
Figura 6. Nueva propuesta de documento	24
Figura 7. Formato movimiento de material para almacén	25
Figura 8. Control de tandas	26
Figura 9. Formato entregas adelantadas	27
Figura 10. Formato OPL	30
Figura 11. Mejora en el proceso de pago mes a mes	35

## LISTA DE ANEXOS

	<b>Pág.</b>
ANEXO A. Diagrama de flujo del proceso de entrega de material terminado a almacén	40
ANEXO B. Minutas de reuniones ejecutadas entre los meses de Diciembre del 2007 a Enero del 2008	41
ANEXO C. Datos de las graficas indicadores vitales	44



## INTRODUCCIÓN

Los últimos desarrollos de la tecnología han alcanzado grandes avances proporcionando beneficios, competitividad en los procesos productivos, mejorando la información interna de las organizaciones, generando mayor eficiencia y disminución de sus costos, creando un nuevo espacio de sociabilidad, intercambios y comunicación, llevando a que las empresas sientan la necesidad de participar de una manera activa en esta nueva cultura de los sistemas de información.

Al innovar las compañías dinamizan su capacidad para procesar información masiva, generar a partir de ella nuevos conocimiento y facilidad en su análisis, proyectar de manera sólida las metas que se quieren lograr en corto o largo plazo. Así la tecnología ha dado las herramientas necesarias para controlar las nuevas amenazas de los cambios constantes que se perciben en el mercado, y por ello las empresas deben innovar sus procesos productivos, sus productos, su tecnología como una fortaleza para competir.

Las circunstancias anteriores muestran la necesidad de la utilización de los recursos que el medio ofrece en nuevas tecnologías informáticas, para mejorar la información interna que se genera en las empresas, como es el caso de Transejes S.A.

Actualmente el sistema operativo central que se utiliza en la empresa facilita el flujo de información entre las funciones de manufactura, logística, finanzas y mercadeo, dando como resultados un

soporte en la operación de la empresa, facilitando los procesos de cada una de las áreas, pero mostrando falencias en el suministro de información en línea de costo, proporcionándola sólo a fin de mes cuando se realiza el cierre contable. Es importante tener esta información día a día creando la necesidad de aprovechar nuevos sistemas más competitivos que se ofrecen en el mercado.

Para poder aprovechar estos nuevos sistemas de información la empresa debe comenzar mejorando la base de uno de sus procesos internos que presenta deficiencias. Uno de estos procesos es la entrega de material su ensamblado y terminado de planta a almacén, ya que al revisar el estado actual se pueden identificar falencias, tales como:

- El manejo de información a través del documento “movimiento de material terminado a almacén” no genera confianza en sus datos por que no existe responsabilidad por parte del personal de planta y almacén a la hora de ejecutar la entrega y esto se ve reflejado en la información que contiene los documentos.
- Falta de conocimiento por parte del personal de Planta y Almacén acerca de la importancia del documento y las consecuencias de los errores en el proceso de entregas, entre otros.

Establecida la necesidad de elaborar un diagnóstico que permita la detección de los principales problemas que afectan la operación de preparación y suministro de material.

Realizado el diagnóstico, se diseñarán mejoras para dar solución a los problemas

encontrados buscando incrementar la productividad de la operación y mejorar, de esta forma, el servicio al cliente interno.

Para la realización de este proyecto, fue necesaria la colaboración efectiva tanto de la administración de esta empresa como de los operarios de almacén, quienes a través de su experiencia aportaron material puntual para asegurar que las apreciaciones realizadas conduzcan a la optimización del proceso de entrega de material terminado a almacén

## **1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

### **1.1 OBJETIVO GENERAL**

Optimizar el proceso de entrega de producto su ensamblado y terminado de planta a almacén para obtener información real a través del sistema RISC en Transejes S.A. con el fin de originar información confiable de las cantidades producidas mensualmente.

### **1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Realizar un diagnóstico que permita establecer los principales problemas de la operación del proceso de entregas de producto terminado de la planta de producción a almacén.
- Implementar mejoras que agilicen el proceso de entregas de producto terminado al almacén que orienten a establecer mejoras de acuerdo al diagnóstico establecido.
- Capacitar al personal de la planta de producción y almacén que se vinculan en la realización del proceso de entrega de producto terminado a almacén, mediante la metodología OPL (One Point Lesson), minimizando el riesgo de error por desconocimiento del manejo del proceso.
- Comparar los listados del sistema de las cantidades producidas vs producción real, desde el mes de Agosto de 2007 hasta Enero de 2008

- con el fin de evaluar el impacto de las mejoras realizadas y veracidad de la información.

## 2. MARCO INSTITUCIONAL

### 2.1 RESEÑA HISTORICA

DANA TRANSEJES COLOMBIA es una empresa que fue fundada el 28 de abril de 1972. Localizada en la Zona Industrial de Girón - Bucaramanga, cuenta además con operaciones en la ciudad de Bogotá, atendiendo de igual forma los mercados de equipo original (ensambladoras), reposición y exportaciones, con la participación de la casa matriz DANA CORPORATION como su principal accionista quien suministra la tecnología de ejes diferenciales y ejes cardánicos. A continuación se reseñan algunos sucesos relevantes para el desarrollo de la organización en el ámbito nacional.

- **1974:** Se iniciaron operaciones de ensamblado de ejes diferenciales.
- **1975-1978:** Se inició el proceso de mecanizado con el montaje de las líneas de tubos y semiejes.
- **1979-1981:** Se iniciaron operaciones de las líneas de yugos de acople.
- **1981:** Instalación de líneas de ejes cardánicos
- **1983-1984:** Se inició la venta de ejes homocinéticos Mazda
- **1986:** Puesta en marcha de la línea de mecanizado de juntas fijas
- **1988:** se realizaron cambios en el sistema de producción en línea dedicada al nuevo concepto de producción en celdas.
- **1989:** Se realizó el lanzamiento del " Plan excelencia".
- **1990:** Se compro la planta Medellín - pistones.
- **1992:** Se adquieren líneas de mecanizado denominado GI para la producción de junta móvil de ejes homocinéticos.
- **1995:** Transejes se asocia con la multinacional GKN líder en el mercado de ejes homocinéticos.

- **1997:** Se cerró la planta de Ibagué y se inicia el proceso de certificación QS-9000.
- **1998:** Transejes recibe la certificación QS-9000 y traslada la manufactura de cascos, yugos, tubos y semiejes a Danaven, Venezuela.
- **2000:** Transejes cuenta desde entonces con un gran socio, GKN de Inglaterra que suministra "Know How" para la manufactura y ensamble de los ejes homocinéticos, generando 154 empleos directos aproximadamente<sup>1</sup>.

Figura1. DANA TRANSEJES COLOMBIA



Fuente. ANGARITA CORONEL, Christian Felipe. Diseño e Implementación de un Programa de Mejoramiento a los actuales niveles OEE (Overall Equipment Effectiveness) en las líneas de mecanizado y ensamble THC DANA TRANSEJES COLOMBIA. UIS, 2005. Trabajo de Grado Ingeniería Industrial. Facultad de Ingenierías Físico Mecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales

---

<sup>1</sup> (Online). [Citado 31 Enero 2008]. Disponible en la Word Wide Web:

<<http://http://www.transejes.com/quienes.php>

## **2.2 PRODUCTOS Y SERVICIOS**

Ensamble de Ejes Diferenciales

Ensamble de Ejes Cardánicos

Ensamble de Ejes Homocinéticos

Sistema de Módulos

Mecanizado de Componentes de Eje Homocinético: Juntas fijas, Interejes, Tulipas y Trípodes<sup>2</sup>.

## **2.3 MERCADOS Y CLIENTES**

Los productos y servicios que DANA TRANSEJES COLOMBIA fabrica y comercializa están direccionados para atender los requerimientos de las ensambladoras de equipo original tanto en Colombia como Venezuela y Ecuador, Además del mercado de reposición que atiende la demanda nacional como la exportación a Venezuela, Ecuador y Argentina. Algunos de sus clientes son: General Motors Colmotores, Sofasa, Compañía Colombiana Automotriz, Wilco, con ejes diferenciales y cardánicos de equipo original.

Ford, General Motors Venezuela, Chrysler, Danaven, Aymesa con ejes homocinéticos de equipo original.

Red de mayoristas para el mercado de reposición con ejes diferenciales, cardánicos, homocinéticos y sus componentes, para el mercado nacional, andino y Mercosur.

---

<sup>2</sup> CASTILLO, Jaime. Presentación de inducción Transejes S.A.. Febrero de 2006.



## 2.4 CULTURA ORGANIZACIONAL

### 2.4.1 MISIÓN

**TRANSEJES** es una organización privada dedicada a fabricar y comercializar productos, sistemas y servicios de alta tecnología con énfasis en el sector automotor.

A través de innovación, mejoramiento continuo y orientación al cliente, con flexibilidad y sentido de urgencia, busca el liderazgo en sus respectivos campos de acción asegurando:

- **A NUESTROS CLIENTES**, Contribución a su desarrollo, satisfaciendo sus necesidades y excediendo sus expectativas.
- **A NUESTROS ACCIONISTAS**, Un continuo incremento en el retorno a su inversión. **A NUESTRA GENTE**, Un clima laboral de mutuo respeto y desarrollo integral. **A LA SOCIEDAD**, Mayor bienestar y desarrollo, preservando el medio ambiente y cumpliendo con las regulaciones gubernamentales.
- **A NUESTROS PROVEEDORES**, Una relación de largo plazo y mutuo desarrollo.

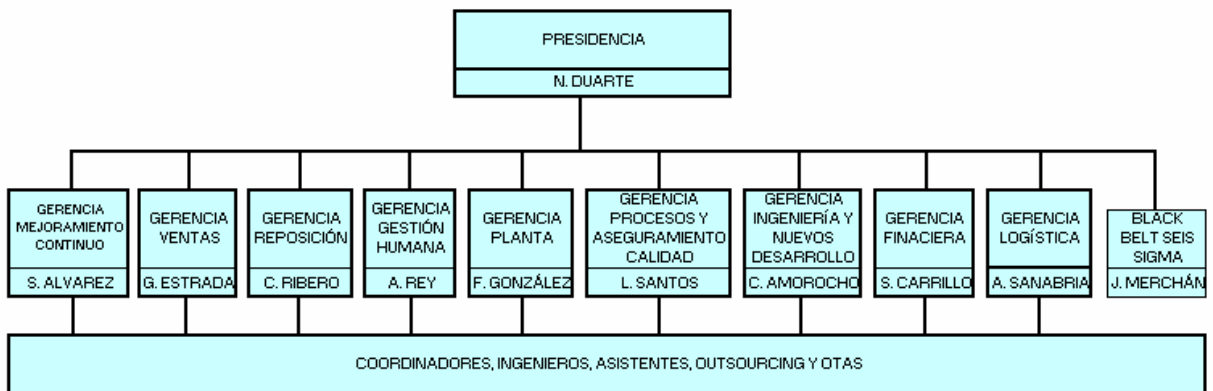
### 2.4.2 VISIÓN

**TRANSEJES** es una organización de Clase Mundial, líder en su género en la región Andina, competitiva y confiable para otros mercados, con negocios rentables desarrollados de una manera profesional y ética.

## 2.5 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

TRANSEJES S.A. cuenta con una estructura jerárquica de tres niveles, conformada en la parte directiva por la presidencia y gerencias de cada área, y por ingenieros, coordinadores, outsourcing y OTA's en la parte operativa, que facilita el empoderamiento entre jefe y subordinados. Ver Figura 2.

**Figura 2. Estructura Organizacional Transejes S.A.**



Fuente. Transejes S.A. Departamento de Recursos Humanos. 2007.

### **3. DIAGNOSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL**

Inicialmente, se realizo un seguimiento al proceso actual de suministro de materia prima a las líneas de ensamble y mecanizado, considerando su retorno como material terminado representado de una manera más clara por medio de un diagrama de flujo que se puede observar en el Anexo A., este diagrama nos muestra el funcionamiento actual del proceso.

#### **3.1 OBSERVACIÓN DEL PROCESO**

En el desarrollo el análisis del proceso se tomaron técnicas de observación con el fin de no sesgar la información obtenida, este procedimiento se llevo a cabo desde la preservación del material hasta la digitación de las cantidades en el sistema, en este primer paso se pudo obtener información importante, como:

- La entrega de material terminado de planta a almacén no cuenta con la documentación correspondiente par a las líneas de mecanizados.
- Solo el líder de la línea de homocinéticos está realizando las entregas del material terminado, aunque esta persona no está durante los 3 turnos y pierde con facilidad el control en cantidades y referencias de turno a turno.
- El cierre de pago de producción lo realizan entre cinco personas, el Asistente de planta y el asistente del área de Logística, con tres operarios de almacén, realizando conciliaciones sobre las cantidades producidas durante el mes y sus referencias, esto para poder efectuar el pago de la producción total. En este procedimiento pueden gastar alrededor de 2 días debido a que la información recopilada no es clara.

- Cada líder es responsable por controlar las entregas y alimentar su propia secuencia de producción, aunque los líderes de las líneas de mecanizados no pueden alimentar el archivo de la secuencia debido a que no tienen conocimientos de informática, delegándolo al líder de ensamble de Homocinéticos.
- A la hora de recibir el material de mecanizados, los operarios de almacén cuentan con dificultades para la revisión física de las cantidades, ya que las tandas de las canastas son diferentes y deben tener cuidado con su manipulación.

### **3.2 ESTADO DEL DOCUMENTO MOVIMIENTO DE MATERIAL PARA ALMACÉN**

En el momento de revisar los documentos se encontraron rotos, tachados y con diferencias entre el original y la copia, el cual podemos observar en la figura3. Estos documentos son almacenados por uno de los líderes de las líneas con la autonomía suficiente para manejar los archivos y la secuencia de producción, realizar rectificaciones en el documento y archivo.



### **3.3 CONOCIMIENTO DEL MANEJO DEL PROCESO POR PARTE DE LOS OPERARIOS QUE INTERVIENEN EN EL.**

El siguiente paso que se realizó, fue escuchar cual es la importancia del proceso de entregas en los operarios de planta y almacén, reconocen su debido manejo y las consecuencias de un manejo inadecuado. En este proceso mostraron su desconocimiento a la importancia del documento, escuchando respuestas como *“para mí es un requisito más de la empresa”* dicho por un operario de planta, las reuniones se realizaron en las fechas de Diciembre 2007. Ver Anexo B.

### **3.4 PROCESO DE DIGITACIÓN DEL DOCUMENTO DE ENTREGAS EN EL SISTEMA CENTRAL**

Después de realizar la entrega, el documento es digitado por el asistente de LCI. Se observó el proceso que lleva y se le preguntó por las limitantes que encontraba en su proceso, estas limitantes son:

- El corte que se realiza para la facturación en la empresa obliga a realizar adelantos de material con el fin de poder cumplir con el presupuesto de ventas de la empresa, cuando se realizan estos adelantos no se están cruzando con las cantidades entregadas posteriormente debido a que no se realiza documento de entrega.
- La persona que maneja este proceso ha estado por más de 5 años realizándolo de la manera más cómoda para él, aunque este método sea desordenado, presenta cierto rechazo al cambio y a las mejoras que se proponen, como es la utilización del sello en el documento procesado. Existen momentos en el que otra persona como la coordinación de almacén lo reemplaza de manera circunstancial en su proceso, sin poder tener claro

que documentos han sido procesados en su totalidad o parcialmente, como se puede observar en la foto de la figura4.

**Figura4. Documento de entrega**

**THC**  
TRANSEJES TRANSMISIONES  
HOMOCINETICAS DE COLOMBIA S.A.

MOVIMIENTO DE MATERIALES PARA ALMACÉN

MATERIAL DE: HOMOCINETICOS FECHA: JUNIO-09/07

REFERENCIA	DESCRIPCIÓN	GE	SE	TE	CANT.
	AVEO 12H MTK				480
	OPTVA LH ATX 1.8				62
	OPTVA RH ATX 1.8				62
	BIDZER				229
	CORONA LH DBJ				60
	CORONA LH DBJ				99

OBSERVACIONES

ENTREGA: [Signature] RECIBE: [Signature] 12779

SUGERIR... NUESTRO CAMINO HACIA EL MEJORAMIENTO CONTINUO P7-032

---

**THC**  
TRANSEJES TRANSMISIONES  
HOMOCINETICAS DE COLOMBIA S.A.

MOVIMIENTO DE MATERIALES PARA ALMACÉN

MATERIAL DE: HOMOCINETICOS FECHA: JUNIO-09/07

REFERENCIA	DESCRIPCIÓN	GE	SE	TE	CANT.
	AVEO 12H MTK				13922 480
	OPTVA LH ATX 1.8 ST-126510-8B				13922 62
	OPTVA RH ATX 1.8 ST-126510-8B				13922 62
	BIDZER				13922 229
	CORONA LH DBJ				13922 60
	CORONA LH DBJ				13922 99

OBSERVACIONES  
250037-VK 3031057-R 5263  
NO DENH 350287 = 263

ENTREGA: [Signature] RECIBE: [Signature] 12779

SUGERIR... NUESTRO CAMINO HACIA EL MEJORAMIENTO CONTINUO P7-032-06 97

Documento de Planta original como se entrega

Documento de almacén después de ser procesado

Fuente: Archivo entregas de material THC. TRANSEJES S.A 2007

### 3.5 INDICADOR VITAL

Con el fin de determinar de una manera más clara cuál es el estado actual del proceso de entregas y visualizar de donde se está partiendo y como es su evolución con las mejoras a implementar, se quiere representar mediante un

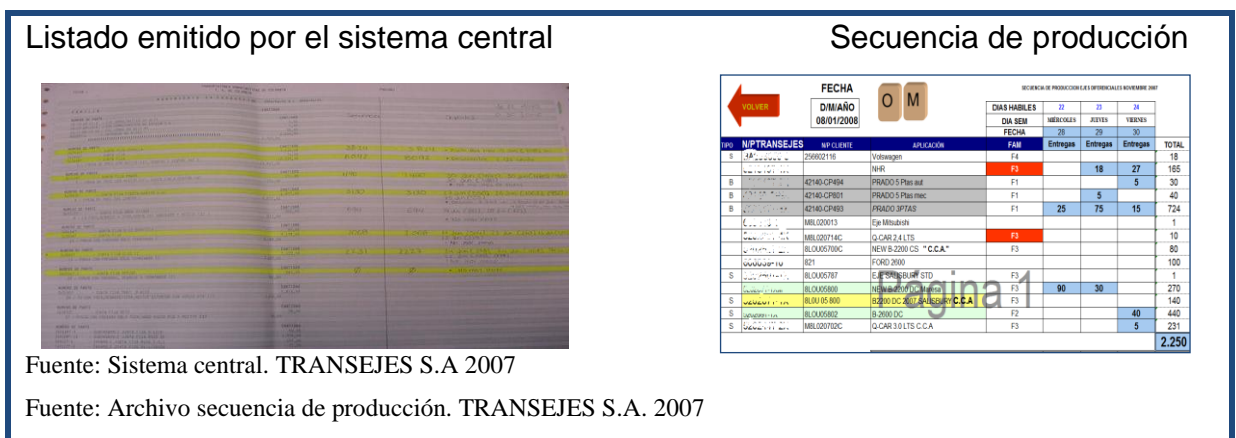
indicador que mide mensualmente la coherencia de los datos emitidos por el sistema vs soportes de entrega por cada una de las líneas de producción, estas son:

- Cardanes
- Diferenciales
- Homocinéticos
- Juntas Fijas
- Tulipas
- Interejes

El cual tendrá como nombre “cierre secuencia de producción vs informe sistema” En él, se podrá visualizar la situación actual y el impacto generado por las mejoras realizadas y la necesidad de determinar las causas que siguen afectando la información emitida por el sistema.

Este Indicador se realiza tomando el listado de producción mensual, por cada una de las líneas de Mecanizados, Homocinéticos y Diferenciales vs la secuencia de producción que actualmente es la fuente de información más confiable que tiene la empresa para este proceso, estos dos listados se pueden observar en la Figura.5

**Figura 5. Listados de producción mensual**





El proceso que se lleva a cabo para determinar los datos en el indicador es el siguiente:

A fin de mes después del cierre de producción y contable, se piden los listados del sistema al área financiera y el de secuencia al área de Planta, estos listados son comparados por línea de producción por cada número de parte, las cantidades mostradas por los dos listados teniendo como base el listado de secuencia de producción. Es tomado el total de las referencias revisadas divididas por el total de las cantidades que no concuerdan, este porcentaje se calculó de la siguiente manera:

$$\frac{\text{REFERENCIAS INCORRECTAS}}{\text{TOTAL REFERENCIAS}} * 100$$

Creando la tabla 1 con el fin de organizar los datos de una manera más clara.

**Tabla.1 Porcentaje de las cantidades incorrectas mes a mes**

2007	Referencias	Correctas	Incorrectas	% incorrectas
<b>Juntas Fijas</b>				
Agosto	12	3	9	75%
Septiembre	11	2	9	82%
Octubre	10	1	9	90%
Noviembre	11	5	6	55%
<b>Intereses</b>				
Agosto	26	3	23	88%
Septiembre	27	0	27	100%
Octubre	29	8	21	72%
Noviembre	21	5	16	76%
<b>Tulipas</b>				
Agosto	8	2	6	75%
Septiembre	9	0	9	100%
Octubre	10	2	8	80%
Noviembre	7	5	2	29%
<b>Homocinético</b>				
Agosto	52	32	20	38%
Septiembre	51	24	27	53%
Octubre	64	34	30	47%
Noviembre	47	37	10	21%
<b>Diferenciales</b>				
Agosto	14	6	8	57%
Septiembre	10	5	5	50%
Octubre	15	12	3	20%
Noviembre	14	8	6	43%
<b>Cardanes</b>				
Agosto	61	45	16	26%
Septiembre	52	42	10	19%
Octubre	54	47	7	13%
Noviembre	55	46	9	16%

Al obtener el porcentaje de error que presenta el sistema, se buscan las causas que lo generan, al determinar las causas, estas se organizan y se analizan utilizando la técnica de Pareto determinando el peso de cada factor con la frecuencia con que ocurre, hasta llegar al 80% de los efectos causados por el 20% de los factores, como se puede observar en los gráficos 1 y 2.

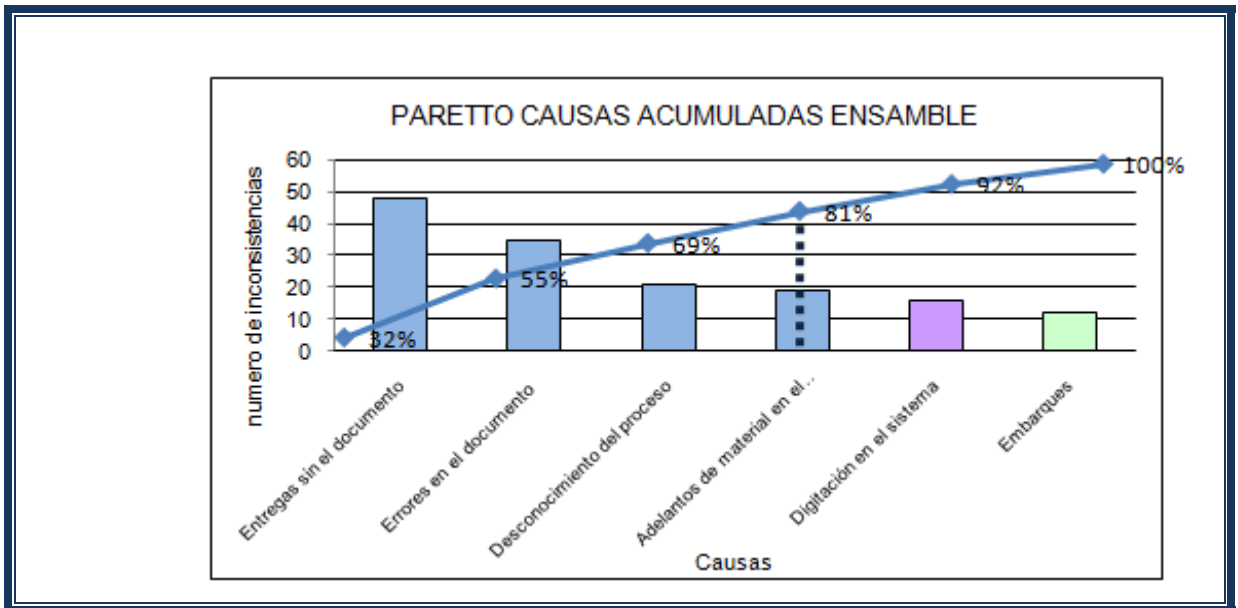
**Tabla 2. Resumen de datos para Análisis Pareto Ensamble**

<b>ENSAMBLE</b>			
<b>CAUSAS</b>	<b>VECES AGO a NOV 2007</b>	<b>%</b>	<b>% ACUMU</b>
Entregas sin el documento	48	32%	32%
Errores en el documento	35	23%	55%
Desconocimiento del proceso	21	14%	69%
Adelantos de material en el cierre	19	13%	81%
Digitación en el sistema	16	11%	92%
Embarques	12	8%	100%
<b>SUMATORIA TOTAL=100%</b>	<b>151</b>	<b>100%</b>	

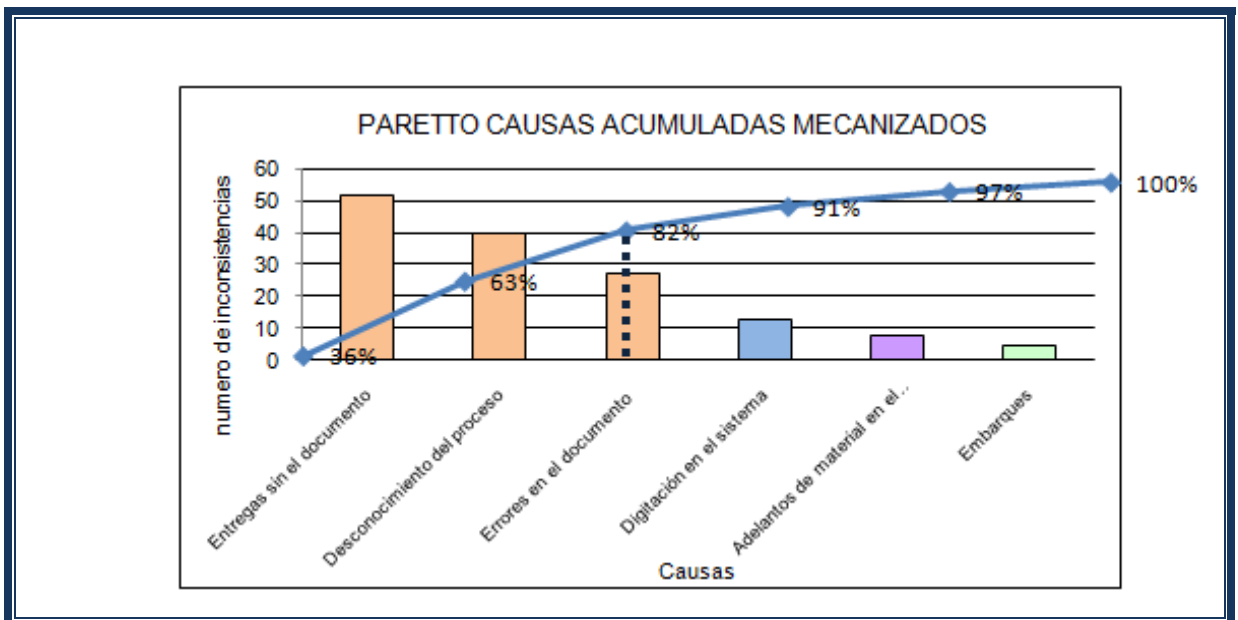
**Tabla 3. Resumen de datos para Análisis Pareto Mecanizados**

<b>MECANIZADOS</b>			
<b>CAUSAS</b>	<b>VECES AGO a NOV 2007</b>	<b>%</b>	<b>% ACUMU</b>
Entregas sin el documento	52	36%	36%
Desconocimiento del proceso	40	28%	63%
Errores en el documento	27	19%	82%
Digitación en el sistema	13	9%	91%
Adelantos de material en el cierre	8	6%	97%
Embarques	5	3%	100%
<b>SUMATORIA TOTAL=100%</b>	<b>145</b>	<b>100%</b>	

**Grafico.1 Pareto causas inconsistencias en el sistema por las líneas de Ensamble**

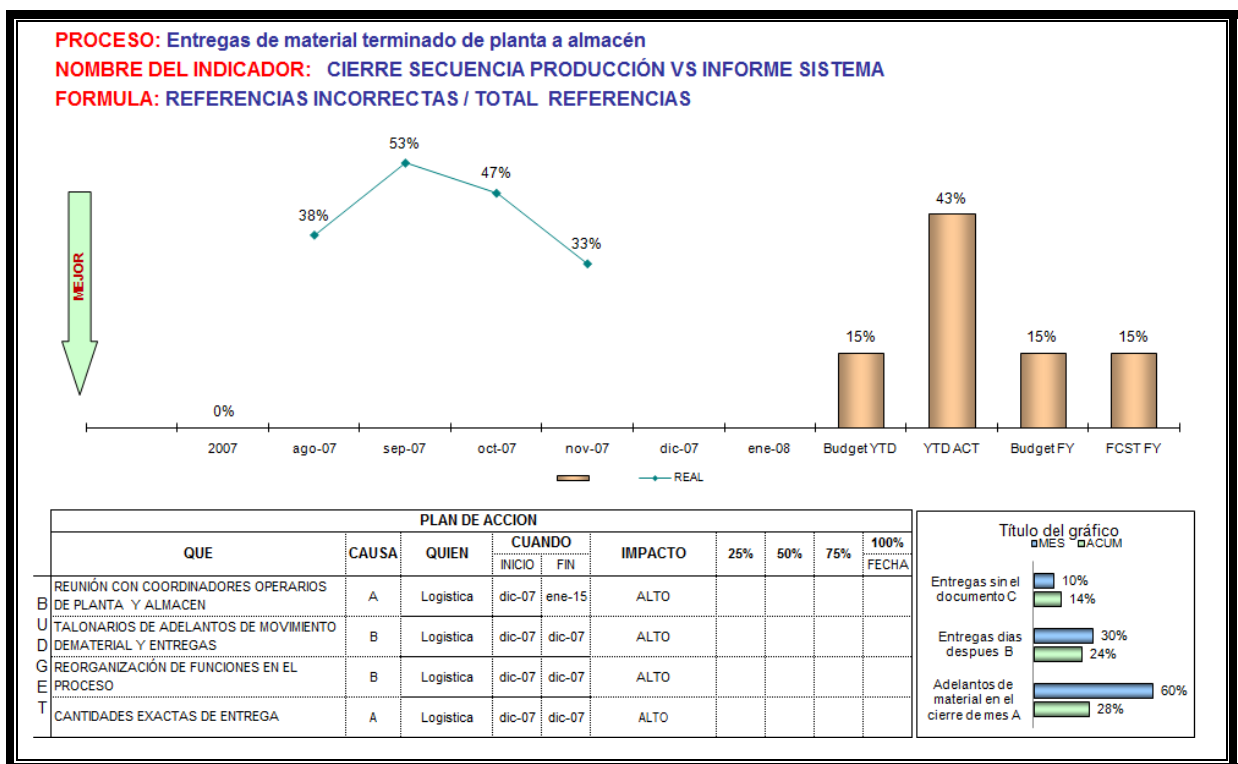


**Grafico.2 Pareto causas inconsistencias en el sistema por las líneas de Mecanizados**

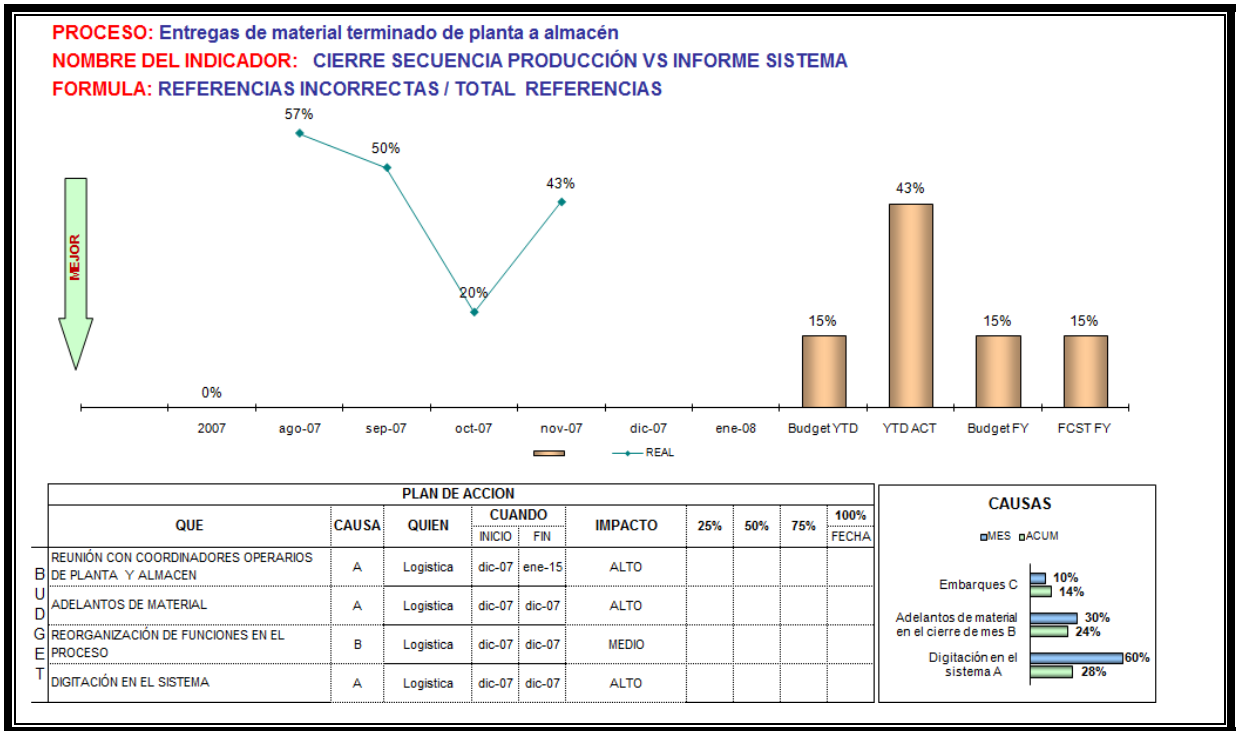


Los datos logrados son imprescindibles para poder organizar las partes principales del indicador, con esta información se pudo organizar los indicadores que permiten establecer el estado actual del proceso de entregas por cada una de las línea, en los siguientes 6 gráficos, se pueden observar los resultados obtenidos y las acciones que permiten atacar las causas más importantes.

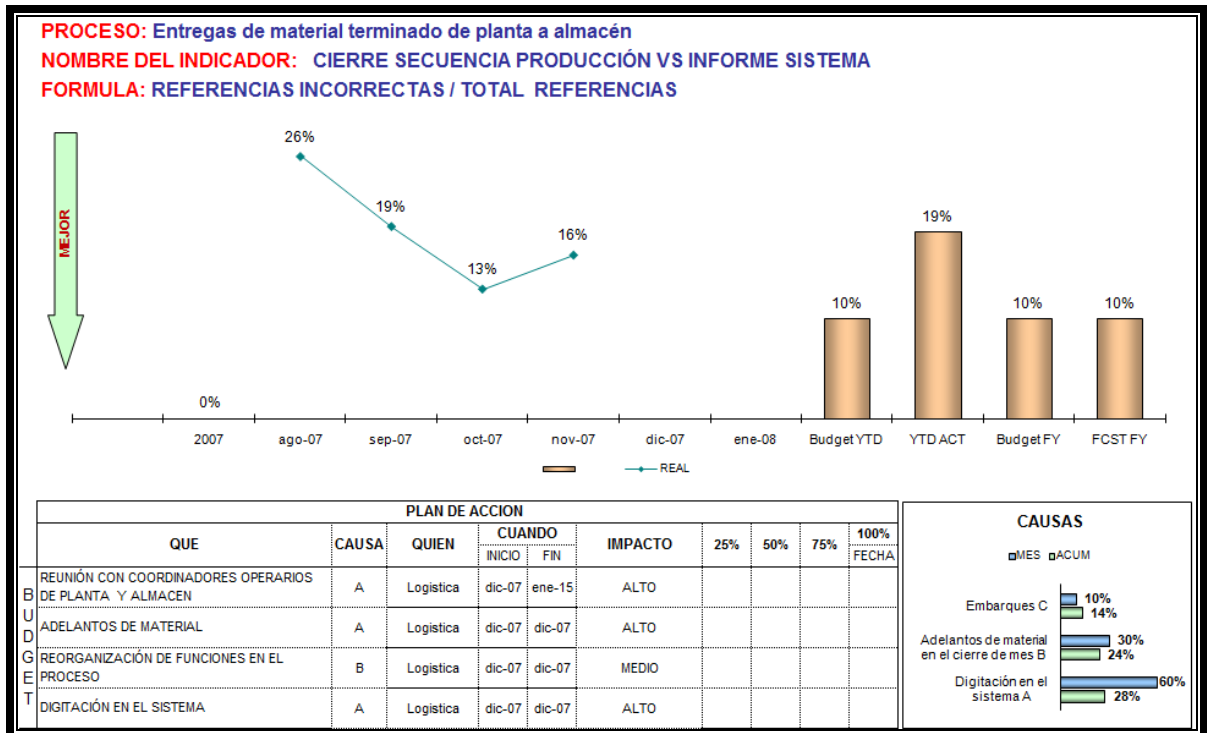
**Gráfico.3 Indicador Inicio de la línea de Homocinéticos**



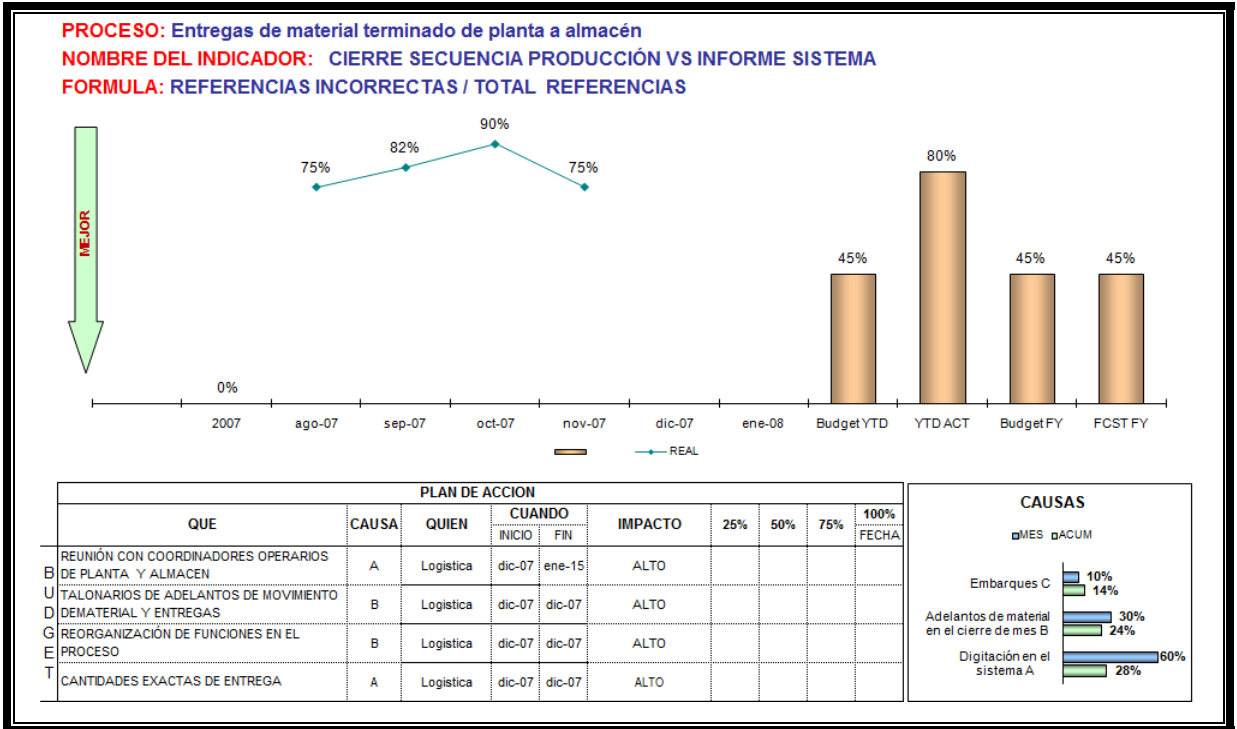
**Grafico.4 Indicador Inicio de la línea de Diferenciales**



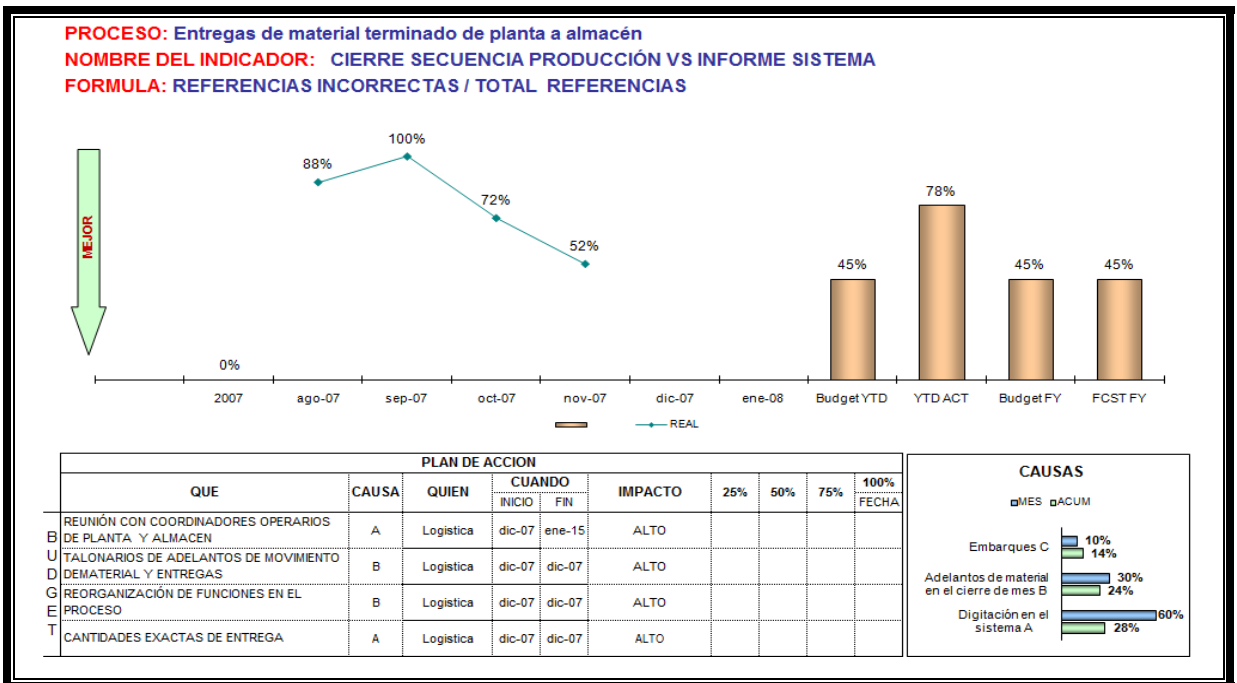
**Grafico.5 Indicador Inicio de la línea de Cardanes**



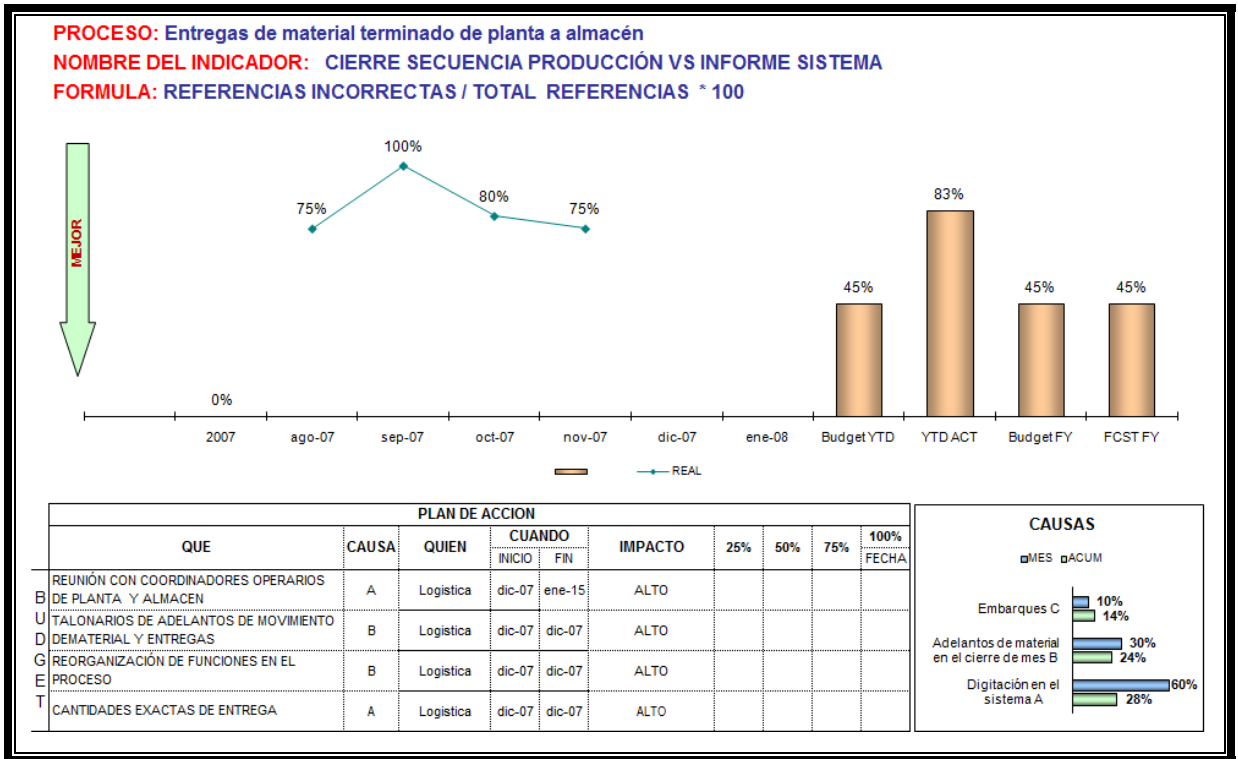
**Grafico.6 Indicador Inicio de la línea de Juntas Fijas**



**Grafico.7 Indicador Inicio de la línea de Interjes**



**Grafico.8 Indicador Inicio de la línea de Tulipas**



En el indicador de cada una de las líneas se puede observar el comportamiento de la situación actual en los meses de Agosto 07 a Noviembre 07, se tomaron 3 meses atrás a partir de noviembre con el objetivo de tener una idea más clara de lo que ocurre con los resultados que arroja el sistema, la meta a Enero de 2008 es el porcentaje que aparece en la barra llamada Budget FY (Budget full year), esta meta se coloca al inicio de cada año o como este caso la meta al inicio del proyecto, de la misma manera el Budget YTD (Year To Day ) es una nueva meta que se puede colocar durante el proyecto dependiendo del comportamiento de este. El indicador de YTD ACT (Year To Day Actual) es un promedio en porcentaje de todos los datos del año y el FCST FY (full year) es una predicción que puede cambiar dependiendo del hoy a lo que puedo llegar al cierre del año, en este caso al mes de Enero de 2008.

Cada una de estas metas se estipuló al observar el comportamiento de los datos de los cuatro primeros meses.

## **4. IMPLEMENTACIÓN DE MEJORAS**

Para alcanzar un mejor resultado en la implementación de las mejoras, se tomo en cuenta el capitulo anterior ya se hacia una priorización de las causas según la técnica de pareto, se tomara como principal acción las entregas sin el documento y el desconocimiento de la importancia del proceso como las causas primordiales a atacar.

### **4.1 ENTREGAS DE MATERIAL SIN DOCUMENTO**

**4.1.1 Entregas sin documento y desconocimiento del proceso.** Se quiso tener en cuenta a las personas que manejan el proceso para tener mejores resultados en la implementación de mejoras, por esto se desarrollaron unas reuniones con los líderes de las pre cooperativas de planta y almacén, asistentes de Planta y Logística, que se llevaron a cabo durante todo el mes de Diciembre 2007 con el fin de crear con ellos un vinculo que genera ideas efectivas y su colaboración, dar a conocer la importancia del documento de entrega y las consecuencias que se están presentando por su mal manejo. Las reuniones se iniciaron mostrando las fallas que se han encontrado y se resalto el documento como una factura siendo el único soporte que ellos tienen para poder hacer efectivo el pago de la producción y la importancia de asumir la responsabilidad cuando se entrega o se recibe el material, colocando claramente el nombre de la persona en el documento. A continuación se discutieron las razones por las que se realizan entregas sin documento y se propuso una solución que consistía en una carta viajera. Ver figura 6, que se diligenciaría en el almacén registrando las cantidades suministradas de materia prima, el número de parte, aplicación, fecha en la que se suministra el material, un campo en el que se utilizara para registrar los componentes que necesitan un cambio y las firmas de las personas que reciben y entrega para responsabilizar por el material. El documento tiene el espacio para



registrar la entrega del material terminado en el que debe coincidir en cantidades y descripción con la materia prima suministrada previamente, firmando la persona responsable de su entrega y la que recibe en el almacén, cerrando el ciclo de producción y siendo el soporte para registrar las unidades producidas en el mes haciendo efectivo su pago, reemplazando el documento de entrega actual.

Se dio un espacio para que los participantes dieran sus opiniones, mejoras y otras soluciones. Esta propuesta fue rechazada por los operarios involucrados en el proceso y los coordinadores debido a que recae más responsabilidad y control por el cuidado que debía tener con el documento de no perderlo en el transcurso de su ciclo, su rechazo al cambio también fue percibido y se argumentó de no ser una solución, si no otro documento más que deberían llenar siendo una carga de trabajo para ellos.

La solución a la que se llegó fue la de crear un nuevo talonario. Ver Figura 7. Igual a los demás, para la pre cooperativa de EYM (Ensamble y Mecanizado) sin tener que compartirlo entre ellos. Para lograr implementarlo se necesitó tener el aval del área de contabilidad y sistemas, debido a que tiene un consecutivo que según el asistente de LCI “sería complicado manejar los dos talonarios por su consecutivo”, esta oposición no es válida debido a que este consecutivo no es digitado en el sistema, el mismo sistema asigna su propio consecutivo.

**Figura 6. Nueva propuesta de documento**

SUMINISTRO DE MATERIAL MECANIZADOS						
NP: _____		APLICACIÓN: _____		0001		
CANTIDAD: _____			FECHA: _____			
CAMBIO DE COMPONENTES						
ENTREGA: _____		DESCRIPCIÓN		CANT.		
RECIBE: _____						
MOVIMIENTO DE MATERIAL PARA ALMACEN						
MATERIAL DE: _____				FECHA: _____		
REFERENCIA	DESCRIPCIÓN	GE	SE	TE	CANT.	
OBSERVACIONES:						
ENTREGA: _____			RECIBE: _____			
<i>SUGERIR...NUESTRO CAMINO HACIA EL MEJORAMIENTO CONTINUO</i>						



tener una persona externa que apoye y controle a los líderes de las líneas de producción en este proceso.

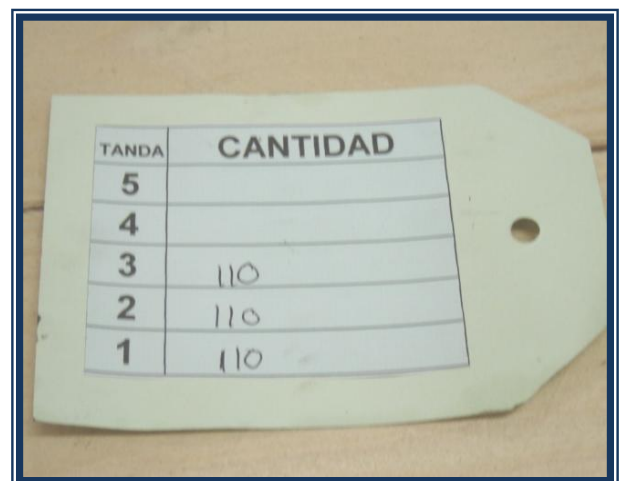
Después de realizar esta reunión se cito en los siguientes 3 días a cada uno de los líderes de las pre cooperativas de planta y almacén, con el objetivo de determinar responsables en cada turno que realicen las entregas y empalmen de turno a turno las cantidades producidas, para tener conocimiento de la producción que falta por ser entregada.

**4.1.4 Cantidades exactas a entregar.** Para lograr esto, se necesito registrar las cantidades a entregar por tandas al revés de la tarjeta verde de calidad, por parte de los operarios de planta. Debido a que las canastas no cuentan con medidas que permiten cantidades iguales por canasta. Ver Figura 8.

**Figura 8. Control de tandas**

**Tarjeta verde producción**

**Tandas al revés de la tarjeta verde**



## 4.2 REGISTRO DE CANTIDADES EN EL SISTEMA

**4.2.1 Entregas adelantadas.** Con el fin de mejorar el registro en el sistema se busco la manera de suspender las entregas adelantadas, aunque esto no fue aceptado por la gerencia de planta debido al impacto que genera al indicador de producción y ventas.

Se espera que esto sea posible solo en el momento en que la facturación se realice en menos tiempo del gastado actualmente, quedando en ella la producción y ventas de exportación que en parte son estas cantidades las adelantadas, siendo cantidades significativas para el presupuesto mensual. Aunque la respuesta fue negativa se pudo tomar acciones internas para el área de logística corrigiendo el proceso actual de adelantos creando un formato que se puede observar en la. Figura 9. Como control a las cantidades adelantadas en el sistema vs las entregas físicas, teniendo en cuenta que es importante que generen el documento de entrega de material real para esas cantidades ya que no se estaba realizando y esto dificultaba el control del material que entra a almacén y el desensamble en el sistema de unidades no producidas.

Figura 9. Formato entregas adelantadas

THC		ENTREGAS ADELANTADAS DE MATERIAL PARA ALMACÉN					DANA		
TRANSEJES TRANSMISIONES HONDACINETICAS DE COLOMBIA S.A.							TRANSEJES COLOMBIA		
MATERIAL DE:				FECHA:					
REFERENCIA	DESCRIPCIÓN	CANT. ADELANTADA	CANT. REAL	N° DCTO	CANT. REAL	N° DCTO	CANT. REAL	N° DCTO	
OBSERVACIONES:									
ENTREGA:				RECIBE:			0001		
SUGERIR...NUESTRO CAMINO HACIA EL MEJORAMIENTO CONTINUO								F7-135-1207	

**4.2.2 Cambio del asistente de LCI.** Se le planteo la necesidad de que fuera más organizado y utilizara todas las herramientas posibles con el fin de minimizar los errores humanos en el momento de digitar, aunque los resultados fueron mejores se nota un rechazo al cambio no utilizando herramientas tan sencillas como el sello de procesado y con el fin de no tener choques grandes se sugirió a la Gerencia el cambio de esta persona con el fin de arrojar mejores resultados.

## **5. CAPACITACIÓN DEL PERSONAL DE PLANTA DE PRODUCCIÓN Y ALMACÉN**

Capacitación por medio de la metodología OPL (One Point lesson) sobre el proceso de entregas a los LET de Planta y operarios de almacén. Esta metodología es una herramienta para transmitir conocimientos y habilidades sobre el equipo en casos de problemas o de mejoras. “El objetivo es elevar los conocimientos y habilidades en un corto periodo, tener los conocimientos a mano para ser utilizados en el momento que los necesite, estimular el trabajo en grupo y aumentar el compromiso de la persona con el equipo”<sup>3</sup>.

La OPL que se realizo cumplió con los siguientes pasos:

- Formato de OPL de la oficina de Gestión Humana y se completó los datos del encabezado.
- Se diseño una gráfica que explicara de manera sencilla el proceso de entrega de material terminado a almacén, usando dibujos y palabras cortas que ayudan a comprender y entender de una manera práctica lo que se quiere transmitir.
- Revisión por el Coordinador de Almacén y aprobación por la oficina de Gestión Humana.

---

<sup>3</sup> Online). [Citado 1 Mayo 2007]. Disponible en la Word Wide Web en :  
<<http://www.tpmonline.com/present/LeccionUnPunto>. (Actualizaron la pagina)

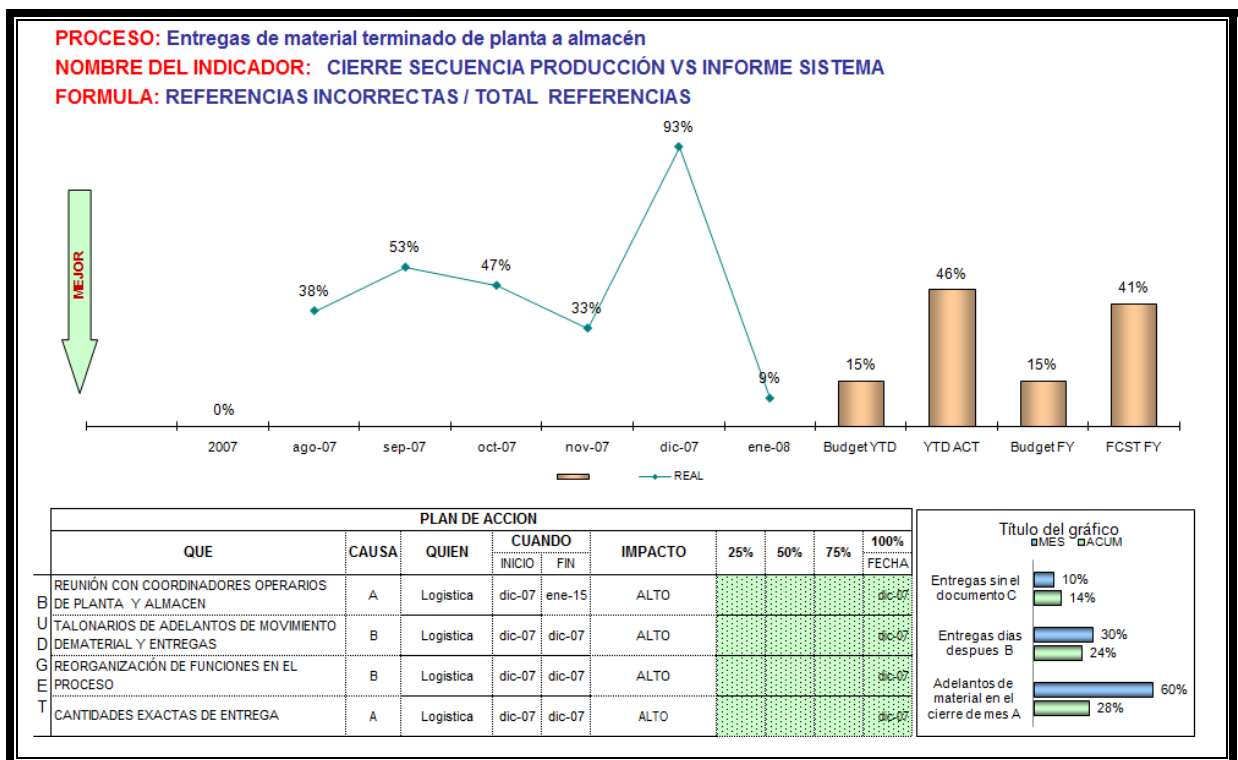


## 6. VERIFICACIÓN DE RESULTADOS

**6.1 Resultados finales del indicador vital.** Después de ejecutar las mejoras en el proceso de entrega, se cumplieron las expectativas de las metas planteadas aunque estos datos no son suficientes para tener confianza total del proceso, ya que se siguen emitiendo errores generados por variables ajenas de las estipuladas en el proyecto. Estas variables se pueden observar en la Tabla3.

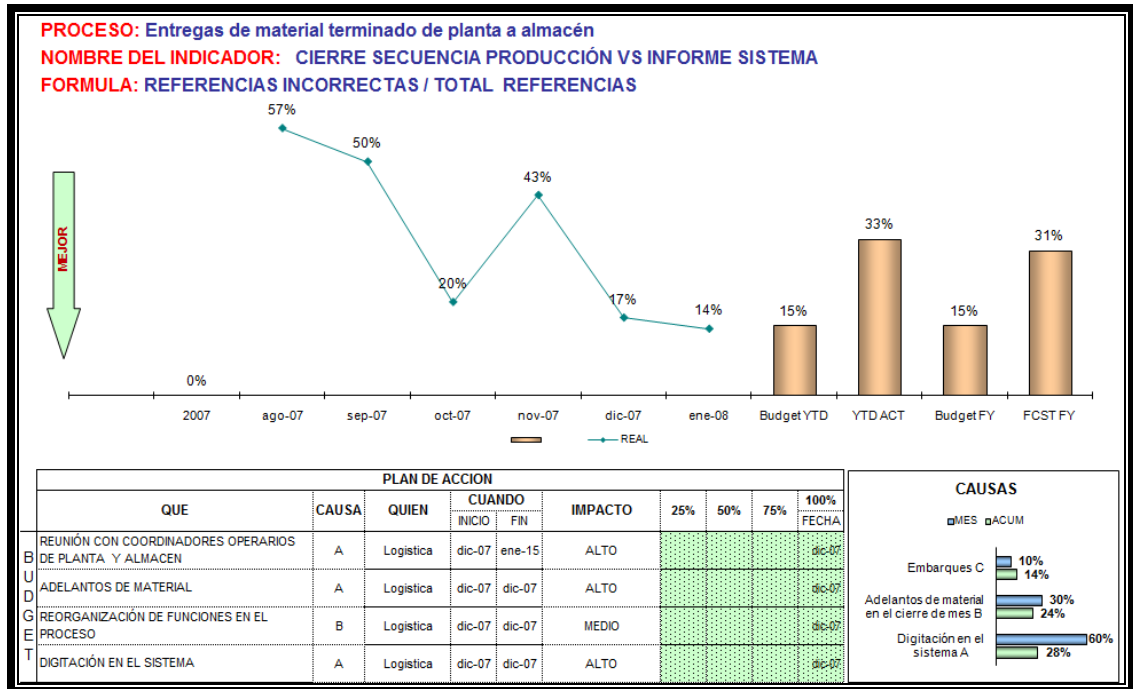
En las siguientes graficas. Se muestra el impacto de las mejoras para el mes de Enero de 2008 y su diferente efecto en cada una de las líneas.

**Grafico.9 Indicador Cierre de la línea de Homocinéticos**

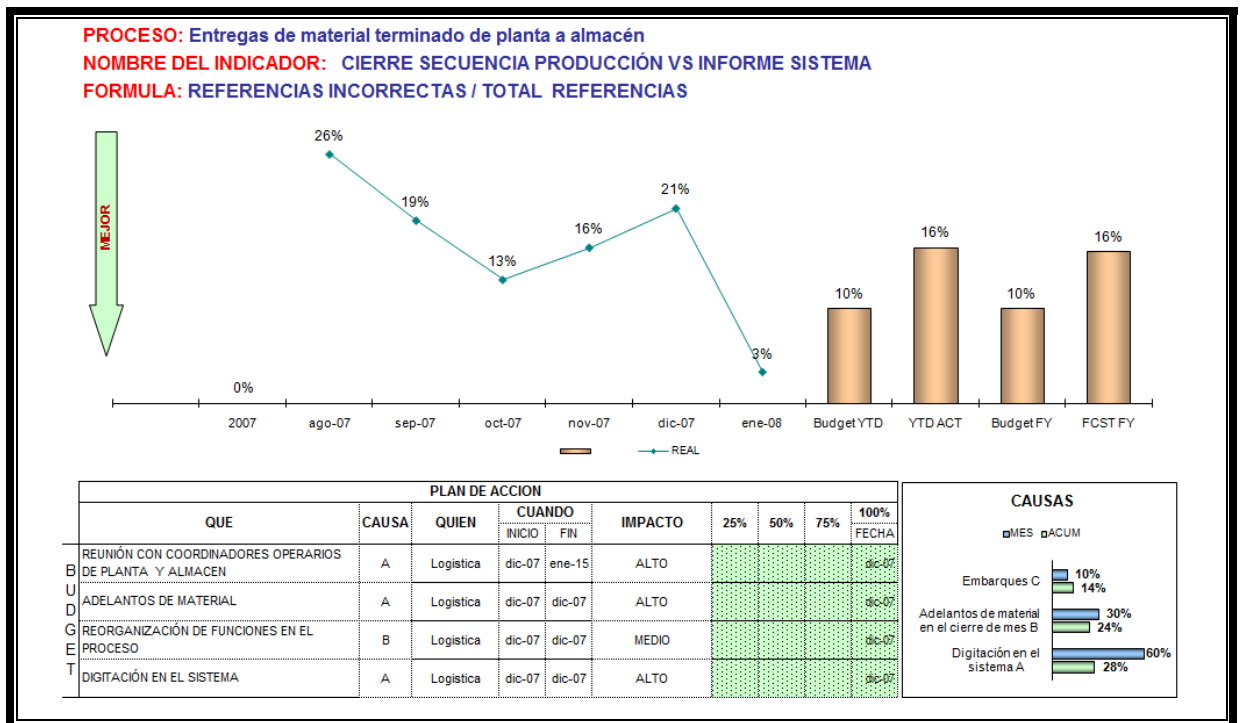




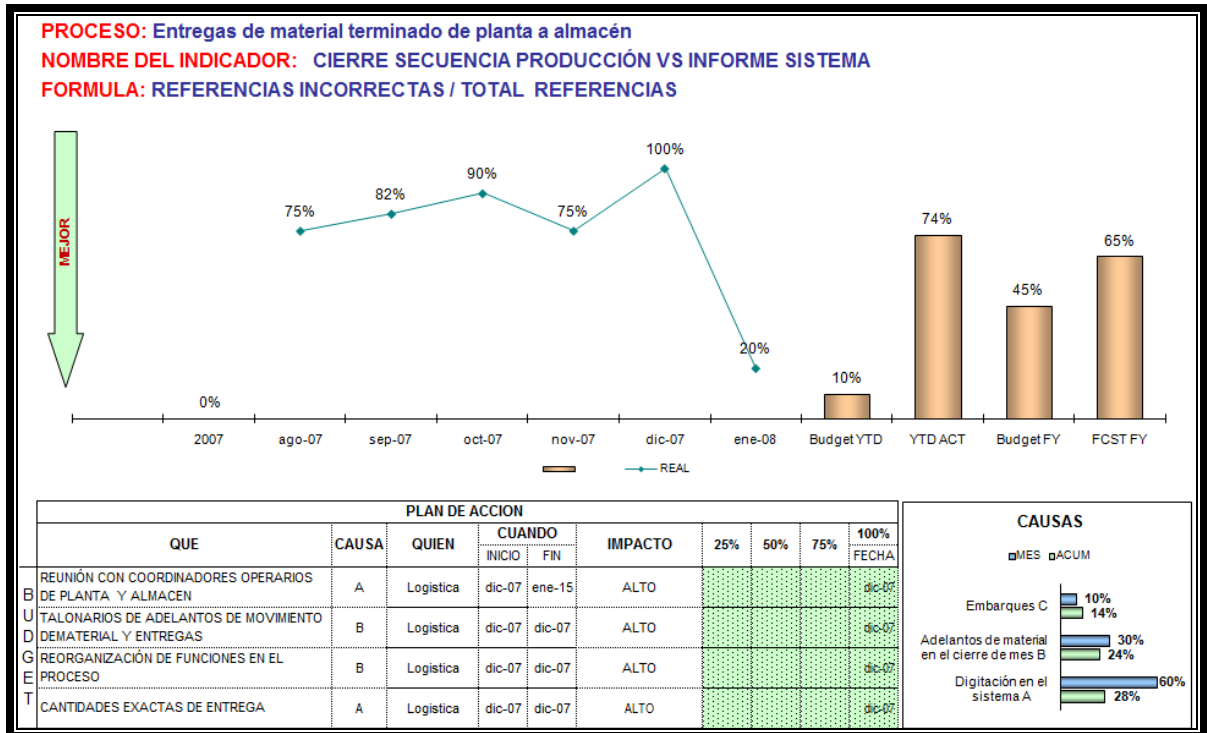
**Grafico.10 Indicador Cierre de la línea de Diferenciales**



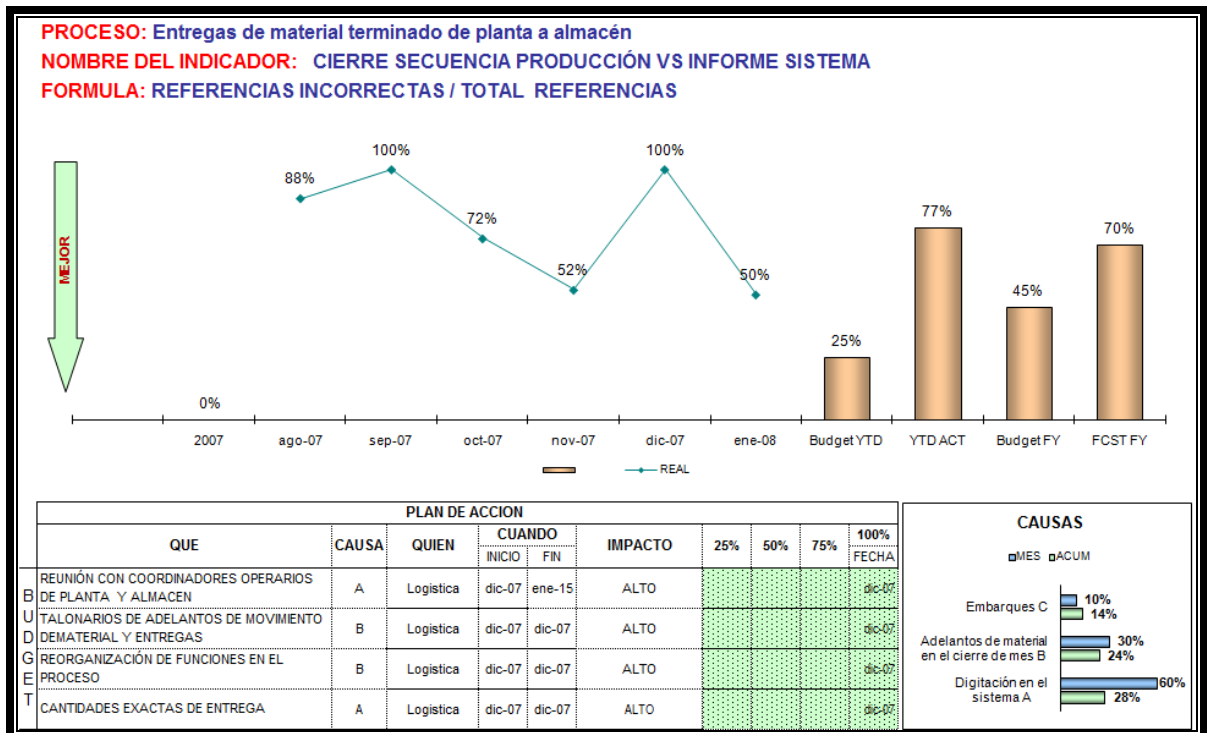
**Grafico.11 Indicador Cierre de la línea de Cardanes**



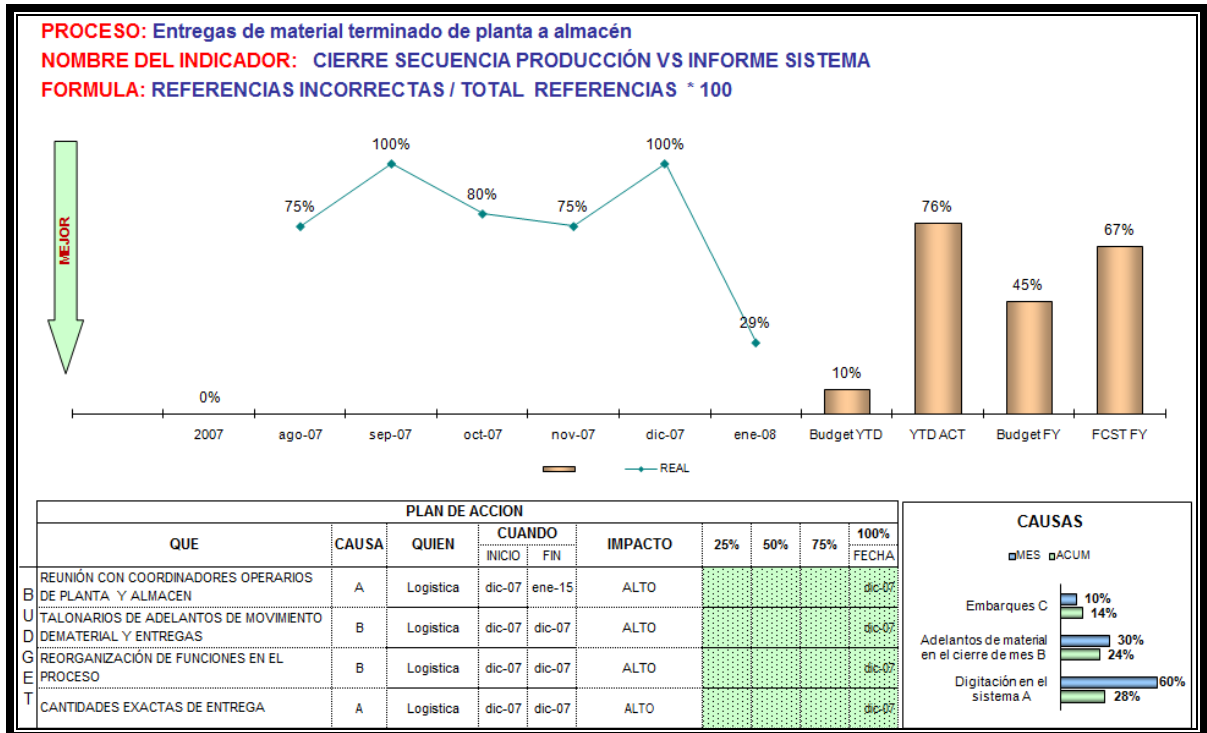
**Grafico.12 Indicador Cierre de la línea de Juntas Fijas**



**Grafico.13 Indicador Cierre de la línea de Interjes**



**Grafico.14 Indicador Cierre de la línea de Tulipas**



Fuente: Archivo Logística, Indicadores Vitales, Transejes.S.A. 2008

El margen de error del mes de Diciembre del 100% en las líneas de Mecanizado (Juntas Fijas, Interejes y Tulipas) y Homocinéticos, fue causado debido a que la persona que digita los documentos de entrega, salió a vacaciones y la persona que dejaron encargada digito los documentos por segunda vez.

Siendo este un caso atípico se debe tener en cuenta la importancia del empalme del puesto y del sello de DIGITADO en cada uno de los documentos.

**6.2 Tiempo de conciliación de la producción mensual.** Esta conciliación se realiza al final del proceso de entregas permitiendo medir los resultados de las mejoras que se le realizaron al proceso, concluyendo que la información emitida por el documento es confiable, debido a que ya no se requieren las tres personas de almacén que se desempeñan en las líneas de Cardanes, Diferenciales y

Homocinéticos como comprobadores de la información obtenida por los documentos y secuencia de producción.

Cumpliendo con el objetivo de ser el soporte como pago a la producción mensual, cuyos datos alimentan el archivo de secuencia de producción y el sistema central.

Los datos que muestra la figura 11. Fueron tomados de la experiencia y del manejo que se vivía del proceso de conciliación para el pago mensual de producción por los asistentes de Logística y planta, siendo ellos los responsables de este proceso, así mismo se recopilaban los datos para comparar lo que se vive después de la ejecución del proyecto.

**Figura 11. Mejora en el proceso de pago mes a mes**

Antes del proyecto		Despues del proyecto		Ahorro	
N de personas	Promedio Tiempo gastado	N de personas	Promedio Tiempo gastado	N de personas	Tiempo ahorrado
5	16 Horas	2	45 Minutos	3	15 Horas, 15 minutos

## **CONCLUSIONES**

En el diagnóstico de la operación de registro y contabilización de las cantidades de material terminado en el documento de entrega, se concluyó que la falta de conocimiento, orden y herramientas de control fueron los factores de mayor incidencia sobre la eficiencia de la operación analizada.

Se logró que la operación se desarrollara de una manera más clara y las decisiones como el pago de la producción mensual entre otros, fuera de una manera confiable, aunque el objetivo era generar la información mediante el sistema, se llega a la conclusión de cambiar el proceso manual por uno automatizado debido al alto riesgo de error por la manipulación y dependencia de factores humanos y variables externas, que intervienen en el proceso de manera negativa. Estas situaciones se pueden observar en la Tabla 3.

Se logró ordenar la planta con líderes por turnos con el fin de controlar y ser los responsables de los resultados del turno a cargo.

Transejes necesita aumentar el control y aseguramiento continuo de los procesos, con el fin de generar resultados confiables.

**Tabla 4. Situaciones que afectan las cantidades producidas mensualmente en el sistema**

NOMBRE	FRECUENCIA	SITUACIÓN	LINEA AFECTADA
EMBARQUES	SEMANTAL	Estos embarque son los que contienen la materia prima importada que se espera para su nacionalización y proceso de producción, esta nacionalización es realizada por el personal de comercio exterior el cual debe cumplir con los requisitos previos. Normalmente las cantidades entregadas no pueden ser digitadas completamente debido a que el proceso no es en línea y el sistema no deja cargar producto terminado sin tener materia prima para descargar del inventario.	CARDANES
			DIFERENCIALES
			HOMOCINETICOS
INVENTARIO FISICO	MENSUAL	En estos inventarios se realizan ajustes negativos de material dependiendo de lo encontrado físicamente y depende de la efectividad del proceso de conteo, que no se generen inconvenientes encontrando material que luego debe ser procesado sin documento en el sistema, afectando el listado de producción mensual.	CARDANES
			DIFERENCIALES
			HOMOCINETICOS
INVENTARIO MECANIZADOS	CADA 3 MESES	En las entregas de producto mecanizado se reciben más de las cantidades registradas y en el momento en el que se realiza el inventario se encuentran excesos de material mecanizado el cual por costos de inventario se registran como materia prima mientras se cierra el inventario, una vez terminado este material se registra	MECANIZADOS
CHATARRA	DEPENDEN DE LA PRODUCCIÓN	En el momento en el que se requiere pasar directamente material mecanizado a la línea de ensamble, a este material no le realizan el documento de entrega normal, lo realizan dependiendo de la cantidad de ejes ensamblados sin tener en cuenta el material dañado en el proceso, generando errores en el momento que se descarga la chatarra debido a que se descarga como material terminado y no como materia prima, descontando unidades que mas adelante se deberán ensamblar de nuevo debido a que si están físicamente.	MECANIZADOS

## **RECOMENDACION**

Es importante que TRANSEJES S.A. incluya dentro de sus políticas:

Evaluar la posibilidad de renovar el proceso de entrega de material terminado a almacén, adquiriendo un sistema que permita realizar un seguimiento desde que la materia prima llega a la empresa como su almacenamiento y proceso productivo de una manera automatizada, el cual elimine los procesos manuales generando información en línea y eficaz.

## BIBLIOGRAFIA

Fuente. ANGARITA CORONEL, Christian Felipe. Diseño e Implementación de un Programa de Mejoramiento a los actuales niveles OEE (Overall Equipment Effectiveness) en las líneas de mecanizado y ensamble THC DANA TRANSEJES COLOMBIA. UIS, 2005. Trabajo de Grado Ingeniería Industrial. Facultad de Ingenierías Físico Mecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales

Transejes S.A. Departamento de Recursos Humanos. 2007

Transejes S.A. Archivo entregas de material THC. TRANSEJES S.A 2007

CASTILLO, Jaime. Presentación de inducción Transejes S.A. Febrero de 2006

Transejes S.A. Sistema central. TRANSEJES S.A 2007

Transejes S.A. Archivo secuencia de producción. TRANSEJES S.A. 2007

Transejes S.A. Formato movimiento de material para almacén. TRANSEJES S.A 2007. F7-032-06-97

Transejes S.A. Archivo Logística, Indicadores Vitales. Transejes.S.A. 2008

(Online). [Citado 31 Enero 2008]. Disponible en la Word Wide Web:

<[http//http://www.transejes.com/quienes.php](http://http://www.transejes.com/quienes.php)

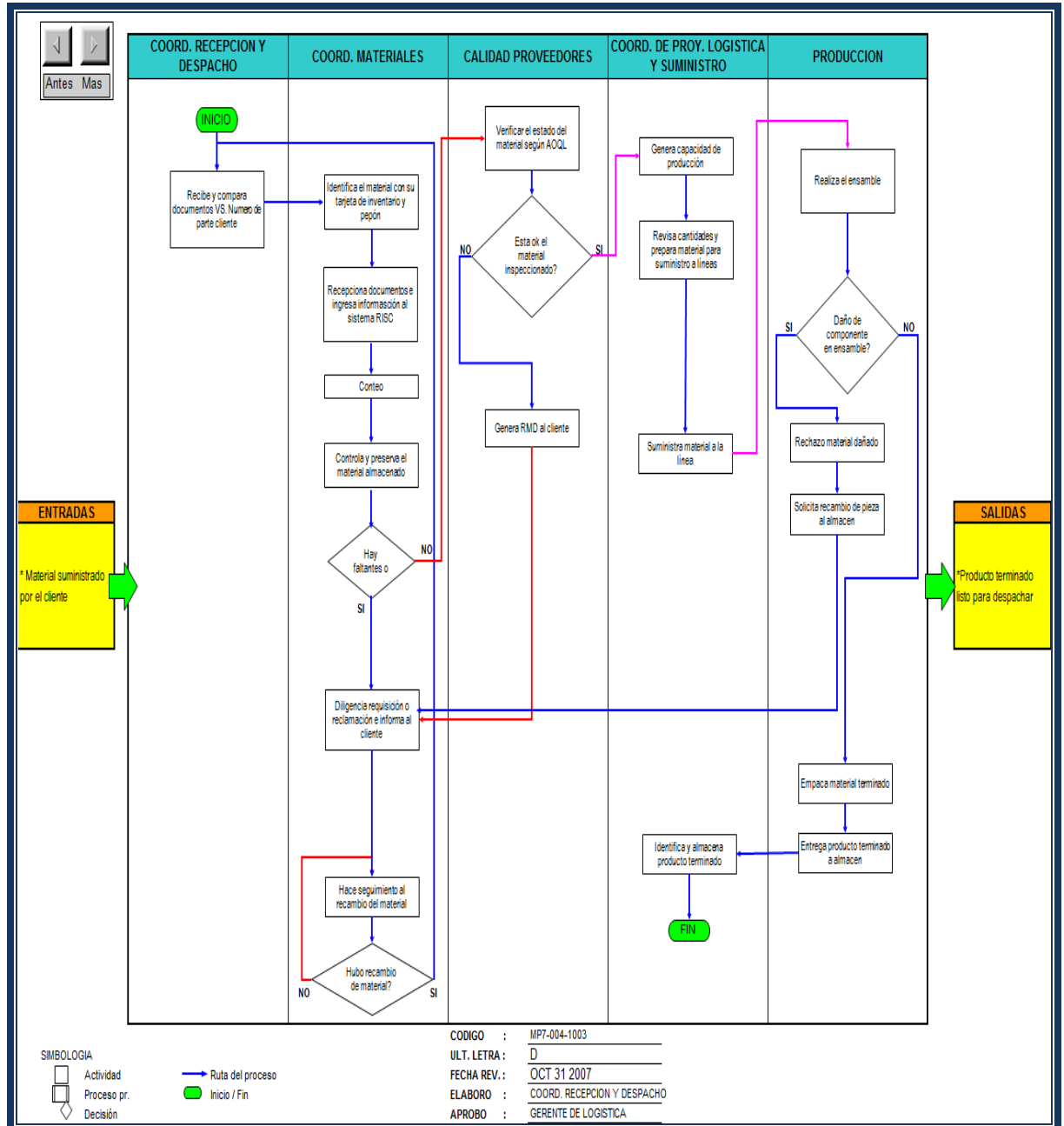
Online). [Citado 1 Mayo 2007]. Disponible en la Word Wide Web en :

<[http//www.tpmonline.com/present/LeccionUnPunto](http://www.tpmonline.com/present/LeccionUnPunto). (Actualizaron la página)



## ANEXO

### ANEXO A. Diagrama de flujo del proceso de entrega de material terminado a almacén.



**ANEXO B. Minutas de reuniones ejecutadas entre los meses de Diciembre del 2007 a Enero del 2008**

DANA TRANSEJES COLOMBIA				
EFECTIVIDAD REUNIONES				
REUNION: <u>Proceso de entregas TR y TH</u>		PAGINA: <u>1</u> DE <u>1</u>		
FECHA: <u>03/12/2007</u> HORA: <u>10:30a.m.</u> LUGAR: <u>Sala de secuencia</u> LIDER: <u>Angela Maria Arguello</u>				
AGENDA ESTABLECIDA	O.K.	TIEMPO TEMA	ASISTENTES	FIRMA
<u>Proceso de entregas TR y TH</u>	OK	1 Hora 15 minu	M. Fernanda Orteg	INVITADOS
			Pablo G.	Roque
			Heriberto P.	Leonardo Mora
			Martin Jaimes	Jhon Ortega
			Martin Camargo	
			Arsenio	
			Pedo Herrera	
			Elkin Dias	
			Gustavo Mina	
			Gonzalo Parada	
			Alvaro Suarez	
			Orlando Pedraza	
			Matha Jurado	
			Jhon Barrera	
TIEMPO PLANEADO (MINUTOS)			TOTAL INVITADOS	17
HORA INICIO <u>11:00 a.m.</u> HORA FINAL <u>12:15 p.m.</u>				
TIEMPO EJECUTADO (MIN) HORA FINAL - HORA CITADA				
EVALUACION EFECTIVIDAD	PLAN	REAL	CALIE.	FORMULA
1. CUMPLIMIENTO FECHA REUNIC	15	####	15	= FECHA DIFERENTE (0); FECHA PLAN (15)
2. CUMPLIMIENTO ASISTENCIA	15	14	13	= # ASISTENTES / # PARTICIPANTES X 15
3. PUNTUALIDAD DE ASISTENTES	15	14	3	= # ASIST (10 MINUTOS) / # PARTICIPANTES X 15
4. MANEJO TIEMPO	15	1,3	1,15	=(T.EJEC / T. PLAN -1) = 15<20%, 11<30%, 7<40%, 3<50%, 0=50%
5. CUMPLIMIENTO AGENDA	15	1	1	= # TEMAS TRATADOS / # TEMAS AGENDA X 15
6. CUMPLIMIENTO PENDIENTES	15	0	0	= PENDIENTES CUMPLIDOS / # PENDIENTES FECHA X 15
7. CUMPLIMIENTO OBJETIVOS	10		10	= EXC (10-9)...BUENO(8-7)...REG(6-5)...DEF (4-0)
CALIFICACION TOTAL	100		55	OBJETIVO ESTRATEGICO: 85% EFECTIVIDAD
LISTA UNICA DE PENDIENTES		RESPONSABLE	PLAN	REAL
<u>Modificar la capacidad de producción agregandole una casilla de firma de recibido y entregado</u>		<u>Pablo Gamboa</u>		
<u>Delegar una persona que realice las entregas por por turnos en Homocineticos</u>		<u>Gonzalo</u>		
<u>Material de reposición solo se entrega a personas de almacén que maneja esa línea</u>		<u>Gonzalo</u>		
<u>Mandar hacer un talonario por ota de diferente color par</u>		<u>Angela Arguello</u>		

DANA TRANSEJES COLOMBIA				
EFECTIVIDAD REUNIONES				
REUNION: <u>Proceso de entregas TR y TH</u>		PAGINA: <u>1</u> DE <u>1</u>		
FECHA: <u>06/12/2007</u> HORA: <u>0,458</u> LUGAR: <u>Sala de secuencia</u> LIDER: <u>Angela Maria Arguello</u>				
AGENDA ESTABLECIDA	O.K.	TIEMPO TEMA	ASISTENTES	FIRMA
<u>Espina de pescado</u>			<u>Pedro Herrera</u>	
<u>Acciones a realizar</u>			<u>Gustavo Mina</u>	
			<u>Jhon Barrera</u>	
			<u>Elkin Dias</u>	
			<u>M. Fernanda Orteg</u>	
			<u>Pablo Gamboa</u>	
			<u>Martin Jaimes</u>	
TIEMPO PLANEADO (MINUTOS)			TOTAL INVITADOS	
HORA INICIO <u>11:00 a.m.</u> HORA FINAL <u>12:05 p.m.</u>				
TIEMPO EJECUTADO (MIN) HORA FINAL - HORA CITADA				
EVALUACION EFECTIVIDAD	PLAN	REAL	CALIE.	FORMULA
1. CUMPLIMIENTO FECHA REUNIC	15	15	15	= FECHA DIFERENTE (0); FECHA PLAN (15)
2. CUMPLIMIENTO ASISTENCIA	15	7	5	= # ASISTENTES / # PARTICIPANTES X 15
3. PUNTUALIDAD DE ASISTENTES	15	7	2	= # ASIST (10 MINUTOS) / # PARTICIPANTES X 15
4. MANEJO TIEMPO	15	1 H 30	1 H 15	=(T.EJEC / T. PLAN -1) = 15<20%, 11<30%, 7<40%, 3<50%, 0>50%
5. CUMPLIMIENTO AGENDA	15	2	2	= # TEMAS TRATADOS / # TEMAS AGENDA X 15
6. CUMPLIMIENTO PENDIENTES	15	0	0	= PENDIENTES CUMPLIDOS / # PENDIENTES FECHA X 15
7. CUMPLIMIENTO OBJETIVOS	10		10	= EXC (10-9)...BUENO(8-7)...REG(6-5)...DEF (4-0)
CALIFICACION TOTAL	100		55	OBJETIVO ESTRATEGICO: 85% EFECTIVIDAD
LISTA UNICA DE PENDIENTES		RESPONSABLE	PLAN	REAL
<u>NO se generaron pendientes</u>				

DANA TRANSEJES COLOMBIA					EFECTIVIDAD REUNIONES				
REUNION: <u>Proceso de entregas TR y TH</u>					PAGINA: <u>1</u> DE <u>1</u>				
FECHA: <u>11/12/2007</u> HORA: <u>2:00 p.m.</u> LUGAR: <u>Sala de secuencia</u>					LIDER: <u>Angela Maria Arguello</u>				
AGENDA ESTABLECIDA	O.K.	TIEMPO TEMA	ASISTENTES		FIRMA				
<u>Delegación cargo entregas EY</u>	<u>OK</u>	<u>50 Minutos</u>	<u>Gonzalo Parada</u> <u>Oscar Alberto S</u> <u>Jorge Morales L</u> <u>Alex Burgos</u> <u>Arsenio Rueda</u> <u>Maria Fernanda Ortega</u> <u>Jhon Barrera</u> <u>Martin Jaimes</u>						
TIEMPO PLANEADO (MINUTOS)									
HORA INICIO <u>02:00 p.m.</u>		HORA FINAL <u>02:50 p.m.</u>							
TIEMPO EJECUTADO (MIN)		HORA FINAL - HORA CITADA			TOTAL INVITADOS <u>8</u>				
EVALUACION EFECTIVIDAD		PLAN	REAL	CALIF.	FORMULA				
1. CUMPLIMIENTO FECHA REUNIC	15	<u>Agosto</u>	<u>Agosto</u>	<u>15</u>	= FECHA DIFERENTE (0), FECHA PLAN (15)				
2. CUMPLIMIENTO ASISTENCIA	15	<u>8</u>	<u>8</u>	<u>15</u>	= # ASISTENTES / # PARTICIPANTES X 15				
3. PUNTUALIDAD DE ASISTENTES	15	<u>8</u>	<u>5</u>	<u>9</u>	= # ASIST (10 MINUTOS) / # PARTICIPANTES X 15				
4. MANEJO TIEMPO	15	<u>1 H</u>	<u>50 M</u>	<u>15</u>	=(T.EJEC / T. PLAN - 1) = 15=20%, 11=30%, 7=40%, 3=50%, 0=50%				
5. CUMPLIMIENTO AGENDA	15	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>15</u>	= # TEMAS TRATADOS / # TEMAS AGENDA X 15				
6. CUMPLIMIENTO PENDIENTES	15	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	= PENDIENTES CUMPLIDOS / # PENDIENTES FECHA X 15				
7. CUMPLIMIENTO OBJETIVOS	10			<u>10</u>	= EXC (10-9)...BUENO(8-7)...REG(6-5)...DEF (4-0)				
CALIFICACION TOTAL	<u>100</u>			<u>79</u>	OBJETIVO ESTRATEGICO: 85% EFECTIVIDAD				
LISTA UNICA DE PENDIENTES			RESPONSABLE	PLAN	REAL				
<p>En la reunión se explico la importancia y consecuencia que tiene el mal diligenciamiento del Movimiento de material a almacén, a los muchachos encargados de realizar las entregas.</p> <p>Gonzalo delega la función de entregas en la línea de Homocineticos a: Jorge Morales León y Alex Leonardo Burgos, y por la línea de Intereses a: Ivan Contreras y Oscar Sánchez, quienes se comprometieron a realizar empalmes cada vez que reciben turno, para poder hacer las entregas por lote, ya que ellos lo propusieron así y se acepto la mediada, aunque se realizara su respectivo seguimiento al proceso.</p> <p>Jhon Barrera quedo como encargado del control de las entregas de EYM.</p>									

DANA TRANSEJES COLOMBIA					EFECTIVIDAD REUNIONES				
REUNION: <u>Proceso de entregas TR y TH</u>					PAGINA: <u>1</u> DE <u>1</u>				
FECHA: <u>18/12/2007</u> HORA: <u>14:00</u> LUGAR: <u>Sala de Secuencia</u>					LIDER: <u>Angela Maria Arguello</u>				
AGENDA ESTABLECIDA	O.K.	TIEMPO TEMA	ASISTENTES		FIRMA				
<u>Delegación entregas</u>	<u>ok</u>	<u>30 Minutos</u>	<u>Alvaro Ordoñez</u> <u>Nelson Uribe</u> <u>Nelson Cadena</u> <u>Nestor Bracia</u> <u>Martin Calderon</u> <u>Maria F Ortega</u> <u>Martin Jaimes</u> <u>Jhon Carreño</u> <u>Alberto Suarez</u> <u>Alex Gomez</u> <u>Ricardo Jaimes</u> <u>Cesar Gonzalez</u>						
TIEMPO PLANEADO (MINUTOS)									
HORA INICIO <u>02:00 p.m.</u>		HORA FINAL <u>02:30 p.m.</u>							
TIEMPO EJECUTADO (MIN)		HORA FINAL - HORA CITADA			TOTAL INVITADOS <u>12</u>				
EVALUACION EFECTIVIDAD		PLAN	REAL	CALIF.	FORMULA				
1. CUMPLIMIENTO FECHA REUNIC	15	<u>15</u>	<u>15</u>	<u>15</u>	= FECHA DIFERENTE (0), FECHA PLAN (15)				
2. CUMPLIMIENTO ASISTENCIA	15	<u>11</u>	<u>12</u>	<u>14</u>	= # ASISTENTES / # PARTICIPANTES X 15				
3. PUNTUALIDAD DE ASISTENTES	15	<u>11</u>	<u>12</u>	<u>14</u>	= # ASIST (10 MINUTOS) / # PARTICIPANTES X 15				
4. MANEJO TIEMPO	15	<u>50</u>	<u>30</u>	<u>15</u>	=(T.EJEC / T. PLAN - 1) = 15=20%, 11=30%, 7=40%, 3=50%, 0=50%				
5. CUMPLIMIENTO AGENDA	15	<u>1</u>	<u>1</u>	<u>15</u>	= # TEMAS TRATADOS / # TEMAS AGENDA X 15				
6. CUMPLIMIENTO PENDIENTES	15	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	= PENDIENTES CUMPLIDOS / # PENDIENTES FECHA X 15				
7. CUMPLIMIENTO OBJETIVOS	10			<u>10</u>	= EXC (10-9)...BUENO(8-7)...REG(6-5)...DEF (4-0)				
CALIFICACION TOTAL	<u>100</u>			<u>83</u>	OBJETIVO ESTRATEGICO: 85% EFECTIVIDAD				
LISTA UNICA DE PENDIENTES			RESPONSABLE	PLAN	REAL				
<p>En la reunión se explico la importancia y consecuencia que tiene el mal diligenciamiento del Movimiento de material a almacén, a los muchachos encargados de realizar las entregas.</p> <p>Alberto Suarez defino los operarios que realizaran las entregas por turnos de la siguiente manera:</p> <p>Por la línea de Tulipas Martin Calderon, Nelson Cadena, Nelson Uribe</p> <p>Juntas Fijas: Jorge Rueda, Alberto Suarez, Nestor Garcia, Alvaro Ordoñez, Jhon Carreño.</p> <p>Tripodes: Aguas, Jhoany Riaño.</p> <p>En esta reunión se mejorara el control sobre los montacarga por parte de almacén, ya que se llevan material sin estar entregado, y el que si entregan permanece en la línea hasta tres turnos.</p>									



## ANEXO C. DATOS DE LAS GRAFICAS INDICADORES VITALES

### DATOS HOMOCINETICOS

<b>NOMBRE DEL INDICADOR:</b>	CIERRE SECUENCIA PRODUCCIÓN VS INFORME SISTEMA
<b>PERIODO:</b>	AGOSTO 2007 - ENERO 2008
<b>NOMBRE EJE X:</b>	MESES
<b>NOMBRE EJE Y:</b>	PUNTAJE

AUDITORIAS INTERNAS		INDICADOR PROMEDIO DEL MES	
PARAMETRO X	REAL		
2007			%
ago-07	38%		
sep-07	53%		
oct-07	47%		
nov-07	33%		
dic-07	93%		
ene-08	9%		
Budget YTD			15%
YTD ACT			46%
Budget FY			15%
FCST FY			41%

CAUSAS MES		
COMPOSICION DEL INDICADOR		
VARIABLE Y, CAUSAS	MES	ACUM
Adelantos de material en el cierre de mes A	60%	28%
Entregas dias despues B	30%	24%
Entregas sin el documento C	10%	14%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>66%</b>

CAUSAS ACUMULADAS		
COMPOSICION DEL INDICADOR		CASOS
VARIABLE Y, CAUSAS		PARAMETRO X, EN %
Entregas sin el documento	24	28%
Errores en el documento	21	24%
Desconocimiento del proceso	12	14%
Adelantos de material en el cierre de mes	11	13%
Digitación en el sistema	10	11%
Embarques	9	10%
		0%
<b>SUMATORIA TOTAL=100%</b>	<b>87</b>	<b>100%</b>

## DATOS DIFERENCIALES

<b>NOMBRE DEL INDICADOR:</b>	CIERRE SECUENCIA PRODUCCIÓN VS INFORME SISTEMA
<b>PERIODO:</b>	AGOSTO 2007 -ENERO 2008
<b>NOMBRE EJE X:</b>	MESES
<b>NOMBRE EJE Y:</b>	PUNTAJE

AUDITORIAS INTERNAS		INDICADOR PROMEDIO DEL MES	
PARAMETRO X	REAL		
2007			%
ago-07	57%		
sep-07	50%		
oct-07	20%		
nov-07	43%		
dic-07	17%		
ene-08	14%		
Budget YTD			15%
YTD ACT			33%
Budget FY			15%
FCST FY			31%

CAUSAS ACUMULADAS		
COMPOSICION DEL INDICADOR		CASOS
VARIABLE Y, CAUSAS		PARAMETRO X, EN %
Entregas sin el documento	10	45%
Errores en el documento	5	23%
Desconocimiento del proceso	2	9%
Adelantos de material en el cierre de mes	2	9%
Digitación en el sistema	2	9%
Embarques	1	5%
<b>SUMATORIA TOTAL=100%</b>	<b>22</b>	<b>100%</b>

CAUSAS ACUMULADAS		
COMPOSICION DEL INDICADOR		CASOS
VARIABLE Y, CAUSAS		PARAMETRO X, EN %
Entregas sin el documento	10	45%
Errores en el documento	5	23%
Desconocimiento del proceso	2	9%
Adelantos de material en el cierre de mes	2	9%
Digitación en el sistema	2	9%
Embarques	1	5%
<b>SUMATORIA TOTAL=100%</b>	<b>22</b>	<b>100%</b>

## DATOS CARDANES

<b>NOMBRE DEL INDICADOR:</b>	CIERRE SECUENCIA PRODUCCIÓN VS INFORME SISTEMA
<b>PERIODO:</b>	AGOSTO 2007 - FEBRERO 2008
<b>NOMBRE EJE X:</b>	MESES
<b>NOMBRE EJE Y:</b>	PUNTAJE

AUDITORIAS INTERNAS		INDICADOR PROMEDIO DEL MES
PARAMETRO X	REAL	
2007		%
ago-07	26%	
sep-07	19%	
oct-07	13%	
nov-07	16%	
dic-07	21%	
ene-08	3%	
Budget YTD		10%
YTD ACT		16%
Budget FY		10%
FCST FY		16%

CAUSAS MES		
COMPOSICION DEL INDICADOR		
VARIABLE Y, CAUSAS	MES	ACUM
Adelantos de material en el cierre de mes A	60%	33%
Entregas dias despues B	30%	13%
Entregas sin el documento C	10%	10%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>56%</b>

CAUSAS ACUMULADAS		
COMPOSICION DEL INDICADOR		CASOS
VARIABLE Y, CAUSAS		PARAMETRO X, EN %
Entregas sin el documento	14	33%
Errores en el documento	9	21%
Desconocimiento del proceso	7	17%
Adelantos de material en el cierre de mes	6	14%
Digitación en el sistema	4	10%
Embarques	2	5%
<b>SUMATORIA TOTAL=100%</b>	<b>42</b>	<b>100%</b>

## DATOS JUNTAS FIJAS

<b>NOMBRE DEL INDICADOR:</b>	CIERRE SECUENCIA PRODUCCIÓN VS INFORME SISTEMA
<b>PERIODO:</b>	AGOSTO 2007 - FEBRERO 2008
<b>NOMBRE EJE X:</b>	MESES
<b>NOMBRE EJE Y:</b>	PUNTAJE

AUDITORIAS INTERNAS		INDICADOR PROMEDIO DEL MES
PARAMETRO X	REAL	
2007		%
ago-07	75%	
sep-07	82%	
oct-07	90%	
nov-07	75%	
dic-07	100%	
ene-08	20%	
Budget YTD		10%
YTD ACT		74%
Budget FY		45%
FCST FY		65%

CAUSAS MES			
COMPOSICION DEL INDICADOR			
VARIABLE Y, CAUSAS	MES	ACUM	
Digitación en el sistema A	60%	45%	
Adelantos de material en el cierre de mes B	30%	13%	
Embarques C	10%	10%	
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>68%</b>	

CAUSAS ACUMULADAS			
COMPOSICION DEL INDICADOR			CASOS
VARIABLE Y, CAUSAS			PARAMETRO X, EN %
Digitación en el sistema	15		45%
Adelantos de material en el cierre de mes	10		30%
Embarques	3		9%
Errores en el documento	2		6%
Entregas sin el documento	2		6%
Desconocimiento del proceso	1		3%
<b>SUMATORIA TOTAL=100%</b>	<b>33</b>		<b>100%</b>



## DATOS INTEREJES

<b>NOMBRE DEL INDICADOR:</b>	CIERRE SECUENCIA PRODUCCIÓN VS INFORME SISTEMA
<b>PERIODO:</b>	AGOSTO 2007 - ENERO 2008
<b>NOMBRE EJE X:</b>	MESES
<b>NOMBRE EJE Y:</b>	PUNTAJE

AUDITORIAS INTERNAS		INDICADOR PROMEDIO DEL MES
PARAMETRO X	REAL	
2007		%
ago-07	88%	
sep-07	100%	
oct-07	72%	
nov-07	52%	
dic-07	100%	
ene-08	50%	
Budget YTD		25%
YTD ACT		77%
Budget FY		45%
FCST FY		70%

CAUSAS MES		
COMPOSICION DEL INDICADOR		
VARIABLE Y, CAUSAS	MES	ACUM
Digitación en el sistema A	60%	32%
Entregas sin documento	30%	13%
Adelantos de material en el cierre de mes B	10%	10%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>55%</b>

CAUSAS ACUMULADAS		
COMPOSICION DEL INDICADOR		CASOS
VARIABLE Y, CAUSAS		PARAMETRO X, EN %
Digitación en el sistema	28	32%
Entregas sin el documento	23	26%
Adelantos de material en el cierre de mes	21	24%
Errores en el documento	8	9%
Embarques	4	5%
Entregas dias despues	3	3%
<b>SUMATORIA TOTAL=100%</b>	<b>87</b>	<b>100%</b>

## DATOS TULIPAS

<b>NOMBRE DEL INDICADOR:</b>	CIERRE SECUENCIA PRODUCCIÓN VS INFORME SISTEMA
<b>PERIODO:</b>	AGOSTO 2007 - ENERO 2008
<b>NOMBRE EJE X:</b>	MESES
<b>NOMBRE EJE Y:</b>	PUNTAJE

AUDITORIAS INTERNAS INDICADOR PROMEDIO DEL MES		
PARAMETRO X	REAL	
2007		%
ago-07	75%	
sep-07	100%	
oct-07	80%	
nov-07	75%	
dic-07	100%	
ene-08	29%	
Budget YTD		10%
YTD ACT		76%
Budget FY		45%
FCST FY		67%

CAUSAS MES			
COMPOSICION DEL INDICADOR			
VARIABLE Y, CAUSAS	MES	ACUM	
Digitación en el sistema A	60%	36%	
Entregas sin documento	30%	13%	
Adelantos de material en el cierre de mes B	10%	10%	
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>59%</b>	

CAUSAS ACUMULADAS			
COMPOSICION DEL INDICADOR			CASOS
VARIABLE Y, CAUSAS		PARAMETRO X, EN %	
Digitación en el sistema	9	36%	
Entregas sin el documento	7	28%	
Adelantos de material en el cierre de mes	3	12%	
Errores en el documento	3	12%	
Embarques	2	8%	
Entregas dias despues	1	4%	
<b>SUMATORIA TOTAL=100%</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>	