

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA

Facultad de Ingeniería

*Desarrollo de un manual de procedimientos para el
proceso de impresión digital en la planta de producción
Polímeros Industriales de Centro América S.A.*

Trabajo de graduación elaborado por:

José David Alburez Sosa

Para optar al grado de licenciado en Ingeniería Industrial

Guatemala 2005

*Desarrollo de un manual de procedimientos para el
proceso de impresión digital en la planta de producción
Polímeros Industriales de Centro América S.A.*

UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA

Facultad de Ingeniería

*Desarrollo de un manual de procedimientos para el
proceso de impresión digital en la planta de producción
Polímeros Industriales de Centro América S.A.*

Trabajo de graduación elaborado por :

José David Alburez Sosa

Para optar al grado de licenciado en Ingeniería Industrial

Guatemala 2005

PREFACIO

Este trabajo surgió principalmente como respuesta a la acumulación repetitiva de no conformidades recibidas por la empresa en los últimos meses las cuales le pusieron en una situación comprometida.

Existía un desorden operativo a causa de la estructura empírica del proceso productivo, el cuál incurría en múltiples fallas. Además, existía una dependencia imperativa a las decisiones del jefe de departamento, cuya capacidad no se daba abasto para solucionar todas estas eventualidades, la falta de procedimientos estandarizados y claros del proceso productivo y el traslado inadecuado de la información convertían en un verdadero caos cada orden de producción, situación que incluso saltó a la vista de los clientes.

Con una gerencia comprometida a sacar adelante esta situación nace la idea de este conjunto de procedimientos claros que le permitieran a cada elemento del proceso realizar de una forma estandarizada sus actividades unificando los objetivos de las distintas etapas, pensado el uso de éste como una plataforma para iniciar un proceso de gestión de la calidad.

Agradezco a Dios por guiarme y darme su bendición, también agradezco la colaboración de mis padres los cuales se han sacrificado durante toda su vida para brindarme su apoyo incondicional para salir adelante, aconsejándome y aportando importantes perspectivas durante mi vida y para este trabajo. Agradezco a mi hermano y abuelos por sus palabras de sabiduría y aliento. A toda mi familia por su comprensión y apoyo para la realización de este trabajo. También agradezco a la alta gerencia de Polímeros Industriales de Centro América y en especial al Ing. Erick López por proporcionar de su conocimiento, información y empeño para la adecuada realización de este trabajo. Además un reconocimiento muy especial al Ing. Antonio Medrano quien se ha tomado el tiempo para aportar de su conocimiento su instrucción y formación para este trabajo y en general para darme mucho del conocimiento que hoy me tiene a las puertas de ser un profesional.

TABLA DE CONTENIDO

	Página
PREFACIO.....	VI
ÍNDICE DE GRÁFICAS Y TABLAS.....	X
RESUMEN.....	XI
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	2
A. Antecedentes	2
1. Impresión digital	
.....	2
a. Tramado de imágenes.....	
.....	2
b. Tramado digital de	
imágenes.....	2
c. Impresión a color	
.....	3
2. Ventajas.....	5
B. Definiciones de calidad.....	5
1. Proceso.....	5
2. Comprensión del enfoque basado en procesos.....	5
a. Enfoque basado en procesos.....	5
3. Planificación de la calidad.....	6
4. Evaluación de la calidad.....	6
5. Control de calidad.....	7
6. Filosofía de calidad.....	7
III. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	8
IV. SITUACIÓN ACTUAL.....	9
A. Comercialización y ventas.....	9
1. Recepción y planificación.....	9
B. Producción.....	10
1. Diseño.....	10
2. Impresión.....	10
3. Laminado.....	10
4. Corte.....	11
5. Empaque.....	11

C. Reclamos.....	11
D. Acciones preventivas/correctivas.....	11
V. ANÁLISIS Y DETERMINACIÓN DE CAUSAS.....	13
A. Análisis de brecha	13
B. Diagrama de Pareto.....	21
1. Clasificación de no conformidades.....	21
C. Diagrama causa efecto.....	23
VI. DESARROLLO DE PROCEDIMIENTOS	27
A. Revisión del contrato.....	27
1. Modificación del contrato.....	28
2. Registros.....	28
B. Revisión del proceso productivo	28
C. Manejo de no conformidades.....	29
D. Acciones preventivas y correctivas.....	29
VII. PROCEDIMIENTOS PROPUESTOS.....	31
A. Revisión del contrato	31
1. Propósito.....	31
2. Alcance.....	31
3. Usuarios.....	31
4. Responsabilidad.....	31
5. Recepción de pedidos.....	31
6. Verificación de la información.....	33
7. Cambio de pedido.....	33
B. Revisión del proceso productivo	36
1. Propósito.....	36
2. Alcance.....	36
3. Usuarios.....	36
4. Responsabilidad.....	36
5. Diseño.....	36
a. Recepción de archivo digital.....	37
b. Aprobación de imagen.....	37

c.	Creación de la muestra impresa de color.....	37
d.	Creación del archivo digital RTL.....	38
6.	Impresión.....	40
a.	Traslado de información a producción.....	40
b.	Inspección diurna.....	40
c.	Inspección nocturna.....	40
d.	Cantidad de impresiones.....	40
1)	Defectos de impresión.....	40
2)	Cuantificación de causas.....	40
7.	Laminado.....	42
8.	Corte.....	44
a.	Material de apoyo.....	44
b.	Orden interna.....	44
c.	Traslado de información a piso corte.....	44
d.	Recepción de rollos impresos.....	44
e.	Inspección diurna etapa de corte.....	44
f.	Inspección de corte nocturno.....	44
9.	Empaque.....	46
C.	Manejo de reclamos.....	48
1.	Propósito.....	48
2.	Alcance.....	48
3.	Usuarios.....	48
4.	Responsabilidad.....	48
5.	Definición de no conformidad.....	48
6.	Tipos de reclamo.....	49
7.	Recepción de reclamos.....	49
8.	Análisis de reclamos.....	50
D.	Acciones preventivas/correctivas.....	52

1.	Propósito.....	52
2.	Alcance.....	52
3.	Usuarios.....	52
4.	Responsabilidad.....	52
5.	Restricciones.....	53
6.	Formas de identificación.....	53
7.	Análisis de no conformidad.....	53
VIII. CONCLUSIONES.....		56
IX. RECOMENDACIONES.....		57
X. BIBLIOGRAFIA		58
XI. APENDICE.....		59
1.	Formato de requisición de orden de producción.xls	60
2.	Hoja de cálculo de producción.xls	61
3.	Check list recepción archivo.xls	63
4.	Formato de aprobación imagen.xls	64
5.	Bitácora de archivos.xls	65
6.	Formato de orden impresión.xls	66
7.	Inspección de impresion.xls	67
8.	Rechazo de producto interno.xls	68
9.	Formato de orden de corte.xls	69
10.	Inspección de corte.xls	70
11.	Formulario de reclamos.xls	71

ÍNDICE DE GRÁFICAS DIAGRAMAS Y TABLAS

GRÁFICAS

GRÁFICA	Página
1. Grafica de Pareto	21

DIAGRAMA

DIAGRAMA	Pagina
1. Diagrama de flujo de situación actual.....	12
2. Diagrama de causa-efecto.....	24
3. Diagrama de causa – efecto mano de obra	25
4. Diagrama de causa – efecto maquinaria	25
5. Diagrama de causa – efecto materia prima y controles	26
6. Diagrama de flujo de revisión de contrato.....	35
6. Diagrama de flujo proceso productivo etapa diseño.....	39
7. Diagrama de flujo proceso productivo etapa impresión.....	41

8. Diagrama de flujo proceso productivo etapa laminado.....	43
9. Diagrama de flujo proceso productivo etapa corte.....	45
10. Diagrama de flujo proceso productivo etapa entrega.....	47
11 Diagrama de flujo manejo de no conformidades	51
12 Diagrama de flujo acciones preventivas/correctivas.....	55

TABLAS

TABLA

1. Análisis de brecha	13
2. Ordenes procesada e inconformidades.....	21
3. Causas de inconformidades	22
4. Revisión del contrato.....	27

FIGURA

FIGURA

1. Tramado de punto	2
2. Espectro de color	3
3. Cuatrimetria	4
4. Espectro sustractivo	4
5. Orden de trabajo.....	9

RESUMEN

La calidad en la las industrias ha dejado de ser un valor agregado del producto y se ha convertido en una estrategia de diferenciación, lo que obligan a las organizaciones mejoren continuamente sus productos y procesos. Polímeros Industriales de Centro América¹, es una empresa que recién esta incursionado en esta industria pero ha tenido ciertos problemas en manejar y administrar apropiadamente las características del mercado en cuanto a el manejo de los tiempos de entrega y calidad del proceso.

El presente trabajo busca analizar las condiciones actuales de la empresa en materia de calidad, diseñar procedimientos para el control y aseguramiento de la calidad, propone una estrategia para implementar dichos procedimientos así como la estandarización de la información durante el proceso productivo. Esta fundamentado principalmente en los cuatro pilares establecidos en las normas de calidad ISO 9001:2000 para el aseguramiento de la calidad que son:

¹ Se ha utilizado un nombre ficticio para salvaguardar la identidad de la empresa

- Revisión de contrato.
- Revisión proceso productivo.
- Manejo de reclamos.
- Acciones preventivas y correctivas.

Con esto logra una visión clara de los lineamientos importantes en materia de calidad del proceso productivo lo que le permitirá disminuir el índice de reclamos de productos no conformes, una secuencia de trabajo más efectiva, reducirá los tiempos de producción, y principalmente minimizará las fallas recuperando la confianza de sus principales clientes en el mercado, lo que le dará a la empresa la oportunidad de colocarse en lugar representativo dentro de la industria de la impresión digital

I. INTRODUCCION

Polímetros Industriales de Centro América S.A. es una empresa que actualmente está incursionando en la industria de la impresión digital, industria que posee características muy particulares respecto a los demás sectores. Una de estas es la versatilidad a modificaciones para el cumplimiento de los requerimientos de los clientes en materia de tiempo y calidad. Es interés entonces de esta empresa ganar espacio dentro de este mercado cumpliendo con los exigencias de sus consumidores y potencializando sus ventajas competitivas. Sin embargo, a causa de esta abrupta incursión se pasaron por alto aspectos básicos de control de calidad del proceso que dejaron como resultado un cúmulo de no conformidades que afectan significativamente a los clientes actuales y potenciales.

Esta tesis tiene como objetivo establecer un instructivo de procedimiento y registros para delimitar los parámetros de un control de calidad efectivos durante cada una de las distintas etapas del proceso productivo de impresión digital.

Como inicio, este trabajo explica brevemente lo complejo del proceso de impresión digital y lo importante que es el manejo de algunas variables como la estandarización de los procesos, de la planificación de la calidad, etc. Posterior a esto hace una descripción de la situación actual y de los procedimientos utilizados por la empresa para la producción, para acentuar las modificaciones y la importancia del diseño de los nuevos procesos. Para esto se analizaron las causas y las condiciones que propiciaban la mayor parte de las no conformidades utilizando un análisis de brecha, diagrama de Pareto y diagramas de causa y efecto.

Con estos resultados se definieron cuatro etapas de especial atención como: revisión del contrato, revisión del proceso productivo, manejo de reclamos y acciones preventivas y correctivas sobre las cuales se elaboró un procedimiento que contemplara mejoras a las causas de las no conformidades y a la vez permitiera la implementación de registros y formatos de control .

Por otra parte también se diseña un sistema de planificación de la producción con base en tiempos estimados y un nuevo formato de órdenes de producción.

II. MARCO TEÓRICO

A. Antecedentes

1. Impresión digital

a. Tramado de imágenes. El sistema más primitivo del tramado moderno consistía en interponer una tela de tul negro entre el objeto que se quería reproducir y la superficie fotosensible de una plancha metálica, que era revelada. Cuando se trataba con ácido esa plancha revelada, la corrosión daba lugar a pequeños huecos en el metal que permitían utilizarla para imprimir mediante el sistema de huecograbado (Gusgsm, 2003; 57).

Figura No. 1

Tramado



(Gusgsm, 2003: 57)

Las tramas clásicas están formadas por sucesiones ordenadas de puntos que dan contorno a la imagen.

Una vez descubierto este sistema de tramado, su uso no se limitó a la reproducción de imágenes, sino que se extendió a usos más sencillos como el tramado de líneas, recuadros, textos, etc... para poder reproducirlos en tonos que no fueran simples tintas planas (es decir, un color de tinta al 100%).

b. Tramado digital de imágenes. En términos generales, el principio básico de la técnica de tramado no ha cambiado, los métodos para lograrlo, sí.

En el tramado digital no es una máscara de trama lo que se aplica a la imagen. Lo que se le aplica es una función matemática que define el tipo de trama (punto, línea, elipse, etc.), su frecuencia o lineatura.

La imagen es independiente del dispositivo que la va a filmar o imprimir y puede enviarse a distintos dispositivos de impresión sin necesitar reprocesos para ello. Es posible realizar previamente el tramado mediante *software*.

Cuando se imprime es el procesador de intérprete Postscript quien toma control de todo y le dice al aparato, punto a punto de impresión, qué se debe hacer.

El tramado digital sólo suele ocurrir en el momento de la impresión, antes no es muy usual que exista como tal, sino sólo como una serie de valores matemáticos que se trasladarán a la máquina impresora.

Figura No. 2
Espectro de color



(Gusgsm, 2003: 68)

Cuando se imprime un porcentaje de tinta sobre una superficie, lo que realmente se hace es manchar con pequeños puntos de tinta una cantidad equivalente de superficie. Es decir, que si se quiere imprimir un 50% de negro (lo que el ojo ve como un gris medio), lo que hacemos es imprimir puntos de tinta hasta ocupar el 50% de la superficie procurando que no se toquen.

En la actualidad hay tres tipos de trama principales:

- Tramas estocásticas, aleatorias o de frecuencia modulada (FM)
- Tramas ordenadas o de amplitud modulada (AM)
- Tramas híbridas (un cruce de las dos anteriores)

La diferencia principal entre las tramas ordenadas tradicionales y las estocásticas es cómo se distribuyen esos puntos. En las tramas ordenadas (típicas del lenguaje post script), los puntos se distribuyen en filas ordenadas, manteniendo siempre una distancia fija entre sí. Cuando se quiere disminuir el porcentaje de tinta, lo que se hace es reducir el tamaño de cada punto. Pero la distancia entre los puntos no se varía

c. La impresión a color. Es un procedimiento de conjugación del color con base en el sistema de semitonos, que a través de una ilusión óptica permite imprimir imágenes en color de definición aceptable denominado cuatricromía. (Gusgsm, 2003:50)

Figura No. 3

Cuatrimetria



(Gusgsm, 2003:50)

Se van añadiendo luces de colores primarios (rojo, verde y azul), y la suma crea el blanco. Los colores intermedios de los tres primarios son los complementarios (magenta, amarillo y cian).

El proceso se basa en la teoría del color que dice que el espectro las emisiones lumínicas perceptibles por el ojo humano se pueden descomponer en una serie de colores básicos: tres aditivos y tres sustractivos. El juego de mezclas entre esos seis colores permite representar los colores de forma que el ojo humano perciba tonos de color hasta el límite de su capacidad.

El sistema sustractivo de crear colores consiste en añadir proporciones de tinta de los colores primarios (magenta, amarillo y cian), y la suma va restando luz hasta crear el negro. Los colores intermedios de los tres primarios son los complementarios (rojo, verde y azul).

Figura No. 4

Espectro sustractivo



(Gusgsm, 2003:60)

La impresión digital consiste esencialmente en la elaboración de imágenes a partir de diseños digitales, mezclas de líneas y tramas que son transformados en difuminaciones de color, interpretados por una impresora láser de alta definición capaz de ajustarse a diversidad de tamaños de sustratos y modelos que dan como resultado las formas y figuras que conocemos.

2. Ventajas

- Con tirajes de producción cortos
- Altamente modificables
- Consistente calidad
- Con costos comparativamente bajos a los procesos serigrafías y litográficos.

B. Definiciones de calidad

1. **Proceso.** Es un conjunto de actividades interrelacionadas que utiliza recursos humanos, materiales y procedimientos para transformar lo que entra al proceso en un producto de salida.

La entrada del proceso puede ser elementos materiales, recursos humanos, documentos, información, etc. En forma análoga, la salida del proceso puede ser productos materiales, información, recursos humanos, servicios, etc. En general, la salida de un proceso alimenta a un proceso cliente y la entrada de un proceso es la salida de un proceso proveedor. Además un proceso puede estar integrado por otros procesos. Algunas veces y por lo general, hay más de una entrada y más de una salida. Frecuentemente una de las salidas puede entrar al mismo proceso. A esto se le llama retroalimentación. (Jiménez, 2004: 17)

2. Comprensión del enfoque basado en procesos

a. **Enfoque basado en procesos.** Un resultado deseado se alcanza más eficientemente cuando las actividades y los recursos relacionados se gestionan como un proceso. La Norma ISO 9000:2000 define un proceso como el conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados.

Los elementos de entrada para un proceso son generalmente resultados de otros procesos. Los procesos de una organización son planificados y puestos en práctica bajo condiciones controladas para aportar valor. Los elementos de entrada y los resultados pueden ser tangibles o intangibles.

Un enfoque basado en procesos, cuando se utiliza dentro de un sistema de gestión de calidad enfatiza la importancia de:

- La comprensión y el cumplimiento de los requisitos.

- La necesidad de considerar los procesos en términos que aporten valor.
- La obtención de resultados del desempeño y eficacia del proceso.
- La mejora continua de los procesos con base en mediciones objetivas.

3. **Planificación de calidad.** Es la acción de integrar varias actividades para prevenir

defectos y minimizar la variabilidad de los procesos. Entre las actividades de planeación se pueden mencionar: (Juran y Gryna, 1995: 223)

- Revisión del diseño para aclarar las especificaciones y para incrementar la productividad.
- Elección del proceso para la manufactura: operaciones, secuencias.
- Proporcionar máquinas y herramientas capaces de cumplir con las tolerancias.
- Proporcionar instrumentos con la exactitud adecuada para controlar el proceso.
- Proporcionar información sobre manufactura: métodos, procedimientos, precauciones.
- Proporcionar sistemas de control de calidad: datos, retroalimentación, ajuste.
- Definir responsabilidades para el patrón de calidad acordado.
- Seleccionar y capacitar al personal de producción.
- Probar que la planeación es adecuada: corridas y lotes de prueba.
- Proporcionar el ambiente adecuado.

4. **Evaluación de la calidad.** Una evaluación formal de la calidad es un punto de partida para el entendimiento de la dimensión del problema de calidad y las áreas que demandan atención. La evaluación de la calidad es una revisión del estado de la calidad de toda la compañía.

Esta evaluación comprende:

- Posición en el mercado
- Cultura de calidad en la organización
- Operación del sistema de calidad de la compañía

Además se enfoca principalmente en:

- Inspección y prueba del proceso. Cuando se da la conformidad con los requerimientos del proceso.
- Inspección y prueba final. Evaluación de los requerimientos para la aceptación del producto final.
- Conciliación de quejas. Investigación y conciliación de quejas que son justificadas y se atribuyen a un producto o instalación defectuosa.

- Material regresado o no conforme. Son las causas por reemplazo de productos defectuosos recibidos del cliente.
- Controles de la calidad del producto. Implica realizar auditorias de calidad sobre productos en proceso o terminados.
- Mantenimiento de la exactitud de controles y registros. Mantener los controles y registros necesarios.
- Mantenimiento de la exactitud del equipo de prueba. Mantener los instrumentos y equipos de medición calibrados.
- Inspección y prueba de materiales y servicios. Materiales y provisiones para el trabajo, la inspección y prueba y los servicios generales.

5. **Control de calidad.** Proceso que se emplea con el fin de cumplir con los estándares establecidos. Consiste en observar el desempeño real, compararlo con algún estándar y después tomar medidas si el desempeño observado es significativamente diferente del estándar. El proceso de control tiene la naturaleza de un ciclo de retroalimentación e incluye la siguiente secuencia:

- Seleccionar el sujeto de control, es decir, escoger lo que se quiere regular.
- Elegir una unidad de medida.
- Establecer una meta para el sujeto de control.
- Crear un censor que pueda medir el sujeto de control en términos de la unidad de medida.
- Medir el desempeño real.
- Interpretar la diferencia entre el desempeño real y la meta.
- Tomar medidas (en caso que sea necesario) sobre la diferencia.

6. **Filosofía de la calidad total.** Ésta se basa en tres pilares fundamentales:

- Liderazgo de calidad. La calidad debe basarse en prevención y no en detección de fallas.
- Aplicación de tecnología de calidad moderna.
- Compromiso organizacional de mejoramiento: se logra con motivación continua.

[\(Jiménez, 2004: 22\)](#)

III. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Actualmente el Departamento de Impresión Digital de Polímeros Industriales de Centro América, S.A. se encuentra en una situación crítica frente a sus clientes, los cuales han expresado su inconformidad hacia la empresa como proveedores eficientes en materia de calidad. Han exigido acciones correctivas inmediatas para solucionar el sin numero de problemas que afrontan. Sin embargo, el departamento no cuenta en la actualidad con las herramientas necesarias para enfrentar este problema.

En mi función de asesor de esta empresa, me he dado a la tarea de intentar reaccionar de inmediato a estos problemas, investigando las causas principales de las no conformidades que actualmente los está llevando a un sin número de complicaciones en el desarrollo del mercado, y me he permitido darles un planteamiento alternativo para el diseño y mejora de los procedimientos de calidad a lo largo de su proceso productivo.

IV. SITUACIÓN ACTUAL

A continuación se describe el proceso productivo y de control de calidad que la empresa actualmente realiza.

A. Comercialización y ventas

Es el departamento responsable de celebrar los contratos, captar los requerimientos y especificaciones con cada uno de los clientes que requieren del servicio de impresión digital.

El procedimiento es el siguiente:

1. Recepción y planificación

- a. El cliente solicita un lote de producción.
- b. El representante de ventas llena el formato de orden de producción.

Figura No. 5

ORDEN DE TRABAJO

No. Orden _____ Teléfono _____
Cliente _____ Encargado _____
Dirección _____ Fecha _____

TRABAJO	
Descripción _____	Rotulación _____
Cantidad _____	Color (Codigos) _____
Dimensiones _____	Materiales _____
ESPECIFICACION	
Incluye _____	Archivo _____
Referencia _____	Muestra _____
PRECIO	
Precio unitario _____	Precio total _____
Observaciones _____	_____
Fecha ofrecida _____	_____
Vendedor _____	_____
Comercialización _____	_____

c. El representante determina la fecha de entrega en base a su experiencia y su estimación de trabajo acumulada.

d. Toma el archivo digital y lo envía al departamento de producción adjuntando una copia de la orden de producción. Resalta fecha de entrega y se desliga por completo del proceso.

B. Producción

Es el departamento responsable de llevar a cabo la impresión digital, con las especificaciones de tamaño, forma, color y diseño. Está segmentado en cinco partes: diseño, impresión, laminado, corte y empaque.

1. Diseño

- a. Recibe el archivo con una copia de la orden.
- b. El diseñador los ordena por la fecha de entrega impuesta.
- c. El diseñador abre el archivo y comienza a trabajarlo.
- d. Si el archivo no abre o no se encuentra en los formatos y especificaciones requeridos, se rechaza. Esto puede ser hasta tres días después de que se ingresó la orden de producción.
- e. Si está acorde a los parámetros correctos, lo trabaja genera el archivo de impresión.
- f. El diseñador traslada la copia de la orden, entregada a él al piso de producción.
- g. Le muestra al operario de impresión la ubicación en el disco del archivo.
- h. Deja en la mesa de órdenes pendientes la copia de la orden de producción.

2. Impresión

a. El impresor prepara los parámetros, material y equipo necesario para la producción de esa orden. Esta selección se hace en base a la experiencia.

b. El impresor busca el archivo a imprimir en el disco de la máquina.

c. El operador selecciona la opción de imprimir e inicia el proceso de impresión y se repite

hasta finalizar la orden. El impresor es el responsable de anotar la cantidad y verificar la calidad de impresiones realizadas. No se lleva ningún registro de esto.

d. Al terminarse el rollo de material. El operario lo traslada a la etapa de laminado sin etiquetarlo, indicar la cantidad de impresiones buenas, o calidad de las mismas.

e. Se repite la operación del inciso c hasta finalizar la orden de producción.

3. Laminado

a. El operador prepara los parámetros, material y equipo necesario para el laminado de la orden de producción. Esta selección se hace en base a la experiencia.

b. El operador recibe el rollo impreso y lo coloca para iniciar la fase de laminación.

c. Inicia la fase de laminación y el operario espera a que ésta termine.

- d. Al terminar esta fase, traslada el rollo al área de corte.
- e. Repite esta operación durante el resto del día.

4. Corte

- a. Los operarios de corte buscan la orden de producción que pertenece a ese rollo y determina las medidas y tipo de corte.
- b. Inician la fase de corte, acorde a los parámetros establecidos por los operarios de la orden de producción.
- c. Trasladan la orden de producción al área de empaque.

5. Empaque

- a. Toman el producto cortado y lo separan en set de 10, 25, o 50 unidades dependiendo el tamaño del producto.
- b. Consultan con los operarios de corte la cantidad de unidades en la orden.
- c. Inspeccionan la calidad de las unidades producidas.
- d. Si la cantidad está completa las empaacan y colocan el sello informativo de registro.
- e. Si la cantidad no está completa solicitan a la etapa de impresión la reposición de las unidades malas y se inicia el proceso desde el inciso b del punto 2 para completar la orden.
- f. La orden terminada es trasladada a bodega.

C. Reclamos

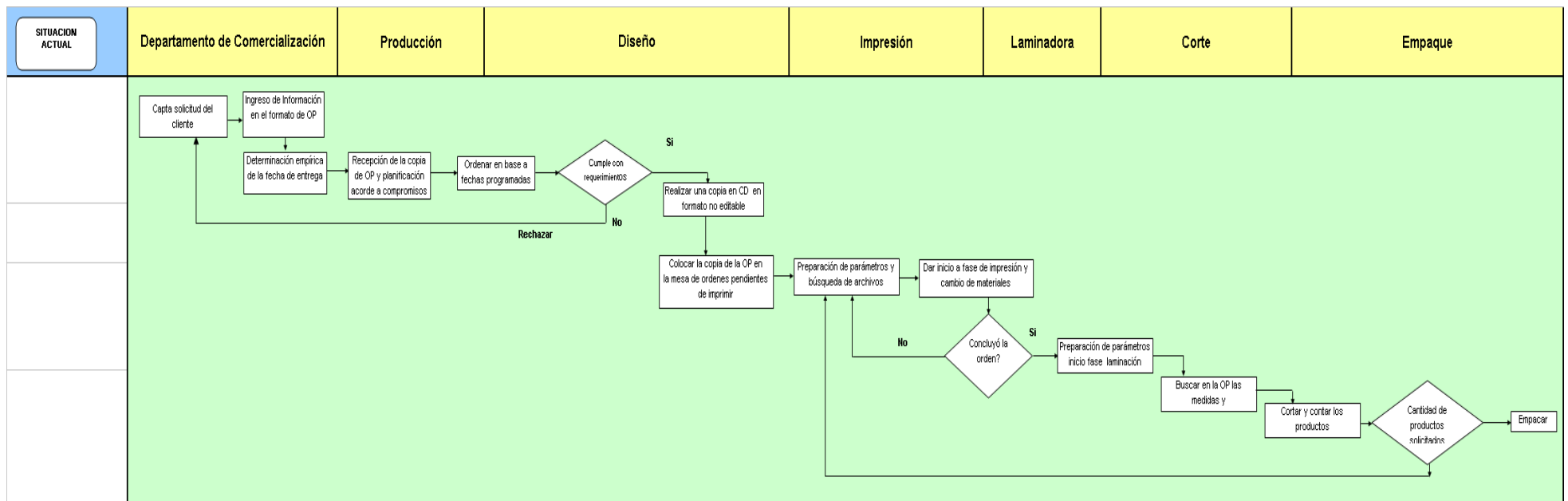
1. El departamento de comercialización recibe la no conformidad del cliente.
2. Inmediatamente después lleva la no conformidad al piso de planta de producción.
3. Le entrega la no conformidad al jefe de producción o supervisor y le solicita lo solucione en menos de un día.
4. El agente de ventas envía un correo con una breve descripción del reclamo dirigido al jefe de producción con copia al cliente y a la gerencia general.
5. El jefe de producción se comunica con el cliente, obtiene información acerca de la no conformidad. En ese momento determina si procede o no. Y toma las acciones necesarias para el caso.
6. El jefe de producción envía la resolución por correo electrónico. Implementa las acciones.
7. El jefe de producción delimita las responsabilidades y realiza llamadas de atención.
8. Se guarda el correo y se da por terminado el reclamo.

D. Acciones preventivas y correctivas

1. No existe procedimiento.

DIAGRAMA DE FLUJO

SITUACION ACTUAL DEL PROCESO PRODUCTIVO PARA LA IMPRESIÓN DIGITAL



V. ANÁLISIS Y DETERMINACIÓN DE CAUSAS

A. Análisis de brecha

A modo de poder determinar los puntos necesarios para poder iniciar el diseño de un procedimiento de calidad apropiado, se elaboró el siguiente análisis de brecha en base a la Norma ISO 9001:2000, con la cual se determina de una manera más objetiva la situación de la empresa respecto al cumplimiento actual en materia de calidad de la misma.

Tabla No. 1
Análisis de brecha

	SÍ	NO	COMENTARIOS
Gestión de sistemas y procesos			
. Están debidamente identificados los procesos.		•	Se inicia el proceso.
. Está totalmente definida la aplicación de los procesos en la organización.		•	En proceso de definición.
. La secuencia e interacción de los procesos del está determinada.		•	En proceso.
. Están determinados los criterios y métodos necesarios para asegurarse que la operación y el control de los procesos son eficaces.		•	No hay métodos
. Se cuenta con los recursos e información necesarios para apoyar la operación y el seguimiento de los procesos.		•	No existe la información necesaria a lo largo del proceso
. Se realiza en forma sistemática el seguimiento, la medición y el análisis de los procesos .		•	Aún no.
. Las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y la mejora continua de los procesos son implementadas.	•		Se está trabajando para evitar los problemas actuales.
Requisitos de la documentación			
. Existe una declaración documentada y difundida de política de calidad y objetivos de calidad.		•	

	SI	NO	COMENTARIO
. Existe un manual de calidad que incluya: . Procedimientos documentados establecidos para referencia a los mismos.			No está nada documentado.

. Una descripción de los procesos . Una descripción de la forma como la compañía cumple los requisitos.		•	
. Se dispone de los documentos necesarios para asegurar la eficaz planificación, operación y control de los procesos.		•	
. Hay evidencia de registros		•	
. Existe un procedimiento documentado relacionado con el control de los diferentes documentos (aprobación, revisión y actualización, estado, identificación, uso etc.)		•	
. Existe un procedimiento documentado para definir los controles relacionados con la identificación, el almacenamiento, la protección, la recuperación, el tiempo de retención y la disposición de los registros.		•	No, solamente para identificación.

RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN:	SÍ	NO	COMENTARIOS
Compromiso de la dirección			
. Existe evidencia del compromiso de la dirección con el desarrollo e implementación de un plan de calidad y de mejora continua de su eficacia.	•		No conocen a fondo el problema. La dificultad surge con la interfase de personal a nivel operario.
. La dirección comunica a la organización la importancia de satisfacer los requisitos de los clientes y los requisitos legales y reglamentarios.	•		Dificultades en su expresión y comprensión.
. La dirección establece la política de calidad y asegura el establecimiento y cumplimiento de los objetivos de calidad.		•	Está en proceso del establecimiento de las mismas.
. Existe evidencia de las revisiones por parte de la dirección.		•	No, ya que aún no hay procedimiento definido.
. La dirección suministra los recursos requeridos para la calidad y existe evidencia de ello.		•	Sí suministra, sin embargo no hay evidencia.
Enfoque al cliente			
. La dirección asegura que los requisitos de los clientes son determinados y son cumplidos con el propósito de aumentar su satisfacción.		•	
Política de la calidad			
. La dirección asegura que la política de la calidad: . Es adecuada al propósito de la organización. . Incluye un compromiso de cumplir con los requisitos y de mejorar continuamente la eficacia . Proporciona un marco de referencia para establecer y revisar los objetivos de calidad. . Es comunicada y entendida dentro de la organización. . Es revisada para su continua adecuación.		•	Ya que todavía no existe tal política.
Planificación			

RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN:	SÍ	NO	COMENTARIOS
. La dirección asegura que los objetivos de la calidad se encuentran establecidos en las funciones y niveles pertinentes de la organización.		•	Se está trabajando en ello.
. Los objetivos de la calidad son medibles y coherentes con la política de la calidad.		•	
. Cuando se planifican e implementan cambios se mantienen y comunican		•	Aún no existe el plan.
Responsabilidad, autoridad y comunicación			
. La dirección asegura que las responsabilidades y autoridades están totalmente definidas y han sido comunicadas dentro de la organización.		•	Ningún puesto gerencial tienen su respectiva responsabilidad definida.
. La dirección ha designado un representante con la responsabilidad y autoridad necesarias para asegurar el funcionamiento	•		
. Existen procesos de comunicación apropiados		•	
Revisión por la dirección			
. La dirección revisa en forma los registros de la actividad.		•	Ya que todavía no existe el sistema.
. La información de entrada para la revisión por la dirección incluye: . Resultados de auditorías. . Retroalimentación del cliente. . Desempeño de los procesos y conformidad del producto. . Estado de las acciones correctiva y preventivas. . Resultados de revisiones anteriores. . Recomendaciones para la mejora.		•	
. Los resultados de las revisiones por la dirección decisiones y acciones relacionadas con: . La mejora de la eficacia de los procesos. . La mejora del producto en relación con los requisitos del cliente. . Las necesidades de recursos.		•	

GESTIÓN DE LOS RECURSOS:	SÍ	NO	COMENTARIOS
Provisión de recursos			
. La organización determina y proporciona los recursos necesarios para: . Implementar y mantener la calidad en proceso . Aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos.	•		La solicitud y necesidad de esta implementación surge desde la alta dirección.
Recursos Humanos			
. El personal que realiza trabajos que afectan la calidad del		•	En la mayoría de los casos

GESTIÓN DE LOS RECURSOS:	SÍ	NO	COMENTARIOS
producto es competente con base en la educación, formación, habilidades y experiencia.			
. La organización determina la competencia necesaria para el personal que realiza trabajos que afectan la calidad del producto.		•	
. La organización proporciona formación o toma otras acciones para satisfacer las necesidades de competencia del personal.		•	
. La organización evalúa la eficacia de las acciones tomadas para alcanzar la competencia del personal.		•	
. El personal es consciente de la importancia de sus actividades y de cómo contribuyen al logro de los objetivos de calidad.	•		
. Existen registros relacionados con la educación, formación, habilidades y experiencia de los empleados de la organización.	•		Si, existen archivos de cada trabajador.
Infraestructura			
. La organización determina, proporciona y mantiene la infraestructura necesaria para lograr la conformidad con los requisitos del producto.	•		
Ambiente de trabajo			
. La organización provee el ambiente de trabajo adecuado para lograr la conformidad con los requisitos del producto.		•	Condiciones de temperatura iluminación

REALIZACIÓN DEL PRODUCTO:	SÍ	NO	COMENTARIOS
Planificación de la realización del producto			
. Los procesos necesarios para la realización del producto están debidamente planificados y desarrollados.		•	No existe planificación adecuada
. En la planificación del producto están debidamente determinados: . Los objetivos de calidad y los requisitos del producto. . Los procesos, la documentación y los recursos necesarios. . Las actividades requeridas de verificación, validación, seguimiento, inspección y ensayo / prueba y criterios de aceptación / rechazo. . Los registros necesarios para proporcionar evidencia del cumplimiento de requisitos.		•	No todos los incisos de este recuadro se cumplen.
Procesos relacionados con el cliente			
. Se encuentran debidamente determinados: . Los requisitos especificados por el cliente incluyendo requisitos para las actividades de entrega y posteriores a las mismas.		•	La toma del pedido no es clara ni adecuada

REALIZACIÓN DEL PRODUCTO:	SÍ	NO	COMENTARIOS
<ul style="list-style-type: none"> . Los requisitos no especificados por el cliente pero necesarios para el uso especificado o para el uso previsto. . Los requisitos legales y reglamentarios relacionados con el producto. . Cualquier requisito adicional determinado por la organización. 			
. La organización dispone de un procedimiento para revisar los requisitos relacionados con el producto antes de comprometerse a suministrarlo al cliente.		•	Muchas variaciones
<p>. La organización cuenta con un mecanismo eficaz de comunicación con los clientes relacionada con:</p> <ul style="list-style-type: none"> . Información sobre el producto. . Consultas, contratos o atención de pedidos. . Retroalimentación del cliente incluyendo quejas. 		•	
Diseño y desarrollo			
<p>. La organización planifica y controla el diseño y desarrollo del producto determinando:</p> <ul style="list-style-type: none"> . Las etapas del diseño y desarrollo. . La revisión, verificación y validación apropiadas para cada etapa del diseño y desarrollo. . Las responsabilidades y autoridades para el diseño y desarrollo. 		•	No se cumplen a cabalidad todos los procedimientos del diseño de un producto nuevo.
. Los resultados del diseño y desarrollo son evaluados para confirmar el cumplimiento de los requisitos de los elementos de entrada.		•	No existe forma por ahora
. En las etapas apropiadas del diseño y desarrollo se realizan revisiones para confirmar el cumplimiento de lo planificado.		•	
. Se realiza validación del diseño y desarrollo para asegurar el cumplimiento permanente de los requisitos por parte del producto.		•	
. Los cambios del diseño y desarrollo se identifican apropiadamente y se llevan registros de los mismos.	•		Solamente con los elementos de entrada.
Compras			
. La organización asegura que los productos adquiridos cumplen con los requisitos de compra especificados.		•	
. La organización evalúa y selecciona sus proveedores en función de la capacidad para suministrar productos de acuerdo con los requisitos de la organización.		•	
. Están definidos los criterios para la selección, evaluación y reevaluación de proveedores y se mantienen los registros correspondientes.		•	
. Existen mecanismos para informar sistemáticamente a los		•	

REALIZACIÓN DEL PRODUCTO:	SÍ	NO	COMENTARIOS
proveedores sobre el desempeño de su producto / servicio.			

Producción y prestación del servicio	SÍ	NO	COMENTARIOS
. La producción y la prestación del servicio son previamente planificadas y se realizan bajo condiciones controladas.		•	Desorden en prioridades y colas
. Los procesos de producción y prestación del servicio disponen de: . Información que describa las características del producto. . Instrucciones de trabajo. . Equipo apropiado. . Dispositivos de seguimiento y medición. . Actividades de seguimiento y medición. . Actividades de liberación, entrega y postentrega.		•	No se realiza el seguimiento al 100%.
. Se cuenta con métodos efectivos de identificación del producto y/o servicio.		•	
. Se cuenta con métodos que permitan la trazabilidad del producto y/o servicio en todas las etapas del proceso.		•	
. La organización dispone de métodos para proteger los bienes propiedad de sus clientes.		•	No son seguros
. Existen procedimientos destinados a preservar la conformidad del producto en todas las etapas del proceso.		•	Procedimientos empíricos
Control de los dispositivos de seguimiento y medición			
. La organización tiene determinados el seguimiento y medición a realizar para proporcionar evidencia de la conformidad del producto y/o servicio.		•	No verifica los parámetros
. La organización tiene definidos los dispositivos de seguimiento y medición requeridos para proporcionar evidencia de la conformidad del producto y/o servicio.		•	
. Los procesos de seguimiento y medición se encuentran debidamente establecidos.		•	
. Se dispone de procedimientos relacionados con la calibración o verificación, ajuste, reajuste, protección etc. de los equipos de medición y se mantienen registros relacionados con estas actividades.		•	El equipo de medición se calibra, pero no queda registro ni se hace periódicamente.

MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA:	SÍ	NO	COMENTARIOS
Generalidades			
. Los procesos de seguimiento, medición, análisis y mejora están debidamente planificados e implementados.		•	
Seguimiento y medición			
. La organización tiene establecido un mecanismo para obtener información relacionada con la satisfacción del cliente.	•		A través de llamadas telefónicas y encuestas, pero no se cumplen del todo.
. La información relacionada con la satisfacción del cliente		•	Generalmente sólo para

MEDICIÓN, ANÁLISIS Y MEJORA:	SÍ	NO	COMENTARIOS
es utilizada oportunamente por la dirección para tomar acciones correctivas, preventivas o de mejoramiento.			solucionar las eventualidades a medida que aparecen.
. Los criterios de auditoría, su alcance, frecuencia y metodología se encuentran debidamente definidos.		•	
. Las responsabilidades y requisitos para la planificación y la realización de auditorías, para informar los resultados y para mantener los registros se encuentran definidos en un procedimiento documentado.		•	
. La organización aplica métodos de seguimiento y medición de los procesos del SGC, con el fin de demostrar la capacidad de los mismos para alcanzar los resultados planificados.		•	
. La organización mide y hace seguimiento a las características del producto para verificar el cumplimiento de los requisitos.		•	Únicamente cuando aparecen problemas
. Se mantiene evidencia escrita de la conformidad con los criterios de aceptación (registros).		•	
Control de producto no conforme			
. El producto no conforme con los requisitos es debidamente identificado y controlado para prevenir su uso o entrega no intencional.		•	Muchas veces ni se detecta
. Existe un procedimiento documentado relacionado con el tratamiento del producto no conforme.		•	No se percataban de su importancia
. Se dispone de registros de la naturaleza de las no conformidades.		•	No hay diseños de estos
Análisis de datos			
. La organización determina, recopila y analiza los datos apropiados para demostrar la idoneidad y eficacia y evalúa dónde puede realizarse la mejora continua de dicho sistema.		•	
Mejora continua			
. Se dispone de un mecanismo para mejorar continuamente la eficacia mediante el uso de la política de calidad, los objetivos de calidad, los resultados de las auditorías, el análisis de datos, las acciones correctivas y preventivas y la revisión por la dirección.		•	
. La organización toma oportunamente acciones para eliminar la causa de no conformidades con el propósito de evitar su recurrencia.		•	
. La organización determina acciones para eliminar las causas de no conformidades potenciales para prevenir su ocurrencia.		•	

La lista de comprobación anterior muestra que la empresa no posee procedimientos adecuados para una gestión de calidad. Posee un total de 78 puntos de los cuales cumple únicamente con 11 lo que dan un porcentaje de cumplimiento del 14.10%. Con esto, deja ver que las fallas se deben en la mayoría de los casos a la falta de procedimientos, controles y herramientas adecuados para cada una

de las etapas productivas. Existen muchos aspectos de un sistema adecuado que no se tienen establecidos o se no se cumplen actualmente lo que se traduce en problemas de rechazo de productos, inconformidades, pérdidas, etc.

Con esta lista se plantean los aspectos más relevantes para dar inicio a un sistema de gestión de calidad, a la vez que es un indicador de los puntos más relevantes para solucionar los problemas inmediatos que afronta la empresa en materia de calidad.

B. Diagrama de Pareto

1. Clasificación de no conformidades. Para poder plantear los problemas más relevantes de la actualidad se determinaron las causas de los reclamos presentados de producto terminado que no cumplieron con las especificaciones ni las expectativas del cliente. Sobre los cuales se hizo una clasificación de los mismos tomando en cuenta toda la información recabada desde el inicio del proceso de impresión digital. Para esto se hizo un análisis de Pareto en donde se ordenaron las causas de las inconformidades del cliente obteniendo los resultados que a continuación se detallan.

Tabla No. 2
Ordenes procesada e inconformidades

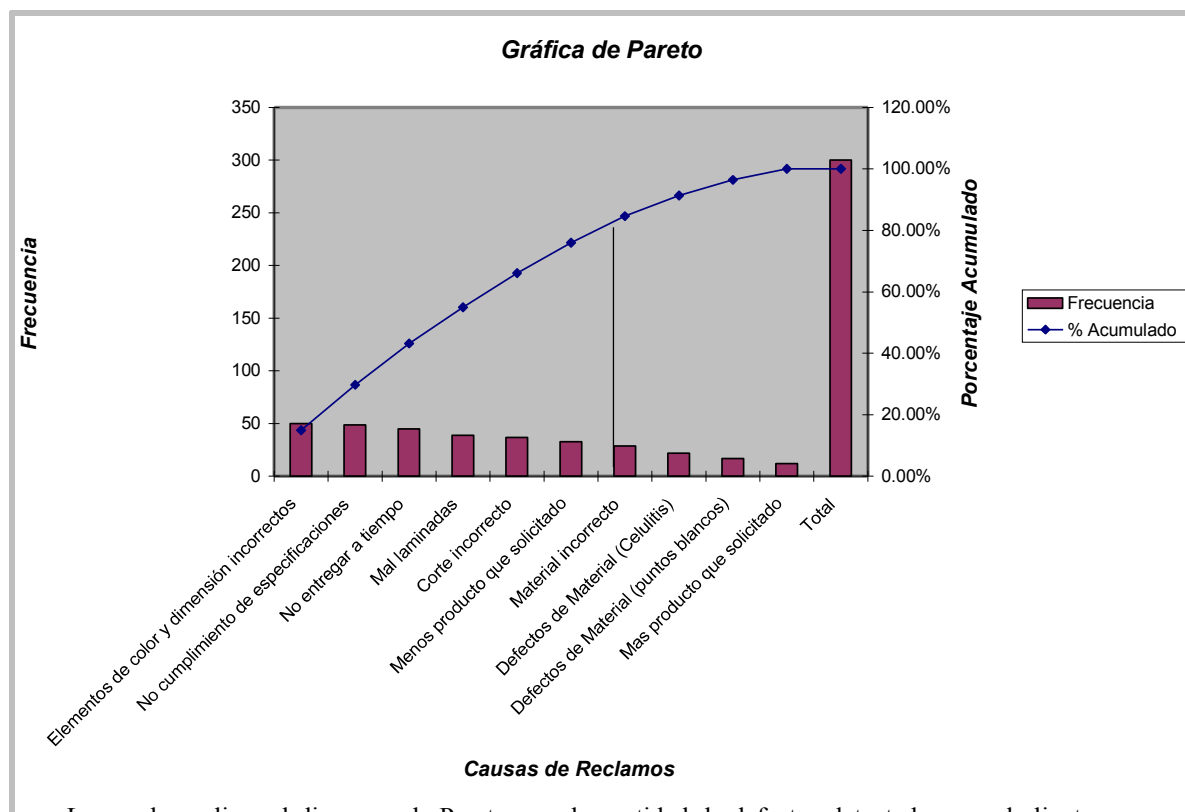
	Año	Total ordenes trabajadas	Reclamos
Junio	2004	57	25
Julio	2004	62	27
Agosto	2004	67	29
Septiembre	2004	60	25
Octubre	2004	69	25
Noviembre	2004	73	31
Diciembre	2004	63	26
Enero	2005	50	18
Febrero	2005	70	31
Marzo	2005	84	32
Abril	2005	74	31
Mayo	2005	67	26
TOTAL		796	333

Tabla No. 3
Causas de inconformidades

Tipo de reclamo	Frecuencia	Porcentaje	%
-----------------	------------	------------	---

			Acumulado
Elementos de color y dimensión incorrectos	50	15.02%	15.02%
No cumplimiento de especificaciones	49	14.71%	29.73%
No entregar a tiempo	45	13.51%	43.24%
Mal laminadas	39	11.71%	54.95%
Corte incorrecto	37	11.11%	66.07%
Menos producto que solicitado	33	9.91%	75.98%
Material incorrecto	29	8.71%	84.68%
Defectos de material (celulitis)	22	6.61%	91.29%
Defectos de material (puntos blancos)	17	5.11%	96.40%
Mas producto que solicitado	12	3.60%	100.00%
Total	333		

Gráfica No. 1
Gráfica de Pareto



Luego de analizar el diagrama de Pareto para la cantidad de defectos detectados por el cliente en los productos terminados se puede observar que el 84% de las no conformidades están representados por siete tipos de defectos, los cuales ocasionaron el mayor porcentaje de reclamos. Éstos fueron: elementos de color y dimensión incorrectos, incumplimiento de especificaciones de diseño, no entregar a tiempo, mal laminado, corte incorrecto, menos producto que solicitado, material incorrecto.

El 20% de las inconformidades está representado por defectos de material y el empaque de mas unidades del producto del solicitado.

Con esto se puede concluir que es importante tomar acciones correctivas y preventivas, al respecto de tales inconformidades como: establecimiento de controles, programación procedimientos de mantenimiento, formatos de aprobación, comunicación adecuada de especificaciones, capacitación, mantenimiento a los rodillos de impresión con cierta periodicidad. Adicionalmente, remarcan la importancia de controlar y registrar las variaciones de los parámetros de temperaturas y velocidades para la impresión y laminado. De esta manera se podrá evitar la repercusión de todos estos problemas en el futuro, para poder cumplir con las solicitudes del cliente y ofrecer un producto de calidad competitivo que cubra sus necesidades y así evitar reclamos por parte de ellos y ser reconocidos como empresa líder y de calidad en el producto.

De acuerdo con el criterio de Pareto se debe poner especial atención a los problemas que ocasionan el 80% de los reclamos pues son procesos vitales que están perjudicando la imagen de la empresa y ante todo la insatisfacción del cliente. Los problemas que están dentro del 20% se pueden considerar como poco relevantes y su atención si bien es necesaria, no en la magnitud que los problemas mencionados anteriormente.

C. Diagrama causa-efecto

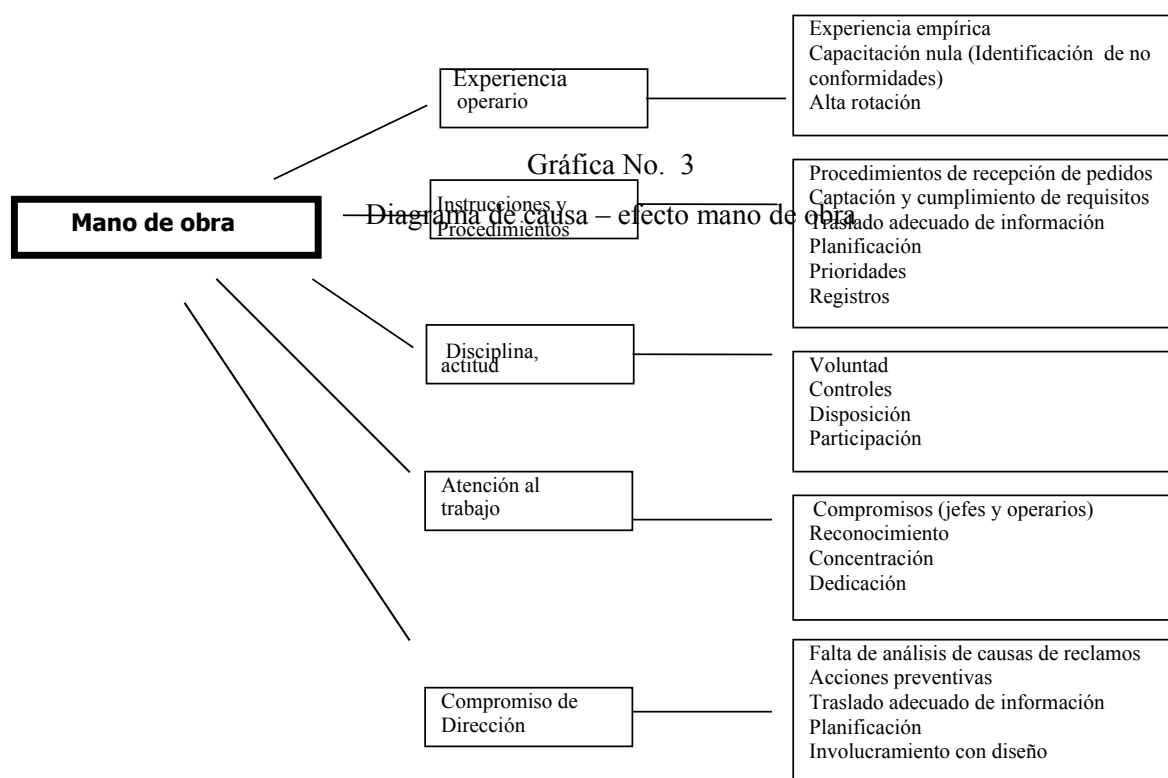
Para poder visualizar todas las posibles causas de las no conformidades, se muestra un análisis de causa-efecto. Esta es una herramienta que sirve para la fase de diagnóstico y solución de las causas de origen de la mala calidad. Éste diagrama es de gran ayuda para poder relacionar el efecto del rechazo del producto con sus causas.

Diagrama causā - efecto

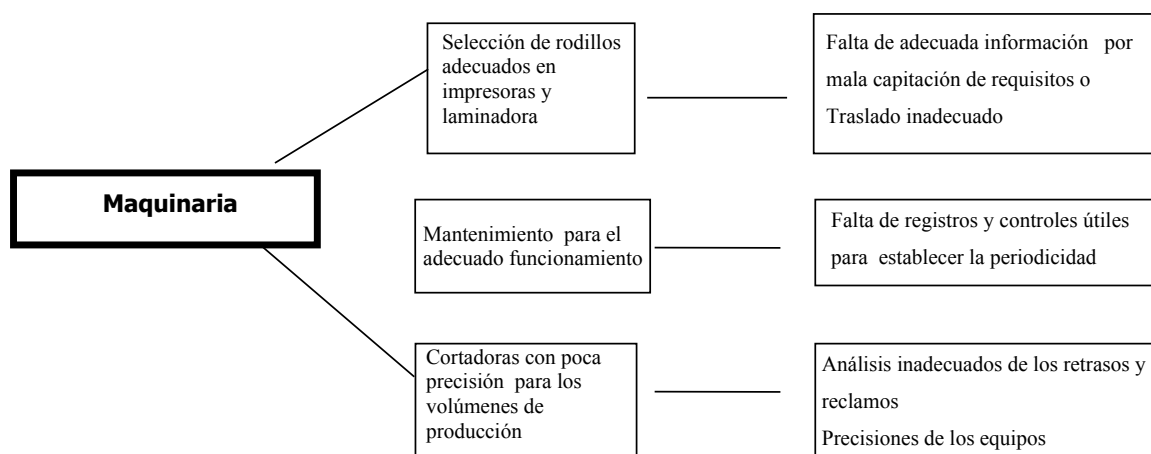


Lo interesante de estos resultados es que estas causas raíces son repercusiones interrelacionadas por falta de procedimientos, controles y herramientas adecuados para cada una de las etapas productivas.

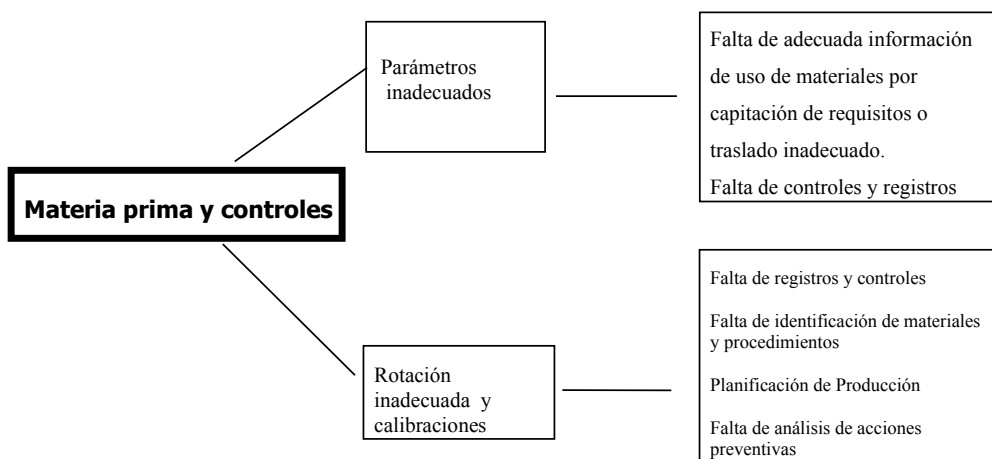
A continuación se muestra un diagrama de bloques con los detalles de cada una de las sub causas de las principales detectadas a través del Diagrama de Ishikawa.



Gráfica No. 4
 Diagrama de causa – efecto maquinaria



Gráfica No. 5
 Diagrama de causa – efecto materia prima y controles



VI. DESARROLLO DE PROCEDIMIENTOS

En el desarrollo y diseño de estos procedimientos se busca la estandarización de los procedimientos así como la implementación de registros para la solución de las causas primordiales de las no conformidades. Para esto se elaboró cuatro procedimientos divididos las cuatro etapas más significativas en materia de calidad para el proceso de impresión digital.

A. Revisión de contrato

Procedimientos documentados para revisar cada contrato con el cliente y asegurar que:

- Los requerimientos del cliente están adecuadamente definidos
- La organización tiene la capacidad de cumplir con estas necesidades.

Antes de la aceptación de un contrato o pedido, se debe realizar una revisión documentada de los requisitos del cliente, las diferencias que existan entre éstos y la oferta y la capacidad de cumplimiento de la organización.

Tabla 4
Revisión del contrato

Elemento	Consideraciones
¿Qué producto se necesita?	Especificaciones detalladas del producto
¿Qué cantidad?	<ul style="list-style-type: none">- Cantidad total de productos- Cantidad en cada envío- Cantidad en cada lote- Número y nombre del cliente
¿Cuándo? ¿Dónde? ¿Cómo?	<ul style="list-style-type: none">- Fechas- Lugar de entrega- Método de transporte- Empaque para despacho- Disponibilidad de producto.- Precio
¿Responsabilidades?	<ul style="list-style-type: none">- Verificación del producto- Producto no conforme- Revisión del contrato

1. **Modificación al contrato.** Verificar la introducción de cualquier enmienda al contrato y que se transfieran correctamente las instrucciones a las personas pertinentes dentro de la organización
2. **Registros.** Mantener los registros de todas las revisiones de los contratos. Establecer los canales para la comunicación y la interrelación con la organización del cliente.

B. Revisión proceso productivo

Sintetiza de forma clara, precisa y sin ambigüedades los procedimientos operativos, donde se refleja de modo detallado la forma de actuación y de responsabilidad de todo miembro de la organización dentro del marco del proceso productivo de la empresa (Juran y Gryna, 1995; 224).

Son procedimientos estandarizados y congruentes, no sólo representa una manera ordenada de recopilar el material de trabajo, sino que la uniformidad de los procedimientos y los instructivos les proporciona una cualidad singular, una calidad propia que los hace prácticos (Juran y Gryna, 1995; 226), con esto permite la estandarización de las actividades y los procesos. Da una descripción de los procesos (operativos, productivos y administrativos), así como la segmentación de los mismos. Lo importante no es cómo elaborar el Manual de Procedimientos, sino identificar cuántos y cuáles van a ser los procedimientos contenidos en ese manual. Para esto, es importante iniciar por hacer un análisis de los procesos que demuestren la secuencia y continuidad de tales procesos para obtener uno que esquematice el proceso global externo.

Un diseño de proceso productivo debe:

- Ser una serie sistemática de acciones dirigidas a lograr un objetivo.
- Estar orientado hacia un objetivo, ser sistemático, capaz y legítimo.
- Suministrar a las fuerzas operativas los medios para cumplir los objetivos operativos.
- Contemplar los medios concretos que se han de utilizar por las fuerzas operativas para cumplir los objetivos.
- Comprenderse por parte del usuario

El resultado final de la planificación de un proceso consiste en:

- El programa o descripción del proceso
- Las instrucciones para su uso

Antes de planificar el proceso, los objetivos deberían haber sido revisados por las personas impactadas.

C. Manejo de no conformidades

Procedimiento de la secuencia de requisitos a cumplir para la estandarización de un sistema de manejo, tratamiento y resolución de no conformidades dentro de un proceso productivo.

En éste se intenta plasmar el compromiso de la organización enfocada hacia el cliente, la toma de acciones de responsabilidad hacia una no conformidad que le permiten a la empresa una captación adecuada de los requisitos intrínsecos de los clientes sobre los cuales se analizan y documentan para la identificación de causas y corrección de las mismas.

Todos los reclamos y otra información relativa a productos potencialmente defectuosos deben ser revisados cuidadosamente, de acuerdo con procedimientos escritos y deben ser:

- Manejados positivamente y revisados cuidadosamente
- Un trabajo relevante
- Manejados por un miembro de la alta gerencia
- Investigada y determinada su completa de la causa
- Una fuente importante de información y aprendizaje
- Analizados, antes de que ellos conduzcan a un retiro o devolución

D. Acciones preventivas y correctivas

Las acciones correctivas son aquellas que se ejecutan cuando se descubre una no conformidad en un producto o se presenta una queja de un cliente. Las acciones preventivas se deben realizar cuando se encuentran causas potenciales de no conformidad

La importancia de este procedimiento radica en que con su aplicación se puede contribuir a mejorar las debilidades y afianzar las fortalezas de la organización, para poder ser más productivos y competitivos en el mercado. Por otra parte permite analizar los procesos utilizados, de tal manera que si existe algún inconveniente pueda mejorarse o corregirse; como resultado de la aplicación de este procedimiento puede ser que las organizaciones crezcan dentro del mercado y hasta llegar a ser líderes.

Hay que prevenir, corregir y mejorar porque en el mercado de los compradores de hoy el cliente es cada vez más exigente.

Este proceso es progresivo y continuo. Debe incorporar todas las actividades que se realicen en la empresa a todos los niveles. El procedimiento de acciones preventivas y correctivas es un medio eficaz para desarrollar cambios positivos que van a permitir ahorrar dinero tanto para la empresa como para los clientes, ya que las fallas de calidad cuestan dinero. Asimismo este proceso implica la inversión para aumento en los niveles de desempeño del recurso humano con una capacitación continua e inversión en investigación y desarrollo.

Secuencia para la toma de acciones preventivas:

- Identificar lugar probable de falla. Declarando dónde o en qué parte o etapa del diseño o del proceso puede existir una posible falla o error.
- Identificar fallas potenciales. Para cada parte o etapa en particular se enlista todas las posibles fallas que puedan potencialmente presentarse en el desarrollo del diseño o proceso de manufactura.
- Analizar efecto de la falla. De cada falla potencial se anuncia la forma en que impacta negativamente al diseño o al proceso.
- Análisis de posibles causas. De igual forma se enlista todas las posibles causas que provocan cada falla potencial.
- Plan de acción. Se define cuál es el plan de acción para prevenir o corregir cada falla potencial.

Esta técnica tiene como propósito principal prevenir fallas y pérdidas económicas considerables presentadas durante las etapas de desarrollo de un diseño o proceso de manufactura de un producto.

VII. PROCEDIMIENTOS PROPUESTOS

A. Revisión del contrato

1. **Propósito.** Establecer un instructivo de procedimientos para delimitar los parámetros de un control de calidad efectivo durante el proceso de emisión de un contrato de trabajo.

2. **Alcance.** Este procedimiento aplica a todo tipo de contrato para la requisición de una orden de producción en la planta de impresión digital de Polímeros Industriales de Centro América, S.A.

3. **Usuarios.** Muestra las personas que llevarán a cabo un papel dentro de la implementación de este procedimiento.

Copia	Usuario	Localización
1	Jefe del departamento de comercialización	Oficina principal
2	Agentes de comercialización	Sucursales
3	Jefe de producción	Planta industrial
4	Supervisor de calidad	Planta industrial
5	Asistente administrativo	Oficina principal

4. Responsabilidad

- El responsable de la actualización del presente procedimiento es el jefe de la sección de comercialización de Polímeros Industriales de Centro América, S.A.

- El responsable del seguimiento del cumplimiento del presente procedimiento es el jefe del departamento de comercialización de Polímeros Industriales de Centro América, S.A. con el apoyo directo de la gerencia, agentes de comercialización, colaboradores de ventas y de todo del personal del departamento.

- El responsable de aprobar el presente documento es el gerente de Polímeros Industriales de Centro América

5. Recepción de pedidos

a. Todos los pedidos serán recibidos por los colaboradores de ventas o agentes de comercialización por cualquiera de las siguientes vías:

- Vía telefónica
- Vía fax
- Entrega directa de la orden de compra. Es considerado como vía directa los correos electrónicos .

b. El agente o colaborador deberá ingresar al sistema integrado de información y llenar el formato de requisición de orden de producción (APÉNDICE 1)

1) Para la determinación de la fecha de entrega estimada, el agente o colaborador deberá ingresar al planificador de producción que se encuentra en red. (APÉNDICE 2)

2) Deberá ingresar a la cola de requisiciones de producción la nueva orden con los campos requeridos, de la hoja de cálculo elaborada por producción que determinará la fecha de entrega, siguiendo el criterio PEPS (primero en entrar y primero en salir).

3) Esta fecha dada por la hoja de cálculo, será la fecha estimada que se le ofrecerá al cliente la cuál se le informará y se anotará en la requisición de orden de producción.

a) En caso de que la fecha estimada no sea aceptada por el cliente y ésta amerite una evaluación, el agente o colaborador deberá solicitarle al cliente le permita evaluar el caso en particular.

b) El colaborador deberá dirigirse inmediatamente con el supervisor de producción o jefe de producción e informarle de las particularidades de la situación. Éstos, deberán determinar las condiciones y variantes que el pedido requiere y determinaran una fecha estimada, con las consideraciones necesarias.

c) El agente o colaborador deberán comunicarse con el cliente y brindarle la información pertinente sobre el análisis realizado y las consideraciones del caso especial, verificando que el cliente avala y comprende estas consideraciones.

4) El agente deberá solicitar el archivo digital al cliente para que al concluir esta sección dar inicio al procedimiento productivo etapa de diseño del inciso b del punto 5.

5) Cuando se ingresa un pedido al sistema, automáticamente se asigna un número al pedido. Este número de pedido es informado al cliente. Finalmente se confirma al cliente el pedido que se recibe e informa el monto total de la factura.

6. Verificación de información

a. Al terminar de llenar el formato de requisición se deberá iniciar la fase de verificación y confirmación de las requisiciones.

1) Vía telefónica. Se deberá repasar verbalmente cada una de los campos llenados en la requisición de orden de producción, la cual se imprimirá y se anotará en la esquina superior derecha.

2) Vía fax. Se deberá repasar cuidadosamente que las especificaciones escritas en el fax sean las trasladadas a la requisición de orden de producción, la cual se imprimirá y se adjuntará a la orden.

b. En caso de que faltara información por parte del cliente para llenar la requisición de orden de producción, se deberá contactar inmediatamente para solicitarle las especificaciones explícitas de la información faltante.

c. Entrega directa de la orden de compra. Es considerado como vía directa los correos electrónicos. Tendrá un tratamiento igual que el procedimiento del punto 6 inciso 2. En cualquiera de las tres situaciones, vía fax o correo electrónico, se le enviará una copia escrita de confirmación de la requisición al cliente.

7. Cambio de pedidos

a. Para los cambios en los pedidos los colaboradores y agentes de ventas deberán seguir los siguientes pasos de acuerdo a la situación que se plantee:

1) Cualquier modificación de la requisición de producción es antes de que esta haya sido empezada a procesar se deberá:

a) Solicitar al cliente el número de pedido a modificar

b) Confirmar al cliente la orden inicial antes de ser modificada

c) Hacer impresión del pedido original

d) Preguntar al cliente cual es la modificación. En caso de que la modificación sea del archivo digital, referirse al inciso 4 del punto 5.

e) Verificar los cambios en los campos solicitados.

f) Repetir la orden modificada al cliente tal como se señala en la inciso a del punto 5.

g) Guardar la impresión del pedido original y modificado de tal manera que en caso de reclamo pueda ser verificado.

2) Cualquier modificación de la requisición de producción por variaciones de archivo digital antes de iniciar la producción, deberá referirse al inciso 4 del punto 5.

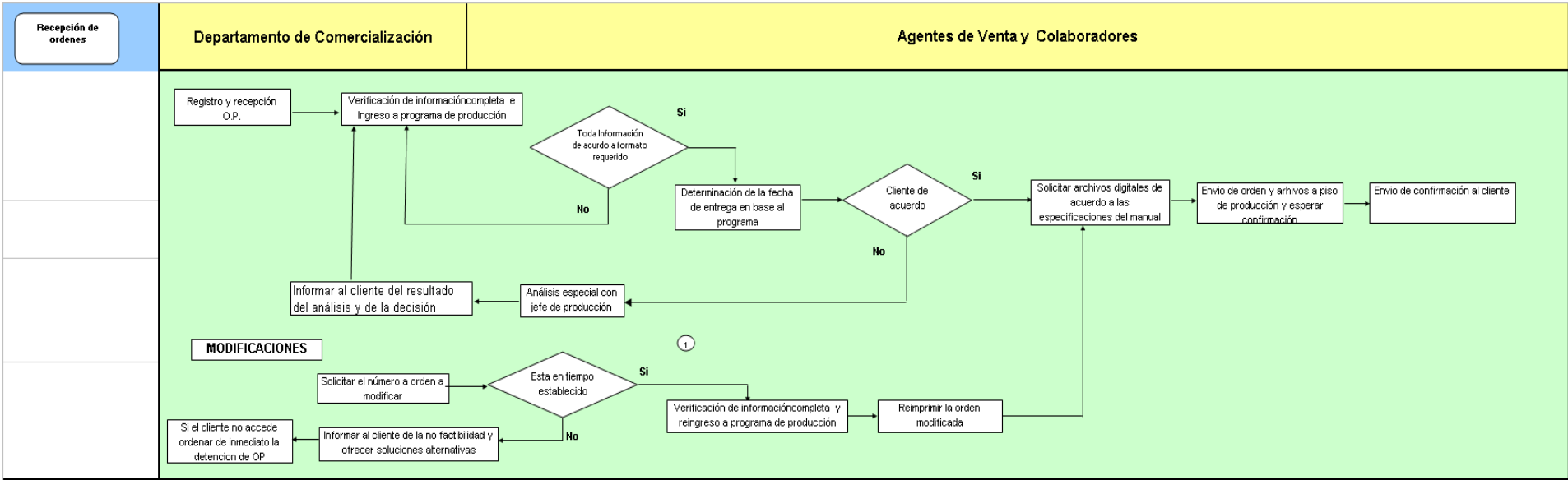
3) Cualquier modificación o corrección de medidas menores a 3” de la requisición de producción después de iniciada la orden de producción.

a) Se debe evaluar que la orden se encuentre previo a la etapa de corte y seguir el procedimiento 2 del punto 7.

4) Cualquier modificación o corrección de medidas mayores a 3” de la requisición de producción después de iniciada la orden de producción.

a) El agente o colaborador deberá dar inmediato aviso al jefe del departamento de comercialización, de producción o encargados al momento y evaluar las flexibilidad del proceso.

DIAGRAMA DE FLUJO
PROCEDIMIENTO DE REVISION DEL CONTRATO PARA EL PROCESO DE IMPRESIÓN DIGITAL



B. Revisión del proceso productivo

1. **Propósito.** Establecer un instructivo de procedimiento para un delimitar los parámetros de un control de calidad efectivo durante cada una de las distintas etapas del proceso productivo de impresión digital en el departamento de arte de Polímeros Industriales de Centro América SA.

2. **Alcance.** Este procedimiento aplica a todo tipo de sustrato que se vaya a imprimir en la planta de impresión digital de Polímeros Industriales de Centro América SA.

3. **Usuarios.** Muestra las personas que llevaran acabo un papel dentro de la implementación de este procedimiento.

Copia	Usuario	Localización
1	Jefe del departamento de comercialización	Oficina principal
2	Agentes de comercialización	Sucursales
3	Jefe de producción	Planta industrial
4	Supervisor de calidad	Planta industrial
5	Asistente administrativo	Oficina principal

4. Responsabilidad

- El responsable de la elaboración y actualización del presente procedimiento es el jefe de la sección arte así como el supervisor de producción de Polímeros Industriales de Centro América SA.

- El responsable del seguimiento del cumplimiento del presente procedimiento es el jefe sección arte de Polímeros Industriales de Centro América S.A. con el apoyo directo de la gerencia, supervisor de planta y del personal del departamento.

- El responsable de aprobar el presente documento es el gerente de Polímeros Industriales de Centro América SA.

5. **Diseño.** En este rubro se delimitará los procedimientos para las etapas de diseño para la etapa de pre impresión de un archivo, previo a la orden de producción para minimizar tiempo de producción, mejorar eficiencias, definición de capacidades.

a. Recepción de archivo. Al momento de recibir el archivo digital se debe revisar conforme al formato de recepción de archivo, en donde se evalúa si reúne las condiciones necesarias para la impresión, de no cumplir las características el mismo se rechazará. (APÉNDICE 3)

b. Formato de aprobación de imagen. La aprobación de imagen debe realizarse con los elementos originales que envía el cliente, sin ningún cambio en cuanto a colores se refiere, debe ir acotada la imagen y distribuidos los elementos de acuerdo a la solicitud del cliente. (APÉNDICE4)

1) Si el formato es enviado físicamente por el departamento de comercialización deberá ser enviado con la firma del cliente en la esquina superior derecha del producto.

2) Si el formato se envía electrónicamente, el correo de aprobación junto con la firma del diseñador responsable se adjuntará a la orden de producción

3) Si un arte requiere o cambia especificaciones se deberá repetir el proceso de aprobación con los incisos a y b del punto 5.

4) La aprobación final será grabada en un disco compacto con un formato no modificable.

c. Creación de muestra impresa para aprobación de color. Al momento de imprimir una muestra de aprobación de color se debe considerar los siguiente:

1) Para realizar una igualación de color se debe contar con una referencia de color impresa.

2) La muestra debe imprimirse en el material o sustrato especificado en la respectiva orden.

3) Deberán realizarse impresiones de todos los colores que contemple el diseño, hasta alcanzar una tonalidad similar a la requerida.

4) Al momento de completar la igualación, se procede con una impresión representativa que contenga todos los colores, la cual debe ser aprobada por el jefe del departamento.

5) En el caso de existir un juego de imágenes para la misma marca, impresas en sustratos similares, los colores deben ser iguales entre sí. Para realizar esta comparación se utilizará un densitómetro, con un margen de variación de +/-5%. Deben evaluarse, en específico, las tonalidades que cubran un 80% del área total de la imagen y los colores de la marca.

6) Si el jefe del departamento rechaza la muestra impresa, se procede a realizar las modificaciones, hasta llegar lo más cercano posible a los tonos solicitados. En el caso de clientes especiales se imprimen dos muestras totales una para referencia interna y otra para referencia del cliente.

- 7) En la parte trasera de la impresión se colocará la siguiente información:
- Ambiente de ripeo
 - Número de orden
 - Parámetros de impresión
 - Velocidad
 - Resolución
 - Temperatura
 - Nombre del diseñador
 - Firma del jefe del departamento

8) La muestra impresa será entregada por el jefe del departamento de arte directamente al jefe del departamento de comercialización, quien a su vez la retornará aprobada o con la solicitud de cambios de nuevo al jefe del departamento de arte.

9) El archivo utilizado para la impresión de la muestra debe quedar grabado en un disco compacto que sea inalterable y esté debidamente identificado con referencia a la muestra entregada.

d. Creación de archivo para impresión. Al momento de crear el archivo para impresión que servirá para la elaboración de una muestra impresa, se debe considerar:

- 1) La bitácora de cambios que se efectúan en los archivos editables extensiones EPS o

TIFF que se utilizan en la elaboración del archivo para impresión, sean anotados en el formato (APÉNDICE 5) e insertados en el disco compacto que se almacenará de este trabajo. Este disco debe quedar grabado y arreglado de tal manera que sea el mismo que se utilice en el tiraje final de la orden de producción. Además se debe considerar que en este mismo disco deben quedar grabados, la aprobación digital y el archivo de extensión EPS.

- 2) El disco compacto con el archivo para impresión, debe estar configurado de tal

manera que tenga la misma modulación de impresión, que se utilizará en el tiraje final de la orden de producción.

3) Este disco compacto del inciso b final será entregada al jefe del departamento, quién a su vez lo entregará al supervisor de producción para su control e inventario.

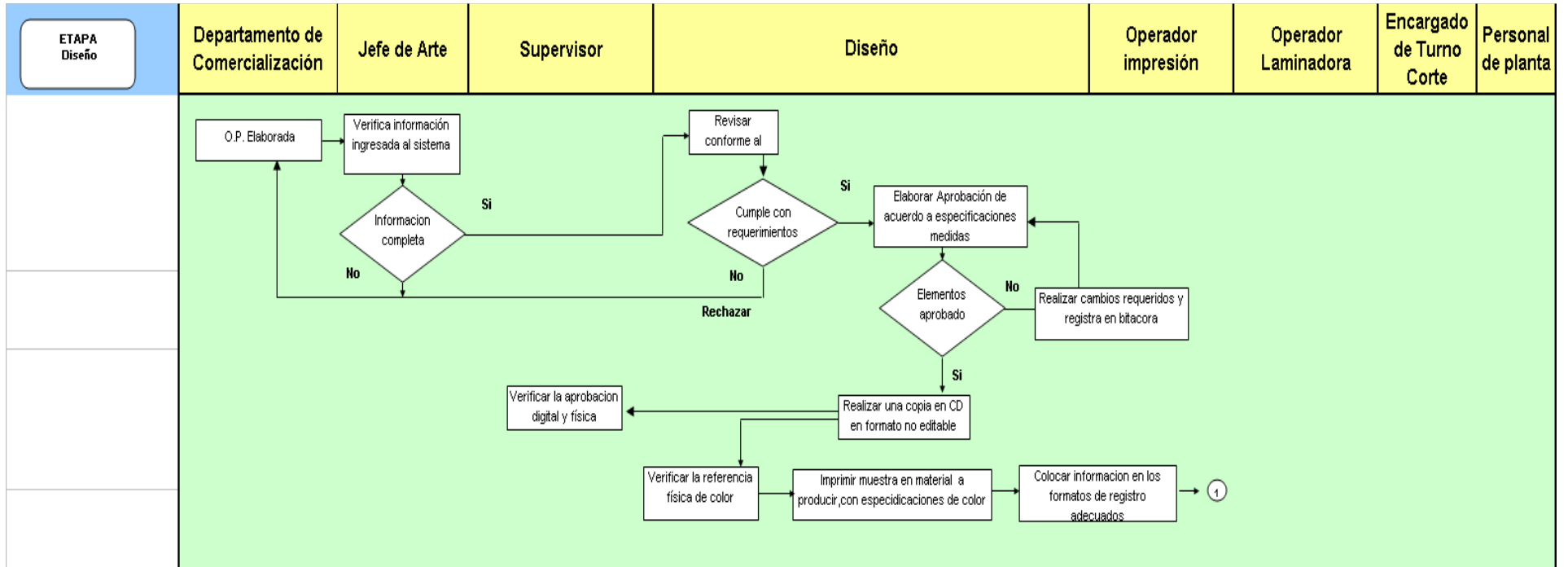
- 4) Se debe verificar que el sustrato en el que se define para la muestra impresa, será el

mismo, en el que se va a trabajar la orden de producción, ya que existe variación de colores blanco y ganancia de punto de materiales, lo que se traduce en una no conformidad.

5) Configurar los parámetros predeterminados y específicos de tiempo de precalentamiento y secado, antes de iniciar la siguiente etapa, y continuamente verificar que éstos se mantengan.

DIAGRAMA DE FLUJO

ETAPA DE DISEÑO DEL PROCEDIMIENTO DEL PROCESO PRODUCTIVO PARA LA IMPRESIÓN DIGITAL



6. Impresión

a. Traslado de información orden de producción impresión.

1) Jefe de producción con formato de imagen y muestra impresa aprobados, trasladará la orden de producción al supervisor.

2) El supervisor, es el responsable directo de todas las etapas subsiguientes. Debe llenar el formato interno para esta etapa, (APÉNDICE 6)

a) Debe grabar el archivo RTL en la impresora asignada, según programación elaborada por el jefe de producción.

b) Adjuntar a la orden interna, la muestra impresa aprobada.

c) Solicitar materiales a bodega, según lo indicado en la orden de producción, y entregarlos al operario de la impresora.

b. Inspección diurna. El diseñador asignado al archivo de la orden de producción estará

presente en la etapa inicial y final de la orden de producción para avalar la consistencia en lo que a color se refiere. Adicionalmente deberá realizar inspecciones periódicas intermedias en el horario establecido dependiendo del volumen requerido en la orden de producción. Esta inspección quedará registrada en una hoja de comprobación que estará en el cuarto de impresión y que el diseñador deberá dejar firmada en cada inspección. (APÉNDICE 7) la periodicidad la determinará la tabla pegada en el departamento de impresión calculada con base en el número de productos requeridos para un adecuado muestreo.

c. Inspección nocturna. Se asignará una persona ajena a la impresión, la cual estará

debidamente capacitada para detectar alguna anomalía en la misma, y tendrá las mismas atribuciones que un diseñador en este aspecto en su horario establecido.

Cantidad de impresiones. Al concluir cada rollo de impresión el operador lo pasará al encargado de la etapa del proceso de laminación., indicando la cantidad de unidades de producto que contiene el rollo, el cuál le deberá de firmar de recibido en un una hoja de control que se convertirá en la orden de producción de la siguiente etapa de laminado.

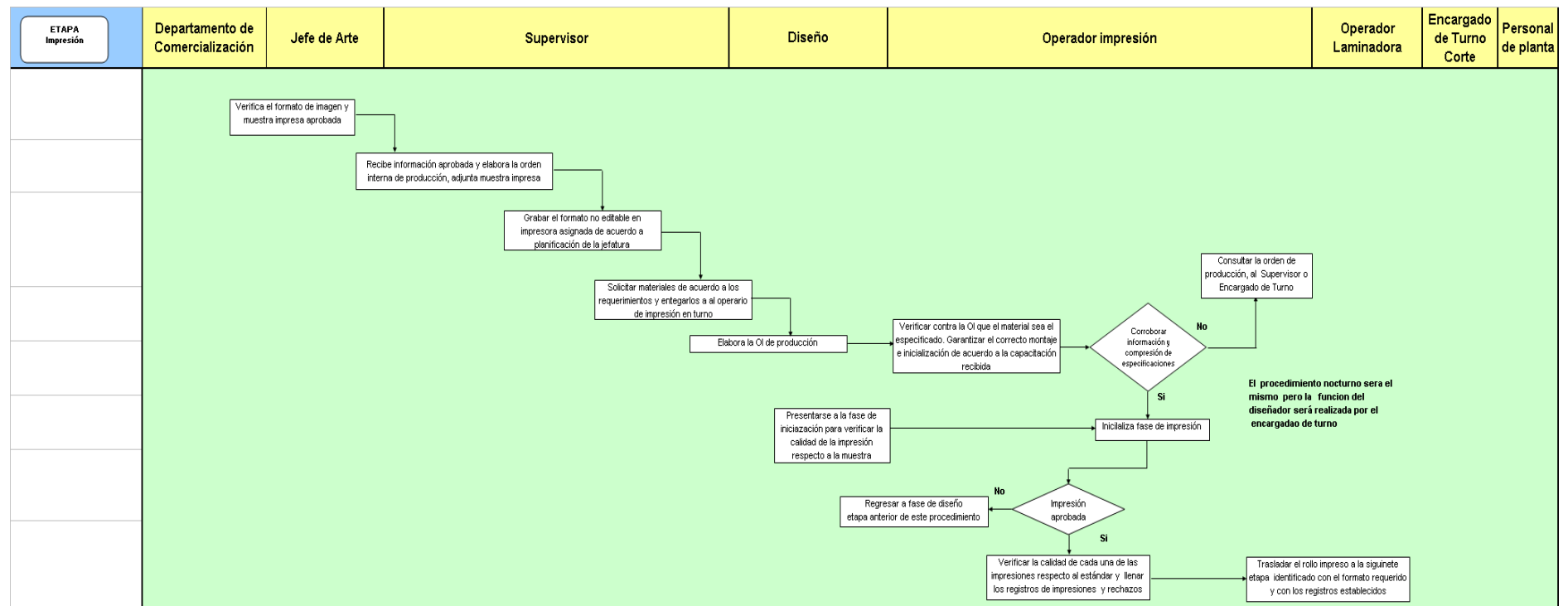
1) Defecto en impresión. Para esto, se realizaron catálogos de niveles de aceptación de defectos en material con participación directa del cliente. Con esto el impresor, quien deberá recibir previa capacitación, estará en facultad de detectar si una impresión está dentro del radio de aceptación o rechazo por esta característica y tendrá la potestad de inmediato imprimir su reposición.

2) Cuantificación causas. Se llenará el registro de rechazo de producto interno

(APÉNDICE 8) el cuál servirá para determinar las causas y el costo de fabricación de producto de mala calidad y permitirá realizar un análisis estadístico de las principales causas dando información y respaldo para la toma de acciones correctivas o preventivas.

DIAGRAMA DE FLUJO

ETAPA DE IMPRESION DEL PROCEDIMIENTO DEL PROCESO PRODUCTIVO PARA LA IMPRESIÓN DIGITAL



7. Laminado

a. Al inicio de turno se deberá verificar la viscosidad del laminador con el viscometro contando la cantidad de gotas por minuto que caen dentro de el recipiente. Si está entre los límites establecidos (12 gotas/minuto) continuar con el procedimiento, de lo contrario informar al supervisor o encargado de turno.

b. El impresor deberá revisar con cierta periodicidad el punto anterior dependiendo el volumen de producción y los parámetros preestablecidos.

c. En la recepción de los rollos de impresión el encargado del proceso de laminación vela por la calidad de la laminación que se le requiere, de acuerdo a las especificaciones:

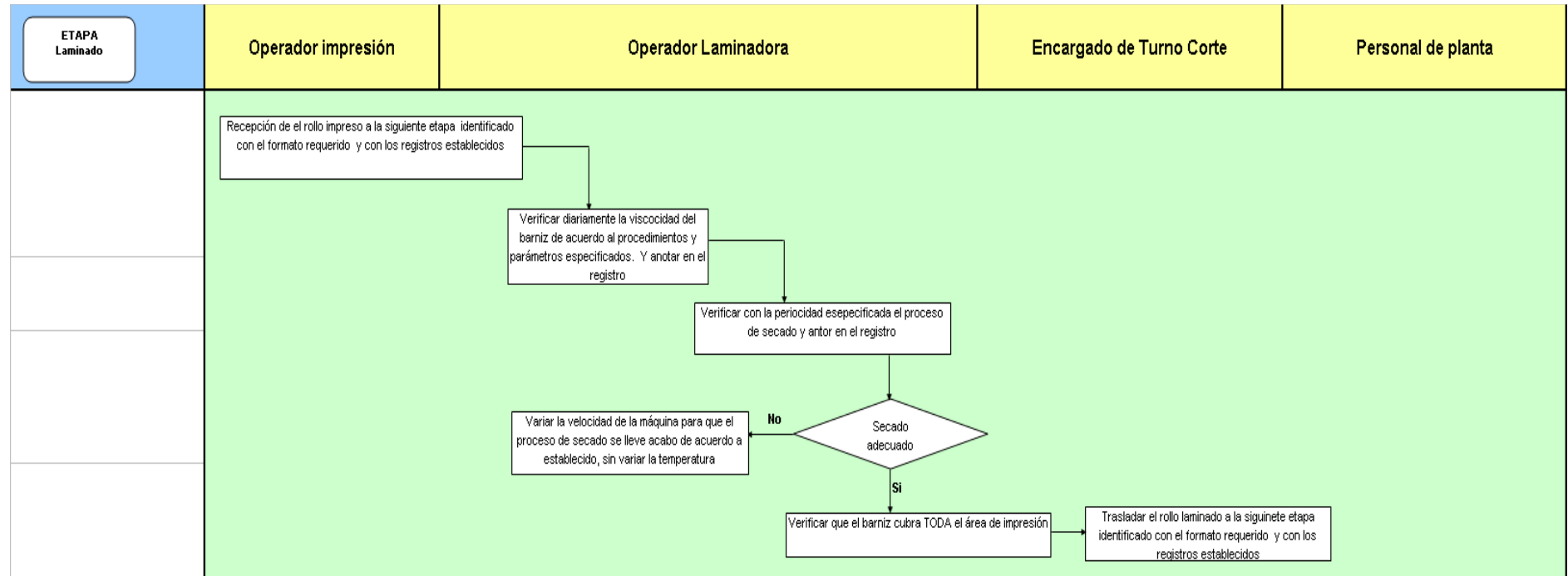
- En cuanto a lo que se refiere a vehículos la barra calibre 0.32 mm.
- Cualquier otro sustrato barra calibre 0.22.mm.

d. Revisar en cada impresión que el laminador esté secando adecuadamente, verificando periódicamente que las especificaciones de la velocidad de la máquina, la temperatura de secado se mantengan en los parámetros.

e. Verificar que el laminado esté cubriendo toda el área de impresión, con el fin de detectar que no queden partes sin que no cubra el laminador, las partes más vulnerables en los materiales son las blancas.

DIAGRAMA DE FLUJO

ETAPA DE LAMINADO DEL PROCEDIMIENTO DEL PROCESO PRODUCTIVO PARA LA IMPRESIÓN DIGITAL



8. Corte

a. Se ha recopilado un catálogo específico de la diversidad de los productos y requerimientos de productos del cliente más fuerte, (información específicamente corroborada y proveída por ellos), en los cuales se especifica las propiedades de los componentes, un diagrama de ensamble y las medidas de cada una de sus producto. Este manual debe mantenerse actualizado con todas las especificaciones. El mismo será administrado por el jefe del departamento el cuál cuando se origine algún cambio deberá imprimir una copia y guardarla en el cartapacio, desechando de inmediato la hoja desactualizada.

b. En base a lo anterior se emitirán las ordenes de producción interna para la etapa de corte y es responsabilidad del supervisor en colaboración con los encargados de corte verificar las especificaciones previo al inicio de la etapa.

c. Traslado de la información orden de producción corte.

1) El encargado de llenar el formato de la orden de corte es el supervisor de producción. (APÉNDICE 9) así como del pizarrón de control. Adjunto a la orden de producción debe ir el formato de aprobación de imagen y plano mecánico del trabajo de corte a realizar.

2) En caso de que el corte involucre un especificación especial (distinta de 90 grados) esto se deberá ser indicado con un color distinto en la orden de producción y deberá ser escrito sobre el pizarrón informativo de tareas a realizar con un color que se distinga entre los demás.

d. Recepción de rollos impresos. El encargado de turno de corte recibirá los rollos de impresión del encargado de laminación. Éste trasladará la información que recibió del operador de impresión y el encargado de turno de corte firmara de recibidos dichos rollos.

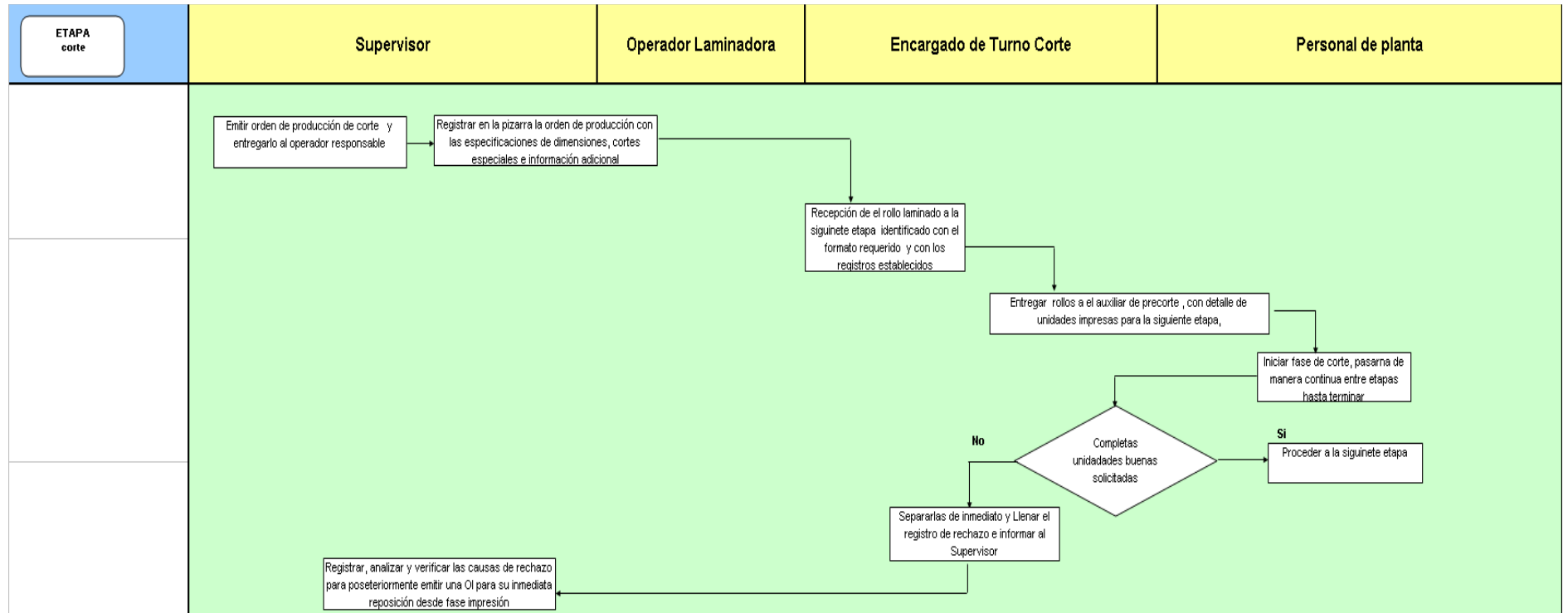
e. Inspección diurna etapa de corte.

1) Será responsabilidad del supervisor chequear en cada rollo, el cumplimiento del tiempo establecido, que la persona que divide el rollo elabore el informe la cantidad de impresiones en el mismo, así mismo, esta persona debe estar debidamente capacitada para tener el ojo crítico de detectar defectos de impresión (bandeo, material, tono y laminación). A la vez deberá verificar si el impresor ya había tomado en cuenta estas calcomanías con defecto a fin de reponerlas de inmediato.

2) El supervisor de producción estará presente al inicio y al final del corte de un trabajo. El encargado de turno inspeccionará en el horario establecido en el formato de inspección de medidas, tipo de corte y cantidades. (APÉNDICE 10)

DIAGRAMA DE FLUJO

ETAPA DE CORTE DEL PROCEDIMIENTO DEL PROCESO PRODUCTIVO PARA LA IMPRESIÓN DIGITAL



9. Empaque

- a. Esto consiste en colocar en los empaques las cantidades exactas de los requerimientos de las ordenes de producción.
- b. Esta operación es responsabilidad del personal de corte, quien estará dejando para el efecto de facilitar la inspección muestral por parte del supervisor y el encargado de turno, marcas entre las calcomanías a cada 50, dejando su nombre en cada marca y las impresiones deberán ser colocadas debidamente en la estantería, de producto en proceso. Esta tarea también deberá ser apoyada por los diseñadores cuando se considere pertinente su juicio crítico respecto a las imágenes.
- c. Los paquetes deben estar bien identificados, en cuanto su contenido corresponde, para tal efecto se utiliza el sello existente de identificación.
- d. El supervisor de producción revisará un paquete al azar en ordenes de producción que tengan más de 350 unidades.

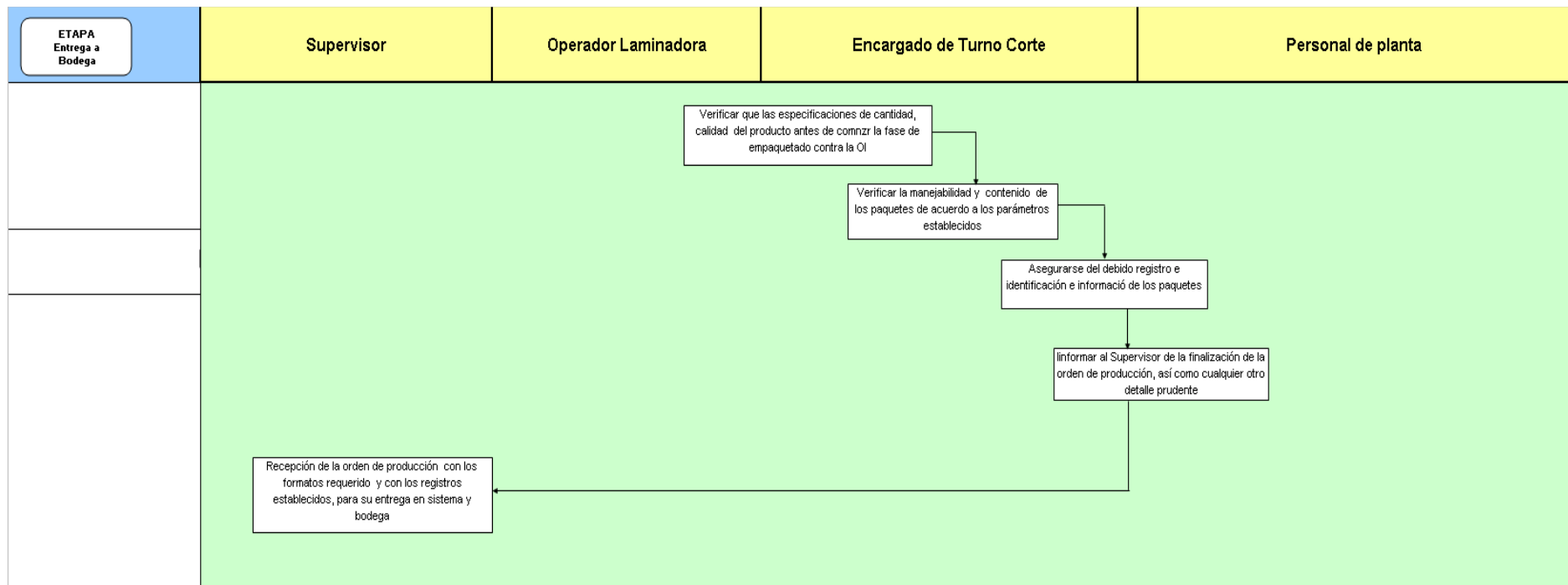


DIAGRAMA DE FLUJO

ETAPA DE ENTREGA DEL PROCEDIMIENTO DEL PROCESO PRODUCTIVO PARA LA IMPRESIÓN DIGITAL

C. Manejo de reclamos

1. **Propósito.** Esta norma tiene por objeto establecer el procedimiento para la atención, manejo y registro de las no conformidades del cliente, así como de dar seguimiento y resolución eficiente a las no conformidades de los clientes.

2. **Alcance.** Este procedimiento aplica a cualquier no conformidad presentada por el cliente respecto a una falla durante el proceso productivo.

3. **Usuarios.** Muestra las personas que llevaran acabo un papel dentro de la implementación de este procedimiento.

Copia	Usuario	Localización
1	Jefe del departamento de comercialización	Oficina principal
2	Agentes de comercialización	Sucursales
3	Jefe de producción	Planta industrial
4	Supervisor de calidad	Planta industrial

4. Responsabilidad

- El responsable de la elaboración y actualización del presente procedimiento es el jefe de la sección arte así como el jefe de comercialización de Polímeros Industriales de Centro América S.A.
- El responsable del seguimiento del cumplimiento del presente procedimiento es el jefe sección arte de Polímeros Industriales de Centro América S.A. con el apoyo directo de la gerencia, supervisor de planta y del personal del departamento.
- El responsable de aprobar el presente documento es el gerente de Polímeros Industriales de Centro América S.A.

5. Definición de reclamos

- a. **Reclamo.** Toda circunstancia que indica no conformidad del cliente con relación al producto y servicio ofrecido.
- b. **Producto.** Resultado de una actividad o proceso.

6. Tipos de reclamo. Los reclamos pueden ser de los siguientes tipos:

- Faltante de producto
- Tiempo de entrega
- Empaques defectuosos
- Tamaño de empaque equivocado
- Producto equivocado
- Calidad del producto
- Otros

7. Recepción de reclamos

a. Todos las no conformidades serán recibidos por los colaboradores de ventas o agentes de comercialización por cualquiera de las siguientes vías:

- Vía telefónica
- Vía fax
- Vía personal
- Entrega directa de la orden de compra. Es considerado como vía directa los correos electrónicos.

b. El agente o colaborador deberá prestar atención cuidadosa a la parte específica que el cliente considera como una no conformidad.

c. Deberá ingresar al sistema integrado de información de la empresa y solicitarle al cliente la información necesaria para llenar completamente el formato de no conformidad. (APÉNDICE 11) al cual se le asignará un número de reclamo. Automáticamente esta información será trasladada a los jefes de los departamentos de comercialización y de producción.

d. La persona quien recibió el reclamo deberá informarle al cliente lo siguiente:

- 1) El número de reclamo, para que el cliente pueda consultar en cualquier momento el estado de su reclamo.
- 2) El tiempo de análisis acorde a la complejidad del reclamo.

8. Análisis de reclamos

a. El jefe del departamento de arte designará a una persona que deberá ser la responsable de la investigación y una fecha acorde con la complejidad del reclamo para emitir la recomendación del caso. Esta fecha no debe ser mayor a dos semanas a partir de la fecha de notificación a la persona designada para efectuar la investigación del reclamo.

b. La persona encargada de la investigación determinará las causas que dieron origen al reclamo y establecerá si el mismo procede o no.

c. Sobre lo anterior se deberá elaborar un informe sobre los argumentos y puntos de vista tomadas en cuenta como respaldo de su conclusión.

1) De no proceder el reclamo el investigador debe indicar a quien haya originado el formulario de reclamo que el mismo no procede e informar al cliente las consideraciones que se tomaron en cuenta para determinar tal situación.

2) Si el reclamo procede, dar inicio a las acciones necesarias para corregir el problema e informar al que generó el formulario de reclamo de las acciones que se requieren para corregir y cerrar el caso. Deberá informar al jefe de la sección de arte para que en conjunto con el departamento de comercialización y ventas, determinen las acciones compensatorias a seguir.

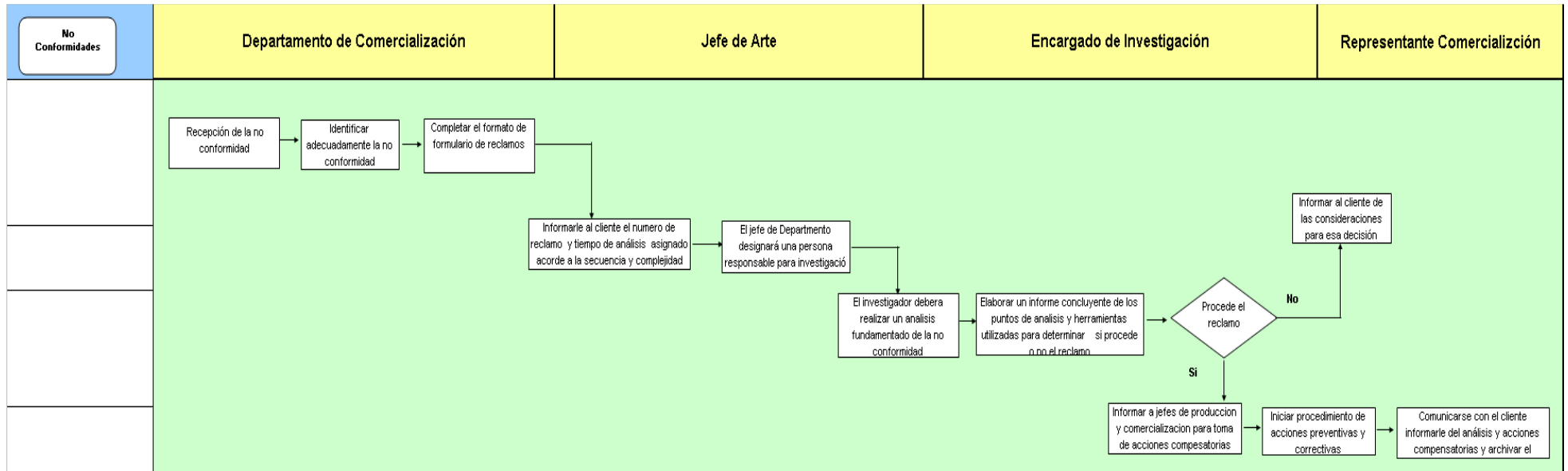
d. De existir la posibilidad de que la relación causa-efecto del problema sea recurrente en el futuro, con la posibilidad de que pueda ser prevenida se pondrá en ejecución el procedimiento de acciones correctivas y preventivas.

e. Las personas involucradas en las acciones requeridas deberán firmar el formulario en la sección cuando hayan finalizado las acciones requeridas o la persona que ellos designen deberán firmar el caso cerrado cuando este sea finalizado.

f. El agente o colaborador deberán comunicarse con el cliente y brindarle la información pertinente sobre el análisis realizado, las acciones y compensaciones tomadas. Deberá adjuntar el reporte de resolución debe mantener copia de los formularios de cada caso cerrado en sus archivos.

DIAGRAMA DE FLUJO

PROCEDIMIENTO PARA EL MANEJO DE NO CONFORMIDADES PARA EL PROCESO DE IMPRESIÓN DIGITAL



D. Acciones preventivas y correctivas

1. **Propósito.** Describir el sistema establecido para identificar, analizar y corregir las condiciones adversas a la calidad o de no conformidad reales y potenciales, al investigar las causas y determinar las acciones que deben tomarse para evitar su repetición.

2. **Alcance.** Este procedimiento aplica a toda no conformidad identificada así como no conformidades potenciales dentro del proceso productivo.

3. **Usuarios.** Muestra las personas que llevaran a cabo un papel dentro de la implementación de este procedimiento.

Copia	Usuario	Localización
1	Gerente general	Oficina principal
2	Jefe del departamento de comercialización	Oficina principal
3	Jefe de producción	Planta industrial
4	Supervisor de producción y calidad	Planta industrial
5	Asistente administrativo	Oficina principal

4. Responsabilidad

- Los responsables de la actualización del presente procedimiento son el jefe de la sección de comercialización así como el jefe de producción de Polímeros Industriales de Centro América S.A.

- El responsable del seguimiento del cumplimiento del presente procedimiento es la persona designada por el grupo de analistas de acciones preventivas/correctivas de Polímeros Industriales de Centro América S.A.

- El responsable de aprobar el presente documento es el gerente de Polímeros Industriales de Centro América S.A.

- Todos los miembros de la cadena productiva tienen la responsabilidad de al detectar una posible no conformidad o sospechar de una posible aparición de ésta, llenar el formulario de acciones preventivas/correctivas y comunicárselo al jefe del departamento en donde se realizó la detección.

5. **Restricciones.** Este procedimiento podrá ser llevado a cabo únicamente por personal con la capacitación requerida y documentada, designado por la alta gerencia.

6. Formas de identificación. Las acciones preventivas pueden ser identificadas de la siguiente manera:

- a. Análisis de los resultados de los registros de no conformidades y reclamos, del procedimiento de manejo de reclamos.
- b. Puntos de vista expuestos por operadores, agentes de servicio, supervisores o jefes de departamento.
- c. Producto de análisis de auditorías internas y externas
- d. Producto de análisis comparativos con otras industrias similares
- e. Comentarios y sugerencias de los clientes, proveedores o personas relacionadas de alguna forma con la empresa.

7. Análisis de la no conformidad

- a. Describir la no conformidad que originó la acción correctiva/preventiva en el formato.
- b. Evaluar la no conformidad y asignarles prioridades teniendo en cuenta lo siguiente:
 - 1) El impacto que ésta tiene en la percepción del cliente respecto a la calidad del sistema productivo.
 - 2) La capacidad de la empresa para solucionarlo y la viabilidad de la misma
- c. Si no se considera la necesidad de definir una acción correctiva o preventiva para eliminar la causa de la situación, se justifica en el formato y se explican las razones específicas por las cuales no se considera y los elementos tomados en cuenta para llegar a esa conclusión.
- d. Si se considera la necesidad de definir una acción correctiva o preventiva para eliminar la causa de la situación:
 - 1) Determinar las causas de la no conformidad por medio de las herramientas de análisis como por ejemplo: lluvia de ideas, diagramas de causa y efecto, matriz de ponderación de causas, diagramas de Pareto entre otros.

2) Con los resultados del inciso anterior el analista o responsable deberá formular y enumerar los posibles cursos de acción. Se definirá en base al área que la acción correctiva/preventiva que compete a un responsable de las acciones a tomar para la solución de una no conformidad y la fecha de implementación para cada acción. Este deberá verificar:

- La investigación
- Los elementos de juicio
- El control
- Las conclusiones e implementación
- La difusión de los resultados y medidas para solventar la situación

3) Vencido el tiempo de implementación de análisis y corrección de la acción se verificará la adecuada eliminación de la causa y la eficacia de esta acción correctiva o preventiva.

a) Si la causa aún no se ha eliminado, se evalúa la situación y su impacto. Se vuelve a dar inicio al inciso d de este procedimiento.

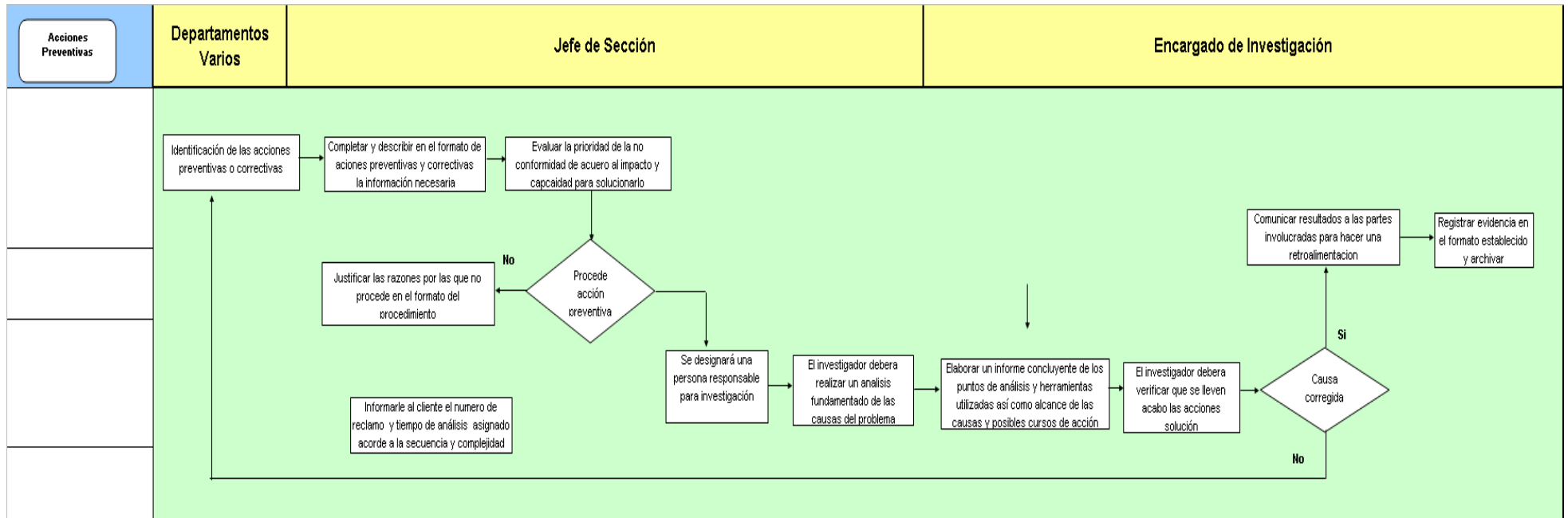
b) Si la acción correctiva o preventiva fue eficaz al responsable la aprueba y la firma como evidencia de cierre en el formato.

4) El denominado responsable de las acciones correctivas y preventivas deberá

Almacenar los registros en el lugar designado.

DIAGRAMA DE FLUJO

PROCEDIMIENTO DE ACCIONES PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS PARA EL PROCESO DE IMPRESIÓN DIGITAL



VIII. CONCLUSIONES

- A. Las causas principales de las no conformidades de los clientes son por falta de procedimientos, controles y herramientas adecuados para cada una de las etapas productivas.
- B. Se estableció un procedimiento escrito claro y estandarizado para cada una de las etapas del proceso productivo, así como el diseño de un procedimiento para manejo de no conformidades y de acciones preventivas y correctivas.
- C. El diseño y estandarización de los procedimientos y registros le permitirá a la empresa conocer e identificar con mayor precisión las áreas de falla, recuperando la credibilidad satisfacción y acercamiento del cliente.
- D. Para cada uno de los procedimientos se estableció y limitó los rangos de acción y responsabilidades de cada uno de los implicados a lo largo del proceso productivo.
- E. El 84% de las no conformidades de los clientes hacia el producto son: elementos de color y dimensión incorrectos, incumplimiento de especificaciones de diseño, no entregar a tiempo, mal laminado, corte incorrecto, menos producto que solicitado, material incorrecto.
- F. De acuerdo al análisis de brecha la empresa cumple con un 14.10% de los requisitos de controles y registros según sistema de gestión de calidad ISO 9001:2000.
- G. Los requisitos principales calorados por el cliente son: la puntualidad de entrega, cumplimiento de las especificaciones de los requerimientos, cantidades solicitadas.
- H. Se estableció un programa de programación de la producción que automáticamente calcula el tiempo estimado de producción en base a los parámetros solicitados, ya que la principal causa de retraso en la entrega de producto terminado era la inadecuada planificación de la producción.
- I. Se diseñó un nuevo formato de orden de producción y varios formatos de órdenes de producción interna que poseen únicamente la información necesaria para cada una de las etapas en específico.
- J. Se diseñaron listas de chequeo técnicas para la verificación de los requisitos de los archivos entregados por el cliente. Las cuales evitarán demoras posteriores a la emisión de la orden de producción.
- K. La empresa no contaba con ningún formato de registro apropiado para el respaldo de su proceso.
- L. Se diseñaron formatos de registros y formatos de control de las etapas definidas, en este trabajo que facilitará la administración interna y agilizarán el proceso productivo
- M. Este trabajo sirve como plataforma para el posterior diseño de un sistema de gestión calidad que mejore la imagen ante el cliente.

IX. RECOMENDACIONES

- A. Es necesario que en la organización exista una buena comunicación entre todos los órganos que la conforman. Los empleados deben estar bien compenetrados con la organización, porque ellos pueden ofrecer mucha información valiosa para llevar a cabo de forma óptima el proceso de mejoramiento continuo de estos procedimientos.
- B. La implementación de este manual deberá de ser inmediata para reducir el volumen de reclamos e intentar recuperar la confianza y credibilidad de los clientes.
- C. Adoptar una adecuada forma de implementación para evitar la resistencia al cambio por parte de la persona, y concienciar la importancia de la regularidad y veracidad de la información en los registros.
- D. Iniciar un sistema de capacitación y evaluación adecuada para el personal en cada una de las etapas productivas, definiendo los estándares de calidad y remarcando la importancia de cada una de estas para la entrega de un producto de calidad.
- E. Adoptar el uso de herramientas de calidad para fundamentar las decisiones operativas.
- F. Analizar periódicamente las exigencias implícitas de los clientes y las capacidades del proceso para lograrlas.
- G. Evaluar la posibilidad de auditorias externas de calidad para la verificación del adecuado uso de procedimientos y registros como plataforma para una certificación a mediano plazo.
- H. Evaluación de las condiciones apropiadas de trabajo de luz y limpieza, especialmente en el área de impresión y corte ya que tiene repercusiones implícitas dentro de las no conformidades y el desempeño de los operarios.
- I. Evaluar la adquisición de equipo con las capacidades para cumplir los requerimientos de los clientes o de las capacidades de la empresa.
- J. Análisis de los parámetros de uso definidos de los equipos para el establecimiento de los ciclos de mantenimiento preventivo y no correctivo de los equipos
- K. Se recomienda considerar la implementación de un sistema integrado de información para facilitar el uso y manejo de la información de los controles y registros
- L. Se recomienda un comité de análisis para la actualización periódica de este procedimiento.

X. BIBLIOGRAFIA

- INLAC. *Interpretación ISO 9000:2000*. Primera edición. Metáfora Visual S.A. de C.V. México D.F.,2002
- Gusgsm, Richard J. 2003. *Digital technology industry*. Primera Edición. Boston, Landmark.
- Kolaric, W.J. 1,995. *Creating Quality. Concepts, Systems, Strategies and Tools*. New York, Mc. Graw-Hill.
- Juran J.M, Gryna F.M. 1,994. *Análisis y Planeación de la calidad*. Tercera edición. McGraw-Hill.
- James, P T. 1,997. *La Gestión de la Calidad Total*. Un Texto Introductorio. Primera Edición. Madrid, Prentice Hall.
- Niebel, Benjamín Freivalds.2,004. *Ingeniería Industrial: Métodos, Estándares y Diseño del Trabajo*. 11 edición. México D.F, Alfaomega.
- Jiménez, Faus. 2004. *Análisis global de la calidad*. 4:15-24. Disponible en: <http://www.calidad.org/iso/analisiscuantitativo=delacalidad.pdf>
- ISO 9001:2000. Sistemas de Gestión de calidad descripción y análisis de las etapas de gestión de calidad. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos/iso9000/iso9000.shtml>

XI. APÉNDICE

**ANEXO 1
FORMATO DE RECEPCION DE ORDENES PRO-01**

ORDEN DE TRABAJO/PRODUCCION

General	No orden _____	Fecha ingreso al sistema _____	Fecha requisición (VN) _____	Depto. Responsable <input type="text" value="Arte"/>
	Vendedor _____	Vo. Bo. Comercialización _____	Cotización # _____	<input type="text" value="Produccion"/>

Datos cte.	Cliente _____	Codigo del cliente _____	# de orden de compra _____
	Solicitante _____	Dirección Entrega _____	Teléfono contacto _____
	Receptor _____		Correo electrónico _____

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PRODUCTO

Descripción	Vinil Impreso <input type="text"/>	Vehículo <input type="text"/>	Manta <input type="text"/>	Banderola <input type="text"/>
	Corte Electro. <input type="text"/>	Exhibidor <input type="text"/>	Rotulo liso <input type="text"/>	Afiche <input type="text"/>
Tipo	Digital laminado <input type="text"/>	Digital <input type="text"/>	Serigrafía <input type="text"/>	Barniz <input type="text"/>
	Marco madera <input type="text"/>	Ruedo <input type="text"/>	Ojetes <input type="text"/>	Bolillos <input type="text"/>
Instalación	Dirección _____	Horario _____	Contacto _____	Adjuntos _____
	Ref. color _____	Observación _____	Otros _____	

Orden trabajo	Imagen	Codigo P	Descripción	Cantidad	Dimensiones	Metros cuadrados	Precio	

Formulación	Código de Producto	Ancho	Descripción	Calibre de Laminado	Modulación		Metros cuadrados	Material a usar	
					Alto	Ancho		Cantidad	U/Medida

Observaciones _____

APÉNDICE 2

HOJA DA CALCULO DE PRODUCCION (PRC-1)

# ORDEN DE PRODUCCION	DESCRIPCION DEL TRABAJO	CLIENTE	CODIGO DE PRODUCTO	CANTIDAD SOLICITADA	CANTIDAD SOLICITADA EN METROS CUADRADOS	CANTIDAD ENTREGADA A LA FECHA	FECHA DE RECEPCION DE ORDEN DE PRODUCCION	FECHA REQUERIDA	DIAS PARA FINALIZAR LA ORDEN	SET-UP	FECHA FINAL DE ENTREGA ESTIMADA	DISEÑADOR ENCARGADO	OBSERVACIONES
IMPRESORA DIGITAL VUTEK 1													
784	Banner enmarcado de 90"x 60"	Distribuidora la nueva	3449-28	500	1741.93	1741.93	22/02/2005 10:00	25-Feb-05	0.00	0.01	23/02/2005 00:00	Rony Salas	
786	Banner enmarcado de 90"x 60"	Distribuidora la nueva	3449-28	100	348.39	348.39	22/02/2005 10:00:00 p.m	28-Feb-05	0.00	0.01	23/02/2005 00:26	Rony Salas	
789	Mana vinilica Dorada ICE	Distribuidora la nueva	3436-17	190	95	95	22/02/2005 10:00:00 p.m	28-Feb-05	0.00	0.01	23/02/2005 00:43	Rony Salas	
787	Mana vinilica Dorada ICE	Distribuidora la nueva	3456-17	24	345	230	22/02/2005 10:00:00 p.m	28-Feb-05	0.16	0.01	25/02/2005 04:47	Rony Salas	
801	Mana vinilica Dorada ICE	Distribuidora la nueva	3449-28	100	348.39	60	22/02/2005 10:00:00 p.m	02-Mar-05	0.40	0.01	27/02/2005 14:38	Rony Salas	
822	Manta Alfombras Shaller	Productos Decorativos		2.6	2.6	0	22/02/2005 10:00:00 p.m	03-Mar-05	0.004	0.01	27/02/2005 14:58	Adler	
807	Manta vinilica SUPER COLA	Distribuidora la nueva	3456-17	24	345	0	22/02/2005 10:00:00 p.m	10-Mar-05	0.48	0.01	28/02/2005 02:42	Rony Salas	
795	Manta vinilica SUPER COLA	Distribuidora la Nueva	3449-28	37	128.90	0	25/02/2005 10:00	03-Mar-05	0.18	0.01	28/02/2005 07:14	Rony Salas	
796	Manta vinilica SUPER COLA	Distribuidora la Nueva	3449-28	37	128.90	0	25/02/2005 10:00	03-Mar-05	0.18	0.01	28/02/2005 11:47	Rony Salas	
797	Manta vinilica SUPER COLA	Distribuidora la Nueva	3449-28	37	128.90	0	25/02/2005 10:00	03-Mar-05	0.18	0.01	28/02/2005 16:19	Rony Salas	
829	Manta vinilica DORADA ICE	Distribuidora la nueva	3456-17	40	139.35	0		01-Mar-05	0.19	0.01	28/02/2005 21:12		
850	Manta vinilica GALLO	Distribuidora la nueva	3456-17	30	104.52	0		02-Mar-05	0.15	0.01	01/03/2005 00:55		
IMPRESORA DIGITAL VUTEK 2													
817	Rotulacion Imagen anterior GALLO	TTACASA	3411-28	1	2.2104	2.2104	22/02/2005 10:00:00 a.m	25-Feb-05	0.000	0.01	25/02/2005 10:00	Rony	falta camion
818	Rotulacion 7 ton perico verde	TTACASA	3411-28	1	3.3	0	22/02/2005 10:00:00 a.m	28-Feb-05	0.005	0.01	25/02/2005 10:26	Rony	
819	Rotulacion Imagen anterior GALLO	TTACASA	3411-28	1	2.4426	0	22/02/2005 10:00:00 a.m	28-Feb-05	0.003	0.01	25/02/2005 10:41	Rony	falta camion
826	Rotulacion Camion gallos ultima imag	TTACASA	3413-17	1	39.55	0	22/02/2005 10:00:00 a.m	28-Feb-05	0.054930566	0.01	25/02/2005 12:14	Rony	
824	Decoración KIOSCO	Cheros	3403-17	1	1	0	22/02/2005 10:00:00 a.m	1-Mar-05	0.001	0.01	25/02/2005 12:31	Adler	
828	Consumo KAROL	Expo Prima	3403-17	16	0.774	0	25/02/2005 10:00	25-Feb-05	0.001	0.01	25/02/2005 12:47	Adler	
816	Rotulacion Camion Colombina	Prod. CA de alimentos	3411-17	1	22.53	0	23/02/2005 02:00:00 p.m	1-Mar-05	0.031291667	0.01	25/02/2005 13:46	Rony	
812	Equipo froster B-50 Panama	Refrigua	3481-28	269	140	0	22/02/2005 10:00:00 a.m	3-Mar-05	0.194	0.01	26/02/2005 03:36	Rony	
814	Froster B-95 Panama	Refrigua	3486-28	35	65.3412	0	22/02/2005 10:00:00 a.m	3-Mar-05	0.091	0.01	26/02/2005 05:57	Rony	
813	Froster B-25 Panama	Refrigua	3487-28	55	27.056	0	22/02/2005 10:00:00 a.m	5-Mar-05	0.038	0.01	26/02/2005 07:05	Rony	
825	LATERAL JUNIOR COCA	Refrigua	3432-28	400	260	0	22/02/2005 10:00:00 a.m	10-Mar-05	0.361	0.01	28/02/2005 16:00	Rony	
825	Fronta JUNIORc COCA	Refrigua	3431-28	200	8	0	22/02/2005 10:00:00 a.m	10-Mar-05	0.011	0.01	28/02/2005 16:30	Rony	
825	LATERAL VR17 COCA	Refrigua	3425-28	600	660	0	22/02/2005 10:00:00 a.m	10-Mar-05	0.917	0.01	01/03/2005 14:45	Rony	
825	Fronta VR-17 COCA	Refrigua	3424-28	300	54	0	22/02/2005 10:00:00 a.m	10-Mar-05	0.075	0.01	01/03/2005 19:17	Rony	
820	Lateral, izq.dercho ESKIMO	Refrigua	3417-28	44	20.1821	0	22/02/2005 10:00:00 a.m	15-Mar-05	0.028	0.01	01/03/2005 22:37	Adler	
820	Frontal y posterior ESKIMO	Refrigua	3418-28	44	32.664	0	22/02/2005 10:00:00 a.m	15-Mar-05	0.045	0.01	02/03/2005 02:23	Adler	
821	Lateral, izq.dercho ESKIMO	Refrigua	3417-28	204	93.84	0	22/02/2005 10:00:00 a.m	15-Mar-05	0.130	0.01	02/03/2005 08:10	Adler	
821	Lateral, izq.dercho FOREMOST	Refrigua	3417-28	4	1.84	0	22/02/2005 10:00:00 a.m	15-Mar-05	0.003	0.01	02/03/2005 10:54	Adler	
821	Posterior ESKIMO	Refrigua	3446-28	102	69.36	0	22/02/2005 10:00:00 a.m	15-Mar-05	0.096	0.01	02/03/2005 15:53	Adler	
821	Frontal FOREMOST	Refrigua	3446-28	2	1.16	0	22/02/2005 10:00:00 a.m	15-Mar-05	0.002	0.01	02/03/2005 18:35	Adler	
821	Frontal ESKIMO	Refrigua	3445-28	102	60	0	22/02/2005 10:00:00 a.m	15-Mar-05	0.083	0.01	02/03/2005 23:15	Adler	
823	Lateral Lagartija verde USA	Refrigua	3462-28	224	8.96	0	22/02/2005 10:00:00 a.m	15-Mar-05	0.012	0.01	03/03/2005 02:17	Adler	
823	Puerta Lagartija verde USA	Refrigua	3461-28	112	4.48	0	22/02/2005 10:00:00 a.m	15-Mar-05	0.006	0.01	03/03/2005 05:11	Adler	
827	Vr-17 Gallos	Dist. Ultra rapida	3424-28	375	69	0	24/02/2005 10:00	18-Mar-05	0.095833333	0.01	03/03/2005 10:13	Adler	
827	Vr-17 Gallos	Dist. Ultra rapida	3425-28	750	827.23	0	24/02/2005 10:00	18-Mar-05	1.149	0.01	05/03/2005 22:32	Adler	

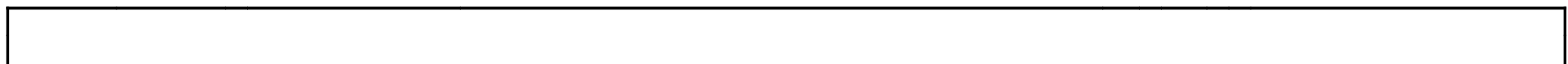
APÉNDICE 2.1

ASIGNACION DE PRODUCCION A DISEÑADORES (PRC-1)

# ORDEN DE PRODUCCION		DESCRIPCION DEL TRABAJO		CLIENTE	CANTIDAD SOLICITADA	CANTIDAD ENTREGADA	FECHA DE RECEPCION DE	FECHA	DIAS PARA FINALIZAR	SET-UP	FECHA FINAL DE ENTREGA	DISEÑADOR	OBSERVACIONES
		# ORDEN DE PRODUCCION	DESCRIPCION DEL TRABAJO	CLIENTE	CANTIDAD SOLICITADA	CANTIDAD ENTREGADA A LA FECHA	FECHA DE RECEPCION DE ORDEN DE PRODUCCION	FECHA REQUERIDA	DIAS PARA FINALIZAR LA ORDEN	SET-UP	FECHA FINAL DE ENTREGA ESTIMADA	DISEÑADOR ENCARGADO	OBSERVACIONES
817	Rot												
818											24/02/2005		
819	Rot	824	Decoración KIOSCO	Cheros	1	0	22/02/2005 10:00:00 a.m.	1-Mar-05	0.021	0.02	24/02/2005 10:58	Adler	
816	f	820	Lateral, izq,dercho ESKIMO	Refrigua	1	0	22/02/2005 10:00:00 a.m.	15-Mar-05	0.021	0.02	24/02/2005 11:57	Adler	
		820	Frontal y posterior ESKIMO	Refrigua	1	0	22/02/2005 10:00:00 a.m.	15-Mar-05	0.021	0.02	24/02/2005 12:56	Adler	
812		821	Lateral, izq,dercho ESKIMO	Refrigua	4	0	22/02/2005 10:00:00 a.m.	15-Mar-05	0.083	0.02	24/02/2005 15:25	Adler	
814													
813		823	Lateral Lagartija verde USA	Refrigua	2	0	22/02/2005 10:00:00 a.m.	15-Mar-05	0.042	0.02	24/02/2005 16:54	Adler	
825			LATERAL JUNIOR COCA	Refrigua	4	0	2/2005 10:00:00	10-Mar-05	0.083	0.02		Rony	

APÉNDICE 3

FORMATO DE RECEPCION DE ARCHIVOS PARA DISEÑADORES (PRP-01)



Recepcion de archivos para impresion

Nombre diseñador: _____

Fecha: _____

Archivo de Orden de produccion a trabajar: _____

Recepcion del Archivo

Ejemplo de aprobacion de elementos para impresion



Empresa: Fogel
Marca: Dos Pinos
Producto: Florencia 11

Fecha: 07/12/2004
Código:

Sustrato: Vinil
Tipo de Impresión:
Digital Full Color

APROBACION

Nombre:

Fecha:

Firma:

APÉNDICE 5
BITACORA DE TRABAJO REALIZADO A ARCHIVO (PRP-01)

Departamento de Arte BITACORA TRABAJO REALIZADO ARCHIVO DIGITAL			
CAMBIO EFECTUADO	SI	NO	DESCRIPCION DEL CAMBIO
Curva de Color General			

Curva de Cyan General			
Curva de Magenta General			
Curva de Yellow General			
Curva de Black General			
Retoque de negros (50,50,50,100)			
Retoque de cyan			
Retoque de magenta			
Retoque de Yellow			
Agregado de Fondo			
Clonacion de elementos			
Transformacion de extencion			
Cambio en textos			
Cambio en fuente de texto			
OBSERVACIONES:			

**ORDEN DE PRODUCCIÓN
IMPRESIÓN DIGITAL**

OPERADOR: _____ FECHA: ____ / ____ / ____

TURNO: DIURNO NOCTURNO

HORA INICIO: _____ HORA FINAL: _____

TRABAJO DE IMPRESIÓN DIGITAL

ORDEN: _____

NOMBRE(S) DE ARCHIVO(S): _____

UBICACION: _____

IMAGEN: _____

No. DE REPETICIONES EN ARCHIVO: _____

No. DE VECES A IMPRIMIR ARCHIVO: _____

IMPRESIONES SOLICITADAS: _____

MATERIAL: _____

MATERIAL NECESARIO: _____

**APÉNDICE 7
INSPECCION DIURNA Y NOCTURNA DE IMPRESIÓN (PRP-01)**

Departamento de Arte

Fecha del informe

04/10/2006

CHECK LIST INSPECCION IMPRESIÓN DIGITAL

INSPECCION				NOMBRE INSPECTOR	FIRMA	OBSERVACIONES
HORA	COLOR	MANCHAS	PUNTOS BLANCOS			
8:30 AM						
9:30 AM						
10:30 AM						
11:30 AM						
12:30 PM						
1:30 PM						
2:30 PM						
3:30 PM						
4:30 PM						
5:30 PM						
6:30 PM						
7:30 PM						
8:30 PM						
9:30 PM						
10:30 PM						
11:30 PM						
12:30 AM						
1:30 AM						
2:30 AM						
3:30 AM						
4:30 AM						
5:30 AM						
6:30 AM						
7:30 AM						

OBSERVACIONES:

APÉNDICE 9
FORMATO DE ORDEN INTERNA DE CORTE (PRP-01)

ORDEN PRODUCCION CORTE								
FECHA: _____ # ORDEN: _____								
#	Imagen	Decripcion	Corte Especial	Dimensiones		Cantidad	Fecha de entrega	Hora
				Ancho	Largo			
OBSERVACIONES _____								

**APÉNDICE 10
INSPECCION DIURNA Y NOCTURNA DE CORTE (PRP-01)**

Departamento de Arte

Vigencia del informe: 04/10/2006

CHECK LIST INSPECCION CORTE

HORA	INSPECCION			NOMBRE INSPECTOR	FIRMA	OBSERVACIONES
	DIVISION ROLLOS	CORTE INICIAL	CORTE FINAL			
8:30 AM						
9:30 AM						
10:30 AM						
11:30 AM						
12:30 PM						
1:30 PM						
2:30 PM						
3:30 PM						
4:30 PM						
5:30 PM						
6:30 PM						
7:30 PM						
8:30 PM						
9:30 PM						
10:30 PM						
11:30 PM						
12:30 AM						
1:30 AM						
2:30 AM						
3:30 AM						
4:30 AM						
5:30 AM						
6:30 AM						
7:30 AM						

OBSERVACIONES: _____

**APÉNDICE 11
FORMULARIO DE RECLAMOS PNC 01**

FORMULARIO DE RECLAMOS

Numero requisición de producción

Cliente _____

Receptor del Reclamo _____

No Reclamo

Fecha _____

No. De Lote _____

Tipo de Reclamo

Faltante de Producto Producto equivocado

Tiempo de entrega Calidad del producto

Empaques defectuosos Otros

equivocado

Imagen	Descr.Producto	Defecto	Fecha Rechazo	Cantidad Rechazada	Fecha de revision

Observaciones:
