

**REDUCCION DE TIEMPO EN LA PRODUCCION DE LA SEÑALETICA EN LA EMPRESA RETAIL
SOLUTIONS**

AUTORES

BRYAN ALEJANDRO SALAMANCA

ANDRES FELIPE SANABRIA

GISETH NATALIA CADENA

JHON ALEXANDER LADINO

JUAN PABLO GUTIERREZ

INSTITUCION UNIVERSITARIA POLITECNICO GRANCOLOMBIANO

FACULTA DE INGENIERIA Y CIENCIAS BASICAS

BOGOTA 2018

TABLA DE CONTENIDOS

INTRODUCCION	3
JUSTIFICACION.....	4
DECLARACION DEL PROBLEMA	5
OBJETIVO DEL PROBLEMA.....	5
PROPUESTA DEL PROYECTO.....	6
RETAIL SOLUTIONS	7
MISION Y VISION	7
METODOLOGIA.....	8
CONCLUSIONES.	9

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo corresponde a la propuesta de mejora para la organización RETAIL SOUTIONS S.A.S, con el fin de optimizar tiempos de producción y costos incurridos por el incumplimiento con el contrato del cliente.

Utilizando la metodología de SEIS SIGMA, que comprende las fases de: Definir, Medir, Analizar, Mejorar y Controlar, que permiten estudiar los procesos, implementando herramientas estadísticas, que determinen las causas que más afectan los mismos y de esta manera desarrollar propuestas de reducción, de tal modo que el proceso cumpla con los límites establecidos de los requisitos del cliente.

SEIS SIGMA se centra en la reducción de la variabilidad de los procesos, con la meta del 3.4 de defectos por millón de eventos, logrando satisfacer los requisitos de cliente. Después de la segunda guerra mundial se ha considerado una de las mejores herramientas de calidad con más éxito, iniciando su implementación en la empresa reconocida Motorola y luego por General Electric, evidenciando en estas el aumento de la productividad, reducción de costos y eliminación de defectos significativamente.

Adoptando esta metodología como propuesta de mejora para la organización, de acuerdo con los temas vistos en el diplomado Seis sigma, se presenta en el contenido de este documento, los análisis estadísticos, propuestas y conclusiones sobre los datos entregados por la organización.

JUSTIFICACIÓN

El siguiente proyecto comprende la reducción de tiempo de producción en la fabricación de la señalética para tiendas Ara, siendo importante para la organización dado que permite analizar el tiempo de entrega de pedidos y costos, ya que actualmente se presenta demoras en el proceso de producción, lo que genera penalización del contrato con el cliente.

DECLARACION DEL PROBLEMA

Desde el mes de enero del 2018 hasta la fecha se evidencian retrasos en el 24% de las entregas de pedidos de señalética. Dicho retraso genera una penalización del 30% en el valor del lote.

OBJETIVO DEL PROYECTO

Cumplir con el 90% de los pedidos entregados dentro de las fechas acordadas con el cliente

PROPUESTA DEL PROYECTO

Este proyecto se desarrollará como una propuesta para la mejora del proceso de producción de señaléticas, a través herramientas y/o métodos con el propósito dar una respuesta más rápida a los clientes.

ALCANCE

Este proyecto lograra desarrollara una propuesta de mejoramiento en el proceso de producción de señalética con una mejor distribución de planta y mantenimientos de los equipos en la empresa Retail Solutions, el desarrollo de la propuesta se realizó cumpliendo con el tiempo estipulado como se presenta en el cronograma de actividades.

RETAIL SOLUTIONS S.A.S

Es una empresa pionera en el mercado colombiano en diseño e innovación en el punto de venta.

Durante más de 10 años, Retail Solutions ha trabajado en equipo con diferentes marcas para construir conceptos creativos que mejoren la experiencia en el punto de venta.

Proponen soluciones de diseño tienen una base estratégica derivada de la esencia de la marca, del enfoque de mercadeo y de los resultados del análisis cualitativo en campo.

MISION

Ser una empresa líder en el sector de diseño y publicidad, ofreciendo productos y servicios de calidad cumpliendo y garantizando las experiencias de nuestros clientes. Todo ello a través de la continua adaptación e innovación tecnológica a nuestros procesos humanos como industriales.

VISION

Retail Solutions nace con clara vocación de prestar un servicio integral al cliente dentro de la industria de diseño y publicidad a nivel nacional. Desarrollando los trabajos de forma ágil y rápida primando la satisfacción del cliente, aprovechando nuestros procesos completamente integrados y en constante evolución.

METODOLOGIA

Dentro de los parámetros establecidos en Retail Solutions s.a.s, el método básico de producción de señalética se iniciará con un objetivo claro definido, se realiza un análisis de los procesos a desarrollar identificando la causa del problema con el fin de conocer y establecer una solución, definir sus falencias o debilidades en el proceso de fabricación de señalética.

Se describirán cada uno de los procesos y actividades manejadas actualmente, de forma detallada dando a conocer sus características y observaciones a seguir. Se desarrollaron diagramas de barras, se implementó el método de causa y efecto, segmentación ABC, analizamos a través de los 5 why's y como una última fase se desarrollaron planos de un nuevo modelo de distribución del proceso.

HERRAMEINTAS EMPLEADAS PARA LA REALIZACION DEL PROYECTO

- VOC
- CTQ
- SIPOC
- DIAGRAMA DE SEGMENTACION ABC
- DIAGRAMA CAUSA Y EFECTO
- RECOLECCION DE DATOS
- HISTOGRAMA
- Project Charter

CTQ

Necesidad del cliente	Característica de calidad	CTQ	Medición
"No pega la publicidad"	Las hojas no pegan	Proceso de pegado de hojas	# de hojas pegadas
"La imagen se ve pixelada"	Las imágenes no quedan claras	Proceso de impresión	# de hojas o imágenes mal o bien impresas
"No recibí el producto a tiempo"	Los productos no se entregan a tiempo	Proceso de despachos	(Fecha de entrega - Fecha de solicitud)
"Se desarmo la estructura"	Falla en soldadura de estructura	Proceso de Metalmeccanica	# de estructuras defectuosas
"las piezas estan chuecas"	fallas en el corte a escuadra de la pieza	proceso de corte	# de piezas mal cortadas
"puntos mal pegados"	mal temple en el vinilo	proceso de colaminado	cantidad de piezas con puntas sueltas

Realizamos la CTQ con base a la voz del cliente y tomamos el problema mas relevancia que es la demora de entrega del producto final a los clientes generando una insatisfaccion y provocando penalizacion.

QFD

	Llega la orden de producción	Trabaja en diseño del arte	Impresión de la imagen	laminado mate	colaminado en js	corte de la placa	Ensamblar con estructura	Planear logística de despacho	
Proceso de pegado de hojas	0	0	3	1	0	0	0	0	1
Proceso de impresión	0	3	9	3	1	1	0	0	3
Proceso de metalmecánica	0	0	0	0	0	0	3	0	1
proceso de corte	0	0	1	1	9	9	1	0	5
proceso de colaminado	0	0	1	3	9	3	3	0	5
Proceso de despachos	0	0	1	1	1	1	0	9	4
	0	9	44	34	97	67	23	36	

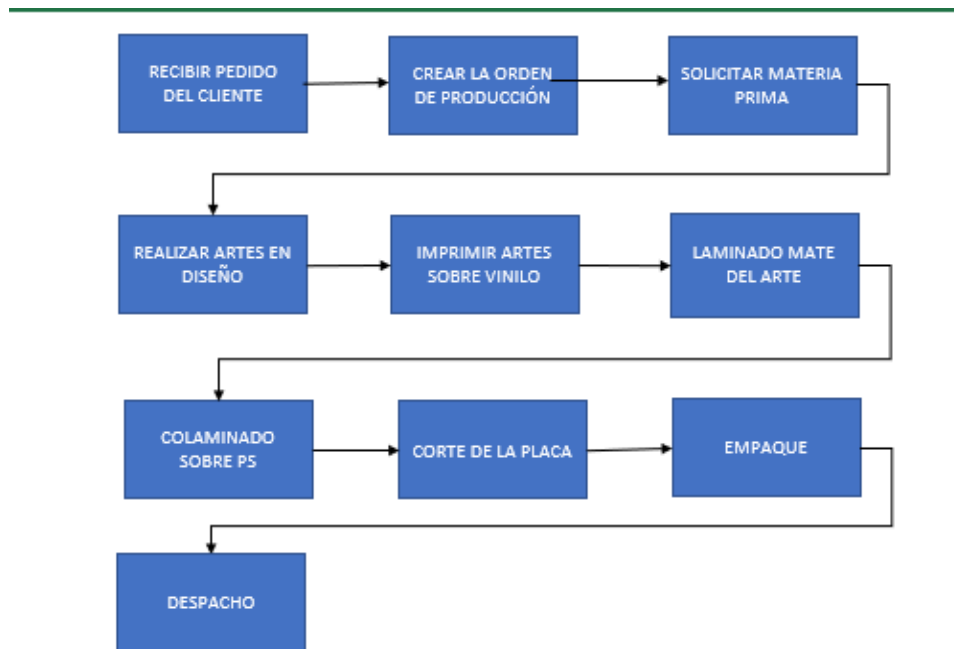
Como paso siguiente realizamos el QDF(casa de la calidad) del proceso de fabricacion de la señalética de Retail solutions evidenciando que el problema radica en el proceso de corte y colaminado.

SEGMENTACION ABC

PROCESO	VALOR	%	TITULO ACUMULADO	
COLAMINADO EN F	97	31%	31%	A
CORTE DE LA PLACA	67	22%	53%	A
IMPRESIÓN DE LA	44	14%	67%	A
PLANEAR LA LOGIS	36	12%	79%	A
LAMINADO MATE	34	11%	90%	A
ENSAMBLAR CON E	23	7%	97%	B
TRABAJAR EN DISE	9	3%	100%	C
LLEGA LA ORDEN D	0	0%	100%	C
	310	100%		

A travez de la segmentacion ABC, definimos los proceso con mayor prioridad y que nos afectan mas a la hora dar una respuesta inmediata al cliente.

SIPOC Y DIAGRAMA DE FLIJO



PROVEEDORES	ENTRADAS	PROCESO	SALIDAS	CLIENTES
ARCLAT	Vinilos	Recibir pedido	Señalización de tiendas	SUPERMERCADOS ARA
ADH	Poliestirenos	Crear la orden de produc	Banner de publicidad	CORONA
GAMACOLORS	Polipropilenos	Realizar artes	cabezotes metalicos	MERCADONI
FERRELUGUE	Tintes de impresora	Imprimir arte	fabricacion de stands	
MADECENTRO	Cinta doble faz	Laminado arte		
IDEPLAS	Acrilicos	Corte		
MAUDASA		Empaque y embalaje		
		Despacho		
		colaminado		

Con el sipoc organizamos el proceso de entra hasta el momento de llegada a los clientes, para así tener una vision mas clara de las operaciones que contituyen la fabricacion de la señalética.

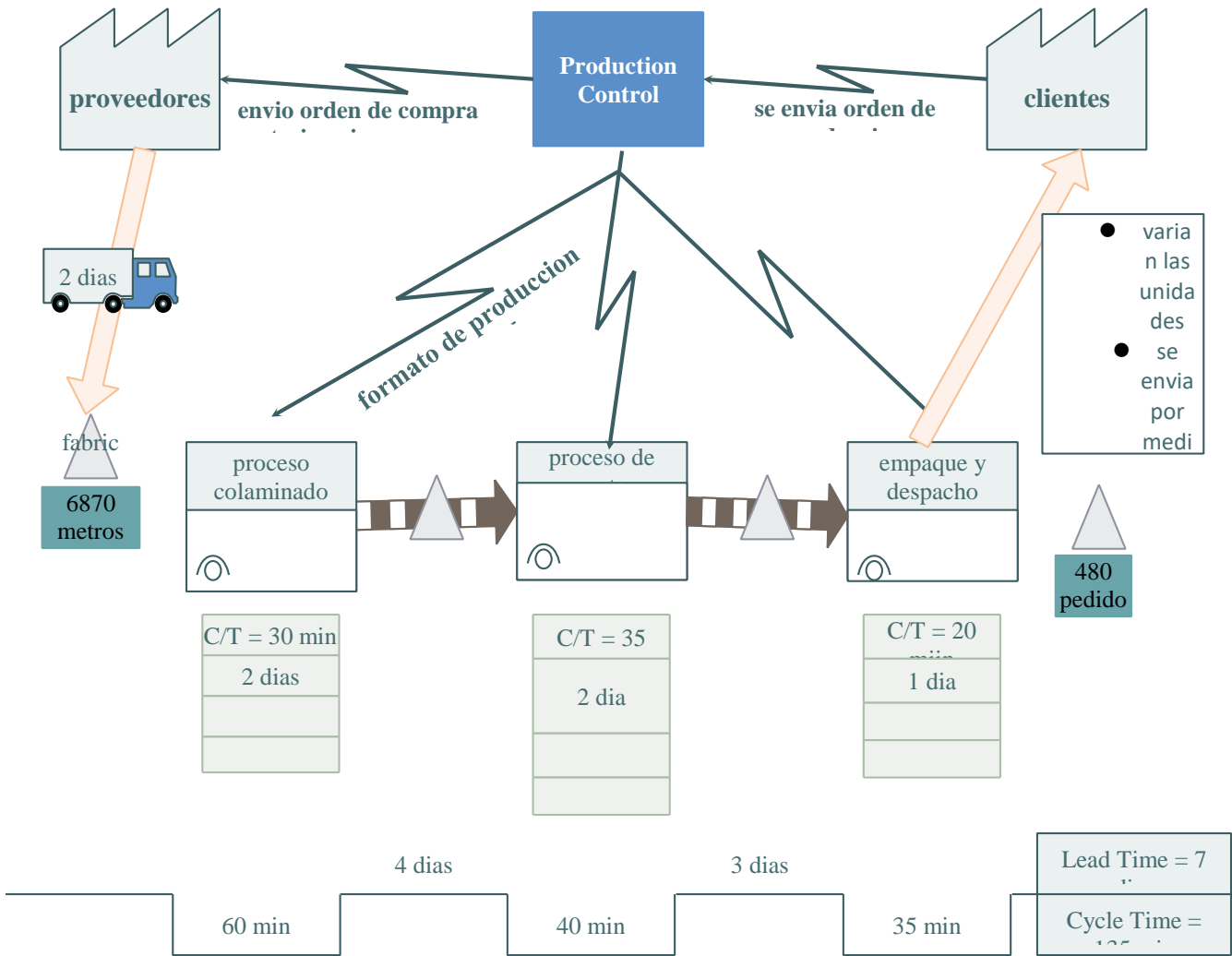
AICANCE

	PROVEEDORES	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA	—	
CONTABILIDAD	IMPRESIÓN	ENSAMBLE	LAMINADO MATE	—
VENTAS	CORTE DE PLACA	COLAMINADO	DESPACHO	—
NÓMINA	EMPAQUE	DISEÑO	CALIDAD	—
	INSTALACIONES	TRANSPORTE	CONTRATACIÓN	

Con el presente cuadro edentificamos llos proceso de produccion y lo mas relevante para definir nuestro alcance ya mencionado

VSM

Retail Solutions mapa VSM



En el VSM podemos ver como esta la empresa actualmente y nos da una vista general en cuanto al tiempo entre procesos y entrega del pducto al cliente

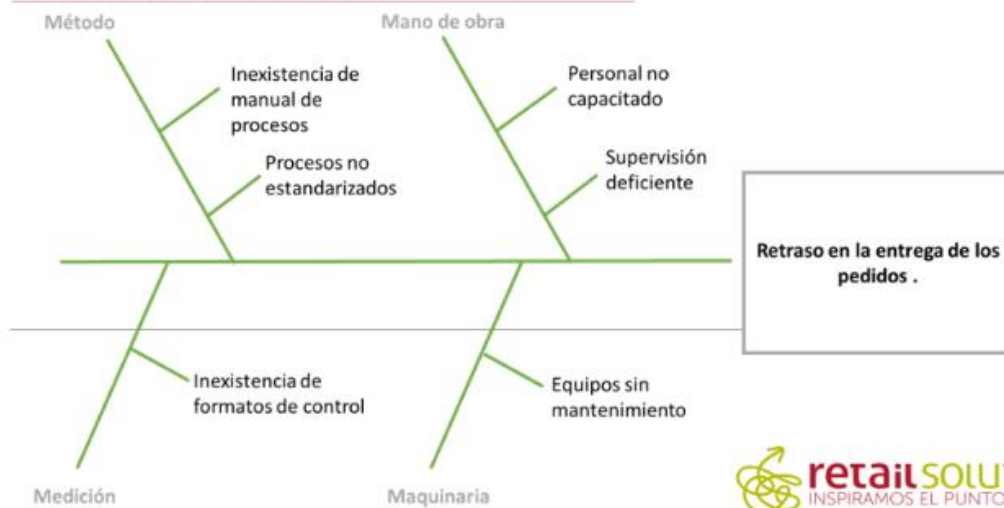
ROLES

Tarjeta de roles y responsabilidades		Tarjeta de roles y responsabilidades	
Nombre	Posicion	Nombre	Posicion
Miguel	Gerente general	Yecid Quintero	Jefe de Produccion
Rol del proyecto		Rol del proyecto	
Sponsor		Champion	
Responsabilidades		Responsabilidades	
Asignar presupuesto y equipo		Seguimiento al proyecto	
Lidera reuniones de seguimiento		Acompañamiento metodologico al proyecto	
Autoriza implementacion de mejoras		Participa en comites de seguimiento	
Define el alcance		Autoriza implementacion de mejoras	
Autoriza el alcance		Validacion de mejoras	
Define Objetivos			

Tarjeta de roles y responsabilidades		Tarjeta de roles y responsabilidades	
Nombre	Posicion	Nombre	Posicion
Andres Sanabria	Coordinador de P	Natalia Cadena	
Rol del proyecto		Bryan Salamanca	
Lider del Proyecto		Jhon Ladino	
Responsabilidades			
Analisis de causa y raiz		Equipo de trabajo	
Definicion de objetivos		Responsabilidades	
		Analisis de informacion	

FASE MEDIR

DIAGRAMA CAUSA Y EFECTO.



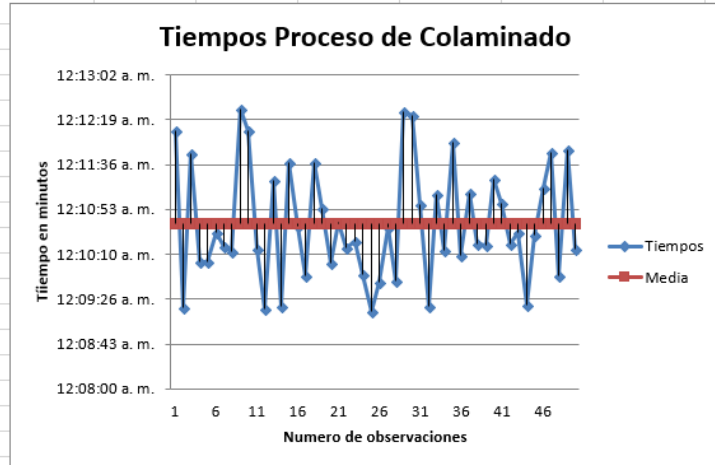
RECOLECCION DE DATOS

Nº.	TIENDA DESTINO DEL PEDIDO	Nº. COTIZACIÓN	FECHA INICIO DE PRODUCCION	VALOR PEDIDO	ÍTEM POR PEDIDO	REFERENCIA DEL PEDIDO	NO. ORDEN DE PRODUCCIÓN	FECHA EN QUE SE ENTREGA EL PEDIDO	FECHA LIMITE ENTREGA AL CLIENTE	PEDIDOS RETRAZADOS
1	JM COTIZACION APERTURA TIENDA 7 DE ABRIL BARRANQUILLA	CT_3405-17	3/01/2018	\$ 2.766.400	52	20180103	101-18	6/01/2018	8/01/2018	-2
2	APERTURA TIENDA RIOFRIO	CT_3415-18	11/01/2018	\$ 2.713.200	51	20180111	121-18	17/01/2018	16/01/2018	-1
3	APERTURA TIENDA PARRQUE ENGATIVA	CT_3445-18	25/01/2018	\$ 2.819.600	53	20180125	129-18	23/01/2018	30/01/2018	-2
4	APERTURA TIENDA CARRERA 10 ZIPAQUIRA	CT_3446-18	25/01/2018	\$ 3.245.200	61	20180125	131-18	23/01/2018	30/01/2018	-2
5	APERTURA TIENDA ENGATIVA LA SOLEDAD NORTE	CT_3647-18	25/01/2018	\$ 2.713.200	51	20180125	132-18	23/01/2018	30/01/2018	-2
6	APERTURA TIENDA TIA CLARET	CT_3648-18	25/01/2018	\$ 2.766.400	52	20180125	133-18	23/01/2018	30/01/2018	-2
7	APERTURA TIENDA TIA SIETE DE AGOSTO	CT_3649-18	25/01/2018	\$ 2.819.600	53	20180125	134-18	23/01/2018	30/01/2018	-2
8	JM COTIZACION APERTURA TIENDA CAUCASA CARACOLÍ	CT_3654-18	29/01/2018	\$ 2.553.600	48	20180129	145-18	3/02/2018	3/02/2018	0
9	JM COTIZACION APERTURA TIENDA BARRANQUILLA METROCEN	CT_3676-18	29/01/2018	\$ 2.926.000	55	20180129	146-18	1/02/2018	3/02/2018	-2
10	APERTURA TIENDA ATMOSFERAS TOBERIN	CT_3694-18	31/01/2018	\$ 2.553.600	48	20180131	151-18	5/02/2018	5/02/2018	0
11	JM APERTURA TIENDA VERSALLES PALMIRA	CT_3782-18	22/02/2018	\$ 3.298.400	62	20180222	198-18	27/02/2018	27/02/2018	0
12	APERTURA TIENDA TIA SOGAMOSO CALLE 13	CT_3798-18	26/02/2018	\$ 2.766.400	52	20180226	210-18	1/03/2018	3/03/2018	-2
13	APERTURA TIENDA TIA IBAGUE	CT_3799-18	26/02/2018	\$ 2.766.400	52	20180226	215-18	4/03/2018	3/03/2018	-1
14	APERTURA TIENDA ZIPAQUIRA EL REPOSO	CT_3800-18	26/02/2018	\$ 2.819.600	53	20180226	217-18	3/03/2018	3/03/2018	0
15	APERTURA TIENDA FUSA CALLE 8	CT_3808-18	27/02/2018	\$ 2.926.000	55	20180227	220-18	4/03/2018	4/03/2018	0
16	APERTURA TIENDA TIA RESTREPO	CT_3802-18	26/02/2018	\$ 3.192.000	60	20180226	219-18	2/03/2018	3/03/2018	-1
17	APERTURA TIENDA TIA SANTAFE VERACRUZ	CT_3803-18	26/02/2018	\$ 3.032.400	57	20180226	214-18	2/03/2018	3/03/2018	-1
18	APERTURA TIENDA GAUDI ANAPOIMA	CT_3804-18	23/02/2018	\$ 2.979.200	56	20180228	230-18	3/03/2018	5/03/2018	-2
19	JM COTIZACION APERTURA TIENDA MONTERIA RIO DE JANEIRO	CT_3830-18	2/03/2018	\$ 3.192.000	60	20180302	250-18	8/03/2018	7/03/2018	-1
20	APERTURA TIENDA TIA FONTIBON	CT_3834-18	1/03/2018	\$ 3.192.000	60	20180301	247-18	7/03/2018	6/03/2018	-1
21	APERTURA TIENDA PRADERA	CT_3871-18	20/03/2018	\$ 2.766.400	52	20180320	268-18	23/03/2018	25/03/2018	-2
22	APERTURA TIENDA ALAMOS PACARA CALI	CT_3872-18	20/03/2018	\$ 2.979.200	56	20180320	275-18	24/03/2018	25/03/2018	-1
23	APERTURA TIENDA ZIPAQUIRA EL REPOSO	CT_3923-18	3/04/2018	\$ 2.926.000	55	20180403	301-18	7/04/2018	8/04/2018	-1
24	APERTURA TIENDA GIRARDOT CARRERA 10	CT_3924-18	3/04/2018	\$ 2.606.800	49	20180403	300-18	8/04/2018	8/04/2018	0
25	APERTURA TIENDA TIA CHAPINERO	CT_3925-18	3/04/2018	\$ 2.819.600	53	20180403	305-18	8/04/2018	8/04/2018	0
26	APERTURA TIENDA HONDA BOGOTA	CT_3928-18	3/04/2018	\$ 2.926.000	55	20180403	307-18	8/04/2018	8/04/2018	0
27	COTIZACION SOLICITUD APERTURA SINCELEJO SAN CARLOS	CT_3938-18	5/04/2018	\$ 2.926.000	55	20180405	328-18	11/04/2018	10/04/2018	-1
28	COTIZACION SOLICITUD APERTURA PLANETA RICA CENTRO	CT_3940-18	5/04/2018	\$ 3.138.800	59	20180405	335-18	10/04/2018	10/04/2018	0
29	APERTURA TIENDA LAS DELICIAS PALMIRA	CT_4031-18	24/04/2018	\$ 3.085.600	58	20180424	365-18	30/04/2018	29/04/2018	-1
30	JM COTIZACION SOLICITUD APERTURA TIENDA SAN MARCOS	CT_4049-18	2/05/2018	\$ 3.032.400	57	20180502	391-18	7/05/2018	7/05/2018	0
31	APERTURA TIENDA SOCORRO JACQUELINE	CT_4083-18	2/05/2018	\$ 2.872.800	54	20180502	394-18	7/05/2018	7/05/2018	0
32	APERTURA TIENDA TIA QUIRIGUA	CT_4143-18	5/06/2018	\$ 2.553.600	48	20180605	400-18	8/06/2018	10/06/2018	-2
33	APERTURA TIENDA SAN BERNARDINO SOACHA	CT_4144-18	5/06/2018	\$ 2.606.800	49	20180605	401-18	8/06/2018	10/06/2018	-2
34	APERTURA TIENDA LA VICTORIA SAN CRISTOBAL	CT_4145-18	12/06/2018	\$ 3.458.000	65	20180612	429-18	16/06/2018	17/06/2018	-1
35	APERTURA TIENDA RICAUTE BAZAR	CT_4146-18	5/06/2018	\$ 2.660.000	50	20180605	409-18	8/06/2018	10/06/2018	-1
36	APERTURA TIENDA GRAN AMERICAS	CT_4147-18	7/06/2018	\$ 2.766.400	52	20180607	420-18	10/06/2018	12/06/2018	-2
37	APERTURA TIENDA ACACIAS BACHUE	CT_4148-18	5/06/2018	\$ 2.713.200	51	20180605	421-18	11/06/2018	10/06/2018	-1
38	APERTURA TIENDA MOSQUERA PEZ CARIBE	CT_4149-18	5/06/2018	\$ 2.766.400	52	20180605	422-18	8/06/2018	10/06/2018	-2
39	APERTURA TIENDA LA MESA CENTRO	CT_4150-18	5/06/2018	\$ 2.819.600	53	20180605	430-18	11/06/2018	10/06/2018	-1
40	APERTURA TIENDA TIA FACATATIVA	CT_4184-18	5/06/2018	\$ 3.085.600	58	20180605	445-18	11/06/2018	10/06/2018	-1
41	APERTURA TIENDA PORVENIR CALI	CT_4191-18	6/06/2018	\$ 2.979.200	56	20180606	446-18	10/06/2018	11/06/2018	-1

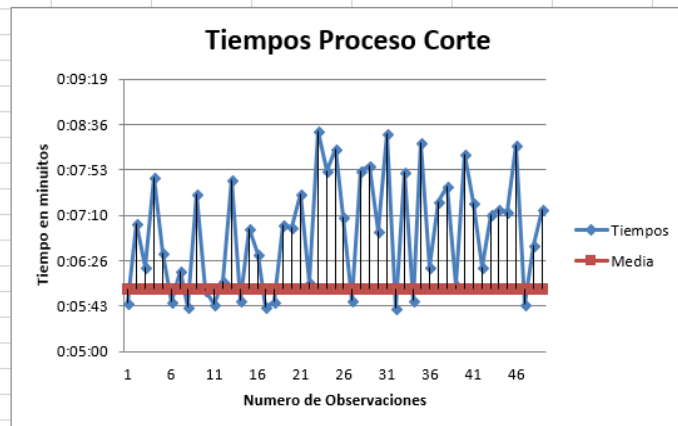
En esta fase comenzamos con la recolección de datos, obteniendo de enero de 2018 hasta la fecha cuarenta ordenes de producción de las señaléticas. También observamos la cantidad de pedidos a los cuales se les implanto una penalización del 20% por retraso.

TIEMPOS DE PRODUCCION

Tiempos	Media	Menor tiempo
12:12:09 a. m.	12:10:39 a. m.	12:09:15 a. m.
12:09:18 a. m.	12:10:39 a. m.	
12:11:47 a. m.	12:10:39 a. m.	
12:10:02 a. m.	12:10:39 a. m.	
12:10:02 a. m.	12:10:39 a. m.	
12:10:31 a. m.	12:10:39 a. m.	
12:10:17 a. m.	12:10:39 a. m.	
12:10:12 a. m.	12:10:39 a. m.	
12:12:30 a. m.	12:10:39 a. m.	
12:12:08 a. m.	12:10:39 a. m.	
12:10:15 a. m.	12:10:39 a. m.	
12:09:17 a. m.	12:10:39 a. m.	
12:11:21 a. m.	12:10:39 a. m.	
12:09:20 a. m.	12:10:39 a. m.	
12:11:38 a. m.	12:10:39 a. m.	
12:10:37 a. m.	12:10:39 a. m.	
12:09:49 a. m.	12:10:39 a. m.	
12:11:38 a. m.	12:10:39 a. m.	
12:10:54 a. m.	12:10:39 a. m.	
12:10:01 a. m.	12:10:39 a. m.	
12:10:40 a. m.	12:10:39 a. m.	



Tiempos	Media	Menor tiempo
12:05:46 a. m.	12:06:54 a. m.	12:05:41 a. m.
12:07:02 a. m.	12:06:54 a. m.	
12:06:20 a. m.	12:06:54 a. m.	
12:07:46 a. m.	12:06:54 a. m.	
12:06:34 a. m.	12:06:54 a. m.	
12:05:48 a. m.	12:06:54 a. m.	
12:06:17 a. m.	12:06:54 a. m.	
12:05:42 a. m.	12:06:54 a. m.	
12:07:30 a. m.	12:06:54 a. m.	
12:05:58 a. m.	12:06:54 a. m.	
12:05:45 a. m.	12:06:54 a. m.	
12:06:07 a. m.	12:06:54 a. m.	
12:07:44 a. m.	12:06:54 a. m.	
12:05:49 a. m.	12:06:54 a. m.	
12:06:57 a. m.	12:06:54 a. m.	
12:06:32 a. m.	12:06:54 a. m.	
12:05:42 a. m.	12:06:54 a. m.	
12:05:47 a. m.	12:06:54 a. m.	
12:07:01 a. m.	12:06:54 a. m.	
12:06:58 a. m.	12:06:54 a. m.	
12:07:30 a. m.	12:06:54 a. m.	



Realizamos graficos de barras para poder determinar el menor tiempo de procesamiento del producto en la produccion de colaminado y corte que son los procesos donde evidenciamos el problema.

COSTOS DEL PRODUCTO Y PENALIZACION

total, de señaléticas x 6	28
pedidos	480

Demanda actual con el número de pedidos no entregados a tiempo	102,8571429
----------------------------------------------------------------	-------------

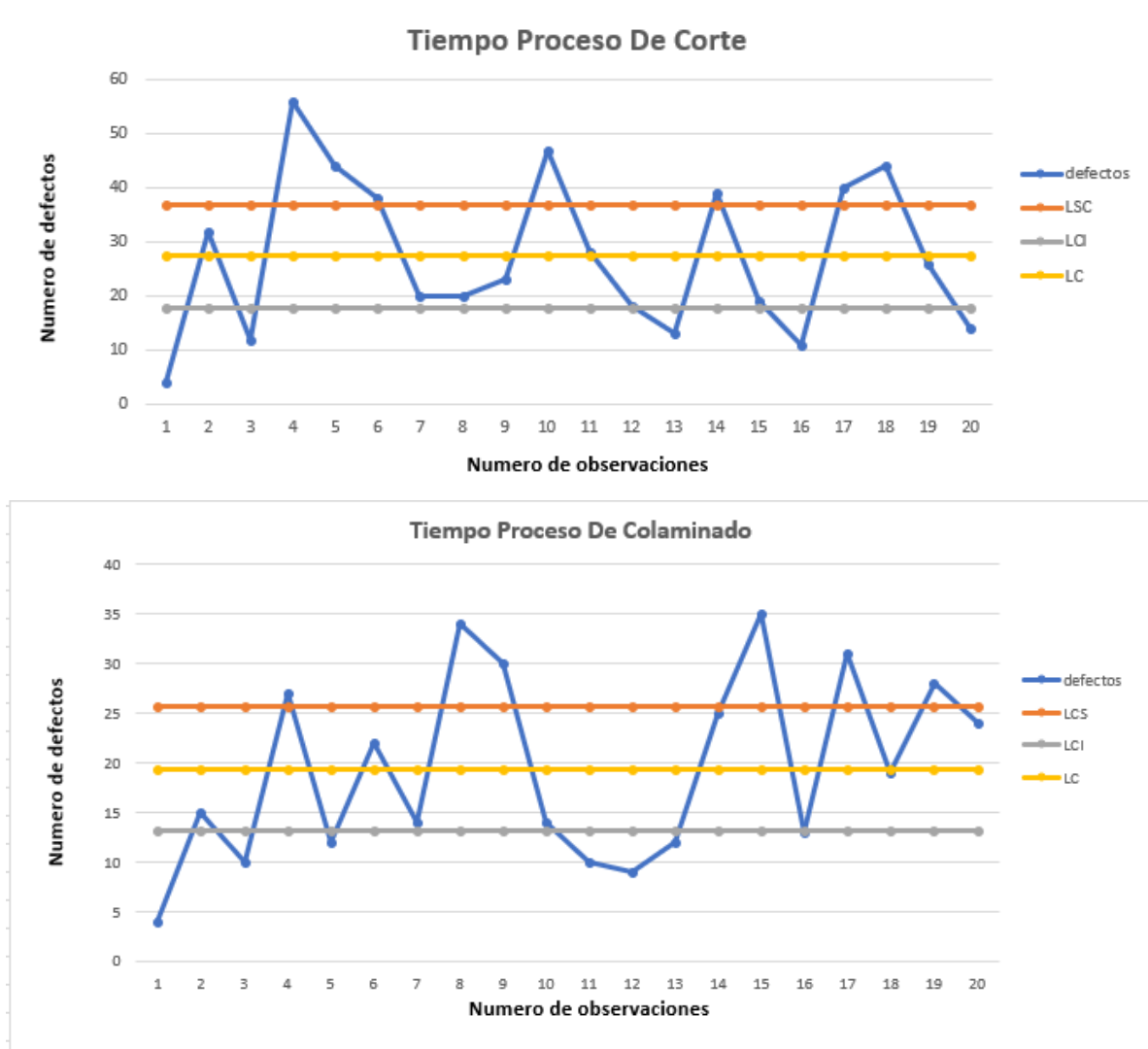
cantidad total de pedidos entregados a tiempo	41
cantidad de pedidos no entregados a tiempo	12

Valor total Pedidos Entregados a tiempo	\$355.588.800
Valor Costo Penalización	\$31.983.840
porcentaje de penalización	29,26829268

A partir de la recolección de datos calculamos el valor total de pedidos y el costo de penalización de los 12 pedidos tardío de enero de 2018 hasta la fecha

FASE ANALIZAR

CARTAS DE CONTROL



Realizamos cartas de control para determinar el numero de defectos en las áreas de colaminado y corte, las cuales son causa raíz del problema

FASE MEJORAR

PROPUESTA DE MEJORA

1. **Distribución en planta:** Puesto que no hay un buen desplazamiento del producto hacia otro proceso generando retrasos.
2. **Programa de mantenimiento:** Incorporar programa para el mantenimiento de los equipos, no se les ha realización mantenimiento desde su compra. El proceso se debe parar cuando presenta fallas.
3. **Control de calidad:** Implementar estándares de calidad para el proceso de producción

CONCLUSIONES

Como resultado del presente proyecto logramos encontrar las causas del por que no llegan a tiempo los pedidos al cliente, realizando un análisis estadístico encontramos variabilidad en el proceso de producción de colaminado y corte, ya que se producen paros en el proceso por fallas en la maquinaria. Además de una mala distribución de las áreas al momento de ser trasladado el Producto.

Logramos presentar una propuesta de mejora para reducir los tiempos de entrega de producto final al cliente, a través de un análisis de datos proporcionados por la compañía para estudiar la causa raíz que le genera penalización por pedido tardío.

