

T
658.562
SIL



Escuela Superior Politécnica del Litoral

Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la
Producción



“Plan de Implantación de un Sistema de Calidad para el Area de Pre-impresión e Impresión en una Industria Litográfica Basado en las Normas ISO 9000”

TESIS DE GRADO

Previa a la Obtención del Título de:
INGENIERO INDUSTRIAL

Presentada por:
José Vicente Silva Monar



Guayaquil - Ecuador

Año - 2000



D-20394

AGRADECIMIENTO

Agradezco de todo corazón a mi familia quien supo impulsar en mi el deseo firme de superación y responsabilidad; y agradezco a Dios por ofrecerme la vida y permitirme lograr las metas que en ella me he trazado.


DEDICATORIA

A mi madre, la mujer de mi
vida.

TRIBUNAL DE GRADUACION



Ing. Francisco Andrade S.
DELEGADO DEL DECANO
DE LA FIMCP



Ing. Marcos Tapia Q.
DIRECTOR DE TESIS



Ing. Antonio Viteri M.
VOCAL



Ing. Horacio Villacis M.
VOCAL

DECLARACIÓN EXPRESA

“La responsabilidad del contenido de esta Tesis de Grado me corresponden exclusivamente; y el patrimonio intelectual de la misma a la ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL”.

(Reglamento de Graduación de la ESPOL).



José Vicente Silva Monar

RESUMEN

Esta tesis versará en la aplicación y desarrollo de técnicas administrativas y de la Ingeniería Industrial para mejorar el proceso de pre-impresión e impresión de una Industria Litográfica. El objetivo básico de este estudio es identificar y proponer un plan de implantación de un sistema de calidad basado en las normas ISO 9000 para en un futuro cercano aplicar a la certificación internacional de dichas normas.

El proyecto comenzará con el diagnóstico y análisis de la situación actual del área de pre-impresión e impresión. Se definirá en primer lugar el producto que se utiliza en esta área. Se hará un estudio exhaustivo de los procesos actuales identificando rutas y tiempos para las operaciones. También abarcará al personal existente en la empresa en el que se estudiará al cliente interno determinando las funciones, el desempeño y el ambiente en el que se desarrolla la producción, y al cliente externo en el cual determinaremos el grado de aceptación de los productos y la percepción que se tiene de ellos. Además un estudio de la Infraestructura y equipos como también la identificación de aspectos financieros de la calidad que influyen dentro del proceso productivo.

El análisis de la Información revelará las condiciones actuales frente a las exigidas por la Norma ISO 9000, permitirá establecer los requisitos y posteriormente los lineamientos necesarios para la aplicación de dichas normas.

Se analizarán los procesos críticos influyentes en la calidad del producto, comenzando por la determinación de los mismos, para posteriormente determinar las mejoras a los mismos.

En el plan de implantación del sistema de calidad se determinarán los lineamientos y requerimientos necesarios para el cumplimiento de la norma ISO 9000.

Para finalizar, se desarrollará el presupuesto para la implantación del sistema de calidad en el que se desarrollará el cronograma de actividades y el presupuesto necesario para acceder a la implantación.

ÍNDICE GENERAL

	Pág.
RESUMEN	i
INDICE GENERAL	III
ABREVIATURAS.....	V
SIMBOLOGÍA.....	VI
ÍNDICE DE FIGURAS	Vii
ÍNDICE DE TABLAS	VIII
INDICE DE PLANOS.....	IX
INTRODUCCIÓN	1
I. ANTECEDENTES	2
II. DIAGNÓSTICO Y ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL ÁREA DE PRE-IMPRESIÓN E IMPRESIÓN.....	19
2.1. Definición y descripción del producto.....	19
2.2. Organización del área de pre-impresión e impresión.....	22
2.2.1. Organización	22
2.2.2. Funciones del área de pre-impresión.....	26
2.2.2.1. Descripción y flujo de procesos de pre- impresión.....	27
2.2.3. Funciones del área de impresión.....	38
2.2.3.1 Descripción y flujo de procesos de impresión.....	39
2.2.4. Estudio del cliente interno.....	47
2.2.4.1. Descripción de funciones.....	47
2.2.4.2. Evaluación de desempeño.....	69
2.2.4.3. Medición del ambiente de trabajo.....	76
2.2.5. Estudio del cliente externo.....	81

2.3. Infraestructura y equipos.....	86
2.3.1. Descripción física del área de pre-impresión e impresión.....	86
2.3.2. Relaciones funcionales.....	88
2.3.3. Identificación de Equipos.....	90
2.4. Aspectos financieros de la calidad.....	91
2.5. Comparación de la situación actual vs. las normas ISO 9000 aplicables en el área de pre-impresión e impresión.....	100
III. MEJORAMIENTO DE LOS PROCESOS.....	122
3.1. Determinación de los procesos críticos.....	122
3.2. Análisis de los procesos críticos.....	126
IV. PLAN DE IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE CALIDAD	157
4.1. Lineamientos para el cumplimiento de la norma ISO 9000	157
4.2. Plan de implantación del sistema de calidad	180
V. PRESUPUESTO PARA LA IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE CALIDAD.....	195
5.1. Cronograma de actividades	195
5.2. Presupuesto	195
VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	201

APÉNDICES

BIBLIOGRAFÍA

ABREVIATURAS

SIGUE	Sociedad de Gráficos Unidos Ecuatorianos
FIGE	Federación de Industriales Gráficos del Ecuador
gr	Gramo
mt	Metro
Máx.	Máximo
Mín.	Mínimo
mm.	Milímetro
cm ²	Centímetro cuadrado
GG	Gerente General
GPC	Gerente de Producción y Comercialización
GA	Gerente Administrativo
JAC	Jefe de Aseguramiento de la Calidad
JT	Jefe de Tráfico
PI	Pre-impresión
I	Impresión
AI1	Auditor Interno 1
AI2	Auditor Interno 2

SIMBOLOGÍA

\$	Dólares
L	Largo
A	Ancho
E	Espesor

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1.1. Calidad Obligada y Calidad Atractiva.....	7
Figura 1.2. Contribución del Control de Calidad Total a las Utilidades.....	8
Figura 1.3. Relación trabajadores, clientes, proveedores.....	9
Figura 1.4. ¿Cómo implicar a las personas?.....	10
Figura 1.5. Pendiente de Calidad.....	12
Figura 1.6. Efecto de Mejora Continua y Reingeniería en la rentabilidad de un proceso a lo largo del tiempo.....	13
Figura 2.1. Organigrama Estructural de Artegráfica.....	23
Figura 2.2. Organigrama Estructural del área de pre-impresión e impresión.....	24
Figura 2.3. Confiabilidad de los productos de Artegráfica.....	85
Figura 2.4. Costo de Calidad: prevención + evaluación.....	97
Figura 2.5. Coste de calidad: prevención + evaluación + coste de no calidad.....	99
Figura 3.1. Esquema del proceso de impresión offset.....	127

ÍNDICE DE TABLAS

		Pág.
Tabla I	Diferencias entre normas ISO 9000.....	16
Tabla II	Descripción del área de pre-impresión e impresión.....	87
Tabla III	Sueldo del personal de pre-impresión e impresión.....	93
Tabla IV	Costo hora máquina.....	93
Tabla V	Costo de materia prima.....	94
Tabla VI	Resultados porcentuales por capítulo de la norma.....	103
Tabla VII	Matriz de Importancia de los procesos de pre-impresión e impresión.....	124
Tabla VIII	Parámetros de calificación.....	125
Tabla IX	Características de las máquinas de impresión offset...	126
Tabla X	Márgenes de seguridad por intervalos de hojas.....	131
Tabla XI	Matriz de importancia de los factores que influyen en la obtención de desperdicios en impresión offset.....	132
Tabla XII	Hoja de control de barnizado UV.....	135
Tabla XIII	Hoja de control de costo del barniz.....	137
Tabla XIV	Consumo mensual de planchas de aluminio (marzo-99 * diciembre-99).....	138
Tabla XV	Costo del curso 1.....	196
Tabla XVI	Costo del curso 2.....	196
Tabla XVII	Costo del curso 3.....	197
Tabla XVIII	Costo del curso 4.....	197
Tabla XIX	Costo por infraestructura.....	198
Tabla XX	Costo de equipos y mobiliario.....	198
Tabla XXI	Costo anual del jefe de aseguramiento de la calidad...	198
Tabla XXII	Documentación del sistema de calidad.....	199
Tabla XXIII	Costos totales.....	200

ÍNDICE DE PLANOS

Plano 1 Distribución Física del área de pre-impresión e impresión

INTRODUCCIÓN

Artegráfica es una empresa que desarrolla sus actividades dentro del campo de las Artes Gráficas. Sus buenos desempeños la han colocado como una de las principales empresas en la producción y comercialización de etiquetas y cajas de cartón. La excelente calidad de los productos ofrecidos por la empresa la han hecho acreedora a los máximos premios que se otorgan para estos productos en el área gráfica.

Los directivos de Artegráfica han tomado la decisión de respaldar el prestigio alcanzado mediante un sistema de calidad formalizado basado en la norma ISO 9000. Este trabajo está limitado a dos secciones importantes de la empresa las cuales son pre-impresión e impresión. Estas secciones como el resto de la empresa funcionan libremente sin que exista control alguno. Esta situación conlleva serios problemas a la empresa puesto que el nivel de desperdicios especialmente en el área de impresión resultan elevados y el rendimiento de las máquinas ha venido decayendo año tras año. La falta de un control sobre los costos de operación y la falta de capacitación de los empleados contribuye aún más en la disminución de las utilidades anuales de la empresa. La dirección de la empresa demuestra su preocupación debido a la alta inversión efectuada en infraestructura, equipos y materia prima y están conscientes de que el retorno de la inversión se encuentra por debajo de lo esperado con relación a lo invertido.

Los directivos de Artegráfica están convencidos de que utilizando un sistema de calidad efectivo, lograrán un control total sobre la empresa, y que de no hacerlo cederían mercado a nuevas empresas nacientes en el medio y a otras que al igual que Artegráfica quieren repuntar en el difícil mercado de las Artes Gráficas.

Capítulo 1

1. ANTECEDENTES.

La industria gráfica en la cual se realizarán los estudios la llamaremos "Artegráfica", con el objeto de proteger sus intereses e identidad.

Artegráfica es una industria litográfica creada el 3 de diciembre de 1992. Su principal actividad es la elaboración de etiquetas y cajas para productos que se comercializan tanto en el mercado local como internacional.

Desde sus inicios está administrada por sus dos dueños, quienes cuentan con una basta experiencia dentro del campo de la litografía. Artegráfica comenzó como una empresa pequeña que contaba con limitados recursos. Es así que en un principio se contaba con sólo tres trabajadores, mientras que en equipos sólo poseía una máquina para impresión offset, una máquina cortadora y una computadora.

Artegráfica con el pasar de los años se ha convertido en una de las mejores empresas dentro del campo de la litografía y todo debido al gran

manejo administrativo y operacional por parte de los dueños, quienes a través de la experiencia han sabido llevarla al lugar donde se encuentra.

El gerente general proviene de una familia de empresarios gráficos con altos reconocimientos nacionales e internacionales. Tiene a su haber 35 años laborando dentro de este campo y ha ocupado altos cargos incluida la presidencia del SIGUE (Sociedad de Gráficos Unidos Ecuatorianos) y la presidencia del FIGE (Federación de Industriales Gráficos del Ecuador).

El gerente de producción y comercialización, es un ingeniero industrial que desde sus inicios se dedicó al campo de la litografía. Cuenta con 18 años de experiencia y actualmente es el vicepresidente del SIGUE.

Artegráfica comenzó su actividad orientado exclusivamente a la fabricación de etiquetas. Se pensó en un principio sólo en la fabricación de etiquetas. Y fue así que este concepto se fue desarrollando hasta que en la actualidad se posee los mejores productos de este tipo. Es así que las etiquetas de Artegráfica comienzan a interesar a grandes empresas de nuestro medio que comercializan sus productos en el exterior, puesto que la calidad ofrecida es tal que compite con cualquier producto semejante del exterior.

En Artegráfica la especialización por las etiquetas se extendió en toda la fábrica y entre todos sus empleados que se manejaban conceptos como "Las máquinas están calibradas únicamente para la fabricación de etiquetas", "Nuestras manos están entrenadas para manejar etiquetas", que luego se proyectarían hacia los clientes para que "Cuando los clientes piensen en etiquetas, piensen en Artegráfica".

Este pensamiento los ha ubicado en los primeros lugares dentro de los concursos que anualmente se llevan a cabo dentro del SIGUE y del FIGE, en el cual se premia la calidad de las etiquetas.

Hace un par de años, Artegráfica incorporó una línea para la fabricación de cajas para satisfacer las necesidades de sus clientes. Es así que Artegráfica fabrica tanto etiquetas que representan aproximadamente el 70% de las ventas y cajas que representan el 30% restante.

De todos los productos fabricados por Artegráfica, aproximadamente el 60% son para exportación y el 40% para el consumo nacional.

Artegráfica cuenta con excelentes clientes, los cuales son fábricas ubicadas dentro de las primeras del país, pero no las nombraremos para efectos de precautelar los intereses de la empresa.

Cabe indicar que una importante empresa dentro del país que comercializa productos de consumo masivo, calificó a Artegráfica como su principal proveedor, luego de que después de dos años el nivel de defectuosos estaba muy por debajo de lo especificado y haber obtenido cero rechazos en pedidos.

Artegráfica ha mantenido un crecimiento sostenido durante todos estos años, se ha abastecido de buenos recursos para la producción. Las condiciones y el ambiente para trabajar es óptimo y adecuado. Los empleados de la empresa están comprometidos con la calidad en cada uno de los trabajos. La relación existente entre empleados y los gerentes es tal que la confianza prima ante todo, lo cual crea un excelente marco para desarrollar la producción.

Sin embargo, esto no es suficiente para afrontar las exigencias de los clientes quienes poseen certificaciones para sus productos en materia de calidad reconocidas internacionalmente o están en vías para la obtención de ellas.

Es por esto, que Artegráfica, haciendo frente a estas exigencias, se ha propuesto lograr la certificación internacional para sus productos, porque comprende que de no hacerlo estaría cediendo mercado.

Para ello Artegráfica tiene que cumplir primeramente con las exigencias de los clientes quienes entre otras cosas reclaman "la existencia de un sistema formalizado de calidad".

Si bien es cierto, los productos fabricados por Artegráfica son de excelente calidad, son el resultado de años de experiencia de cada uno de sus empleados y sus administradores. Pero en realidad la empresa cuenta con ciertas deficiencias que podrían solucionarse con un estudio serio y encaminado a la obtención de la certificación.

Para comenzar Artegráfica no cuenta con la debida documentación de cada uno de sus procesos en las áreas de administración, pre-impresión, impresión y manufactura.

El control de todos los procesos se lleva a cabo mediante la utilización de un documento conocido como sobre de producción en el cual se especifican las características del producto a fabricar y hojas de control que se efectúan en ciertas partes del proceso, pero el mismo no recibe el uso que debería recibir debido básicamente a la falta de control de dicho sobre, producido por la falta de personal preparado para la administración de la información.

La información proveniente de dicho sobre no es utilizada para el mejoramiento continuo, puesto que no se ha establecido un control estadístico de los procesos a tal punto que estos datos permanecen almacenados inadecuadamente y sin uso.

Así también no se lleva un control estadístico de los desperdicios. Si bien es cierto los desperdicios están siempre dentro del margen estimado de seguridad en la producción, no se conoce cuanto se deja de ganar por la falta de información y control de dichos desperdicios.

Los dueños de la empresa conocen la situación en la que se encuentran. Saben que si no actúan de manera acelerada corren el riesgo de perder mercado.

Es por ello que han decidido tomar acciones correctivas y emprender el estudio del diagnóstico de los procesos basados en las normas ISO 9000.

Pero, ¿qué es la calidad? , y ¿ qué son las normas ISO 9000?. Son interrogantes que nos debemos plantear para elaborar un trabajo serio y encaminado a lograr objetivos.

“La calidad y la uniformidad apropiadas son los cimientos del comercio”, frase de W. Edward Deming.

Para Phil Crosby calidad es *“ajustarse a las especificaciones”*, pero tiene el gran problema de que las especificaciones muchas veces no son lo que el cliente quiere o está dispuesto a aceptar.

Para Joseph Juran, calidad es todo aquello *“adecuado para su uso”*, sin embargo es el cliente quien tiene que definir lo que es adecuado.

Hay autores que han definido a la calidad en un plano bidimensional. Es el caso de Noriaki Kano quien divide a la calidad en dos, la calidad obligada y la calidad atractiva. Se dice que la calidad obligada es el aspecto o servicio que el cliente espera. Es el estándar mínimo aceptable. La calidad atractiva es el aspecto de un producto o servicio que va más allá de las necesidades actuales. Son características extra que al cliente le gustaría tener, pero que no ha deseado porque todavía no ha pensado en ellas. Así tenemos el caso del control remoto, el teléfono celular, las microcomputadoras, que en algún momento tuvieron calidad atractiva, pero con el pasar del tiempo y el desarrollo de la tecnología estas características que nos fascinaron, hoy nos resultan aceptables.

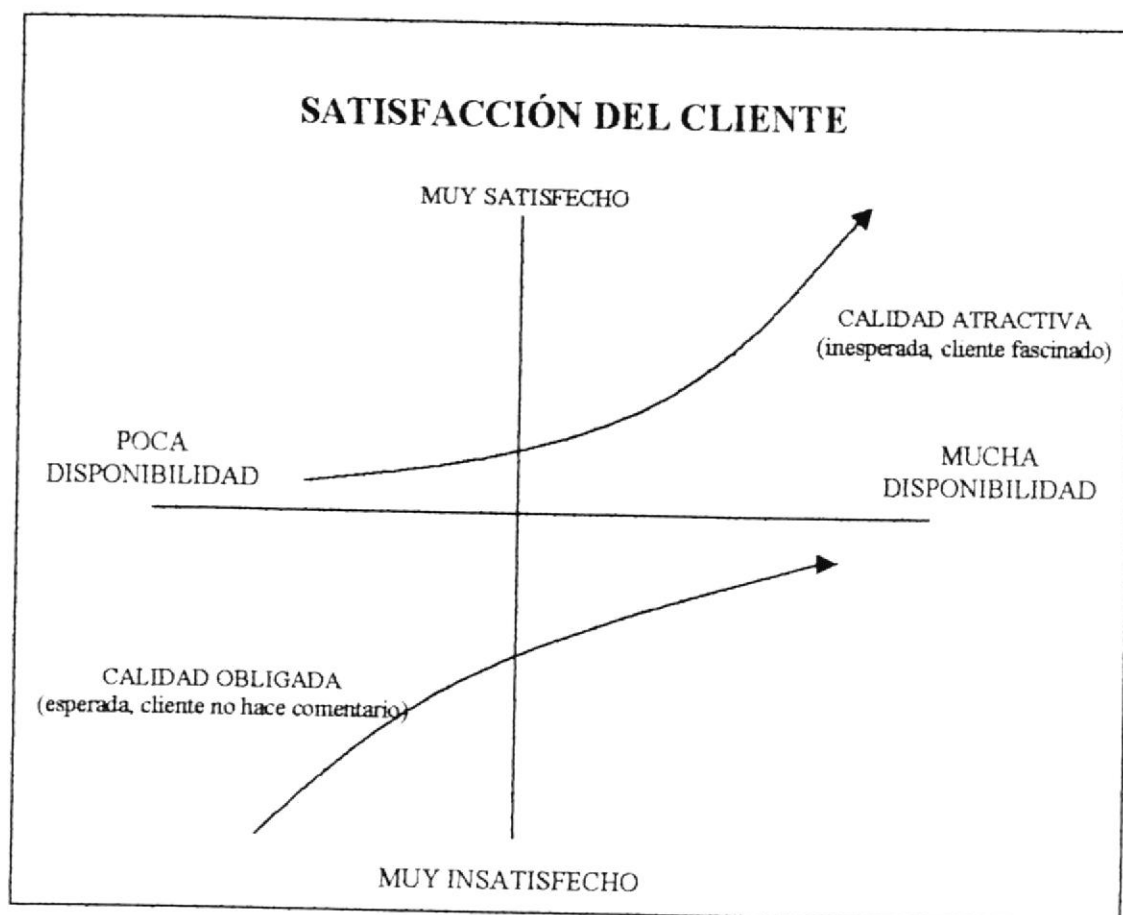


Figura 1.1. Calidad Obligada y Calidad Atractiva

Calidad según las normas ISO 8402 – 1994 es la totalidad de las características de una entidad que le otorgan su aptitud para satisfacer necesidades explícitas e implícitas.

Cabe indicar que una entidad puede ser una actividad o un proceso; un producto o una organización; un sistema o una persona; o una combinación de ellos.

El trabajar con calidad provoca un gran impacto en la empresa tanto interna como externamente. Internamente se logra mayor productividad, se reducen los costos lo que permite bajar los precios, se incrementa la participación en el mercado y se obtienen mayores utilidades. Externamente se produce un nivel más elevado de calidad que nos permite elevar la satisfacción del cliente, elevar la lealtad del cliente y lograr compras repetidas. Aumenta la participación en el mercado y se puede competir sobre la base del valor cobrando un precio relativamente alto por nuestra calidad.

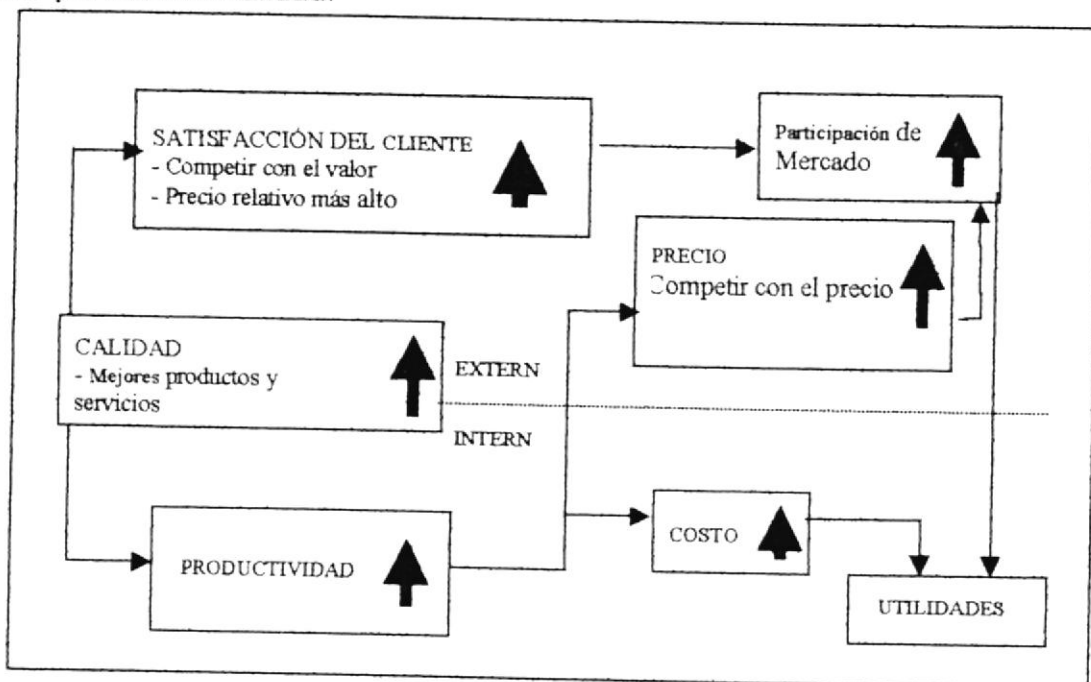


Figura 1.2. Contribución del Control de Calidad Total a las Utilidades

Los directores de la empresa Artegráfica están conscientes de que toda empresa pequeña o grande existe mientras existan clientes y en ese sentido las normas ISO proporcionan sistemas para garantizar la calidad a los clientes y al mismo tiempo métodos de gestión para asegurar la continuidad y rentabilidad de la empresa.

Para acceder a la certificación se deben trabajar conjuntamente los clientes, trabajadores y proveedores. La empresa debe apoyar a sus proveedores para que mejoren sus procesos y abaraten sus costos. Los clientes quienes aportan con ideas y quejas para optimizar el sistema. Y los trabajadores quienes deben sentirse parte de la organización.

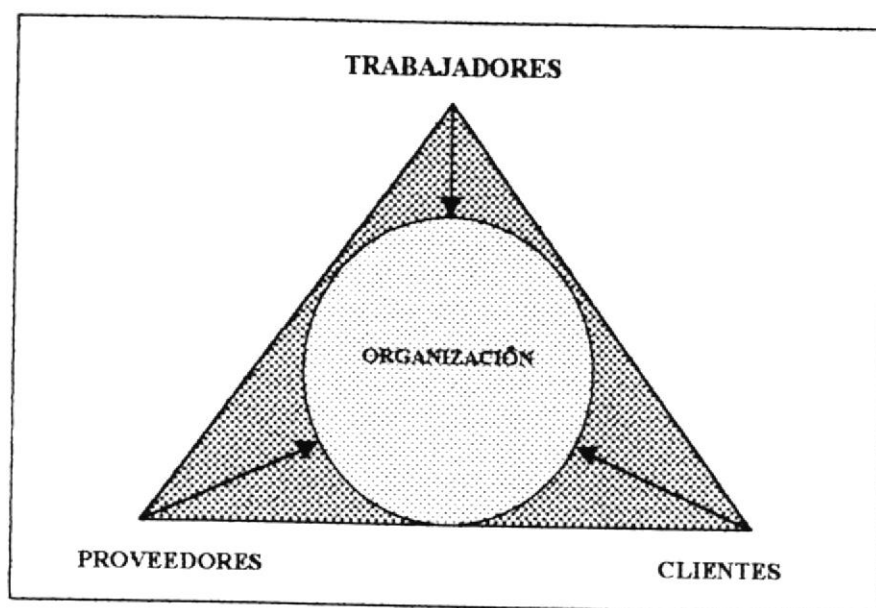


Figura 1.3. Relación trabajadores, clientes, proveedores.

Hay que contar desde un principio con todas las personas que componen la empresa. Los pasos a seguir para implicar a las personas en el proyecto de calidad son:

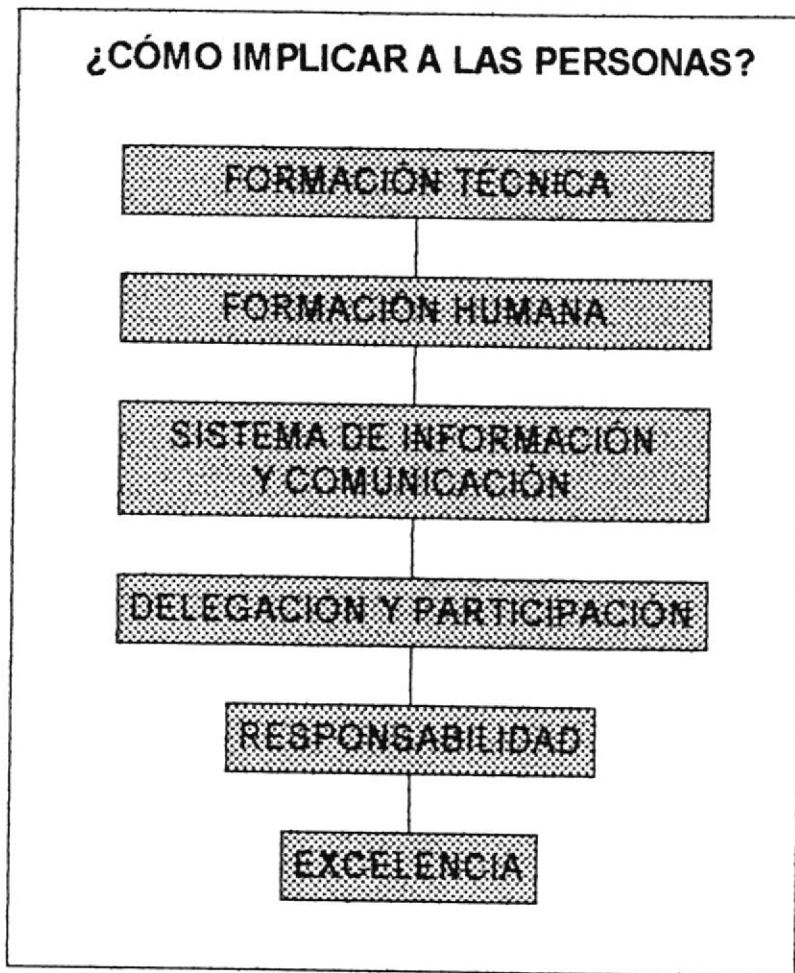


Figura 1.4. ¿Cómo implicar a las personas?.

Para la formación técnica, la empresa debe cerciorarse de que las personas tengan el perfil adecuado y el nivel técnico de lo que hacen y para que lo hacen.

Dentro de la formación humana, se debe enseñar a cambiar las actitudes y cultura organizacional. La calidad es una cuestión de equipo, de actitudes, comportamientos e interrelaciones personales.

Dentro del sistema de información y comunicación se deben mejorar ante todo los canales de comunicación.

Delegación y Participación corresponde a la formación de mandos. Para poder delegar en una persona se necesita que esta esté debidamente formada, que tenga buena información y que pueda comunicarse eficazmente.

La responsabilidad no se asigna, se otorga. Brota de la autonomía y de la participación. Esta no es posible sin formación previa, buena información y demostrando éxito en el campo de la delegación.

No hay que olvidar que para aplicar las normas ISO hay que involucrar a toda la organización.

La norma ISO 8402 – 94 lo define al Sistema de Calidad como: "Conjunto de la estructura de la organización, de responsabilidades de procedimientos, de procesos y de recursos que se establecen para llevar a cabo la gestión de la calidad".

Un sistema de calidad efectivo debe ser claro y acertado, es decir se debe conocer con exactitud el procedimiento a seguir.

Es conocido por todos que las empresas no se manejan en un mundo estático, puesto que las necesidades de los clientes varían a medida que varía el tiempo. Por lo tanto los sistemas de calidad deben adecuarse al ritmo de las empresas, es decir deben ser dinámicos. Por lo tanto la persecución de la calidad es una cuña que evita el deslizamiento en reversa, pero que debe de subir cada vez que la compañía sube.

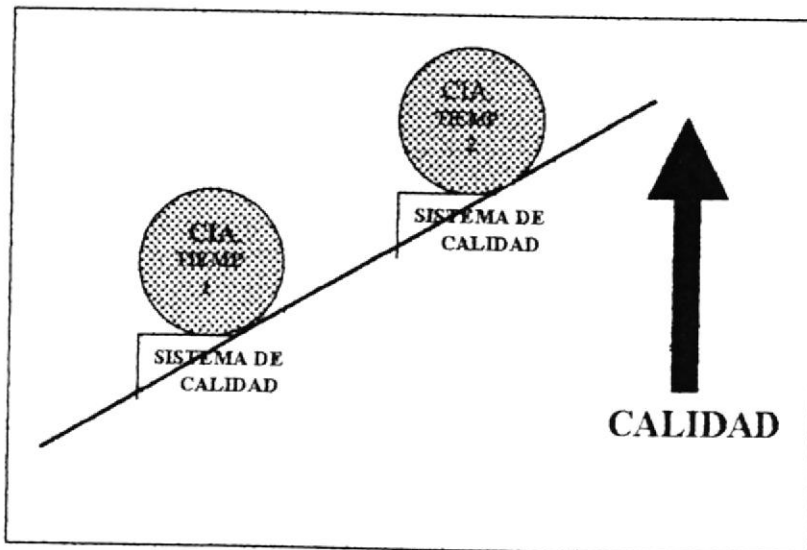


Figura 1.5. Pendiente de Calidad.

Cuando se definan los métodos de trabajo y los procesos del sistema de calidad se podrá optar por dos vías: seguir con la sistemática de trabajo y preocuparse de que mejore gradualmente (mejora continua), o bien rediseñar los procesos de trabajo implantando uno totalmente nuevo (reingeniería). A la larga una combinación de ambos es la que produce mejores resultados.

Las normas ISO 9000 son una familia de normas que tienen que ver con el Aseguramiento de la Calidad. El Aseguramiento de la Calidad no equivale al concepto tradicional de Calidad del Producto, o producto libre de defectos, sino a Calidad de la Empresa, es decir Empresa libre de defectos, reprocesos, desperdicios, retrasos, etc.

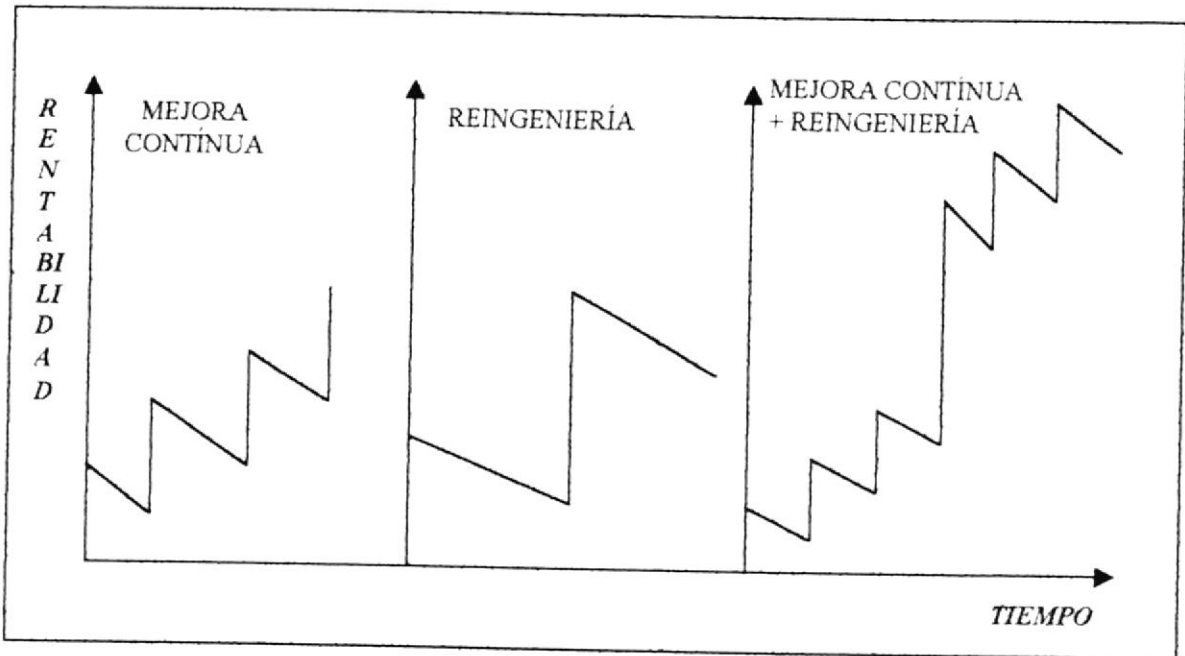


Figura 1.6. Efecto de mejora continua y reingeniería en la rentabilidad de un proceso a lo largo del tiempo.

ISO 9000 es aplicable en cualquier empresa que quiera obtener mayor confianza respecto a su nivel de calidad, ya sea de sus clientes o a nivel interno. Estas normas se pueden aplicar a cualquier tipo de sector o actividad que opere la empresa, sea industrial o de servicios y cualquiera que sea su magnitud e infraestructura.

ISO es The International Organization for Standardization, con sede en Ginebra, Suiza. Tiene 80 países miembros y sus objetivos son: Desarrollar y Promover Estándares Internacionales.

Los estándares de ISO son elaborados a través de comités técnicos, subcomités y grupos de trabajo.

Describiremos a continuación cada una de las normas de la ISO 9000:

ISO 9000: Normas para la gestión y el aseguramiento de la calidad.
Pautas para la selección y la utilización.

Son tres los objetivos de esta norma:

- 1) Clasificar las diferencias e interrelaciones entre los principales conceptos de calidad.
- 2) Suministrar los criterios para la elección y utilización de uno de los niveles de requerimientos establecidos en las normas 9001, 9002 y 9003 sobre Sistemas de Calidad cuando existe una relación contractual, o 9004, cuando en ausencia de requerimientos contractuales, la empresa decide instrumentar un Sistema de Calidad.
- 3) Establecer la necesidad de evaluar la capacidad de los proveedores para brindar la confianza necesaria de que habrán de suministrar productos o servicios con el nivel de calidad requerido.

Norma ISO 9001: Sistemas de Calidad. Modelo para el aseguramiento de la Calidad en Diseño/Desarrollo, Producción, Instalación y Servicio.

Esta norma se emitió para ser utilizada cuando la conformidad de los requisitos especificados debe ser asegurada por el proveedor, desde la verificación de su propia capacidad, para cumplir con las especificaciones del contrato o la orden de compra y hasta el asesoramiento de post venta, pasando por el diseño o desarrollo, la producción, transporte e instalación. Debiera ser aplicada por toda empresa que diseñe sus productos.

Norma ISO 9002: Sistemas de Calidad. Modelo para el aseguramiento de la Calidad en la Producción e Instalación.

Esta Norma se emitió para ser utilizada cuando la conformidad a los requisitos especificados debe ser asegurada por el proveedor durante la producción e instalación, y en el caso en que la empresa no desarrolla ni modifica diseño alguno.

Norma ISO 9003: Sistema de Calidad. Modelo para el aseguramiento de la calidad en Inspección Final y Ensayos.

Esta norma se emitió para ser utilizada cuando la conformidad a los requisitos especificados debe ser asegurada por el proveedor únicamente durante el control y los ensayos finales.

Norma ISO 9004 – 1: Gestión de la Calidad y Elementos del Sistema de Calidad. Parte 1 - Guías.

Esta norma describe una serie de elementos básicos con los cuales se pueden desarrollar e instrumentar Sistemas de Calidad a ser aplicados a los productos. Esta concebida para situaciones no contractuales y para el caso de que una empresa requiera orientaciones para instrumentar y mantener un Sistema de Calidad que tome a la empresa más competitiva y le permita obtener la calidad deseada en una forma económica.

Norma ISO 9004 – 2: Gestión de Calidad y Elementos del Sistema de Calidad. Parte 2 – Guía para los Servicios.

Esta norma tiene el mismo objetivo que la Norma ISO 9004 – 1, pero para ser aplicada por aquellas empresas que prestan servicios como los de salud, transporte, turismo, educación, etc.

A continuación en el siguiente cuadro se muestra las diferencias entre los tres niveles:

TABLA I
DIFERENCIAS ENTRE NORMAS ISO 9000

NORMA ISO			REQUISITO	
9001	9002	9003		
✓	✓	✓	Responsabilidad de la Gerencia	
✓	✓	✓	Sistema de Calidad	
✓	✓	✓	Revisión de Contrato	
✓	X	X	Control de Diseño	
✓	✓	✓	Control de Documentos y Datos	
✓	✓	X	Control de Compras	
✓	✓	✓	Productos suministrados por el comprador	
✓	✓	O	Identificación y Rastreabilidad	
✓	✓	X	Control de Procesos, Procesos Especiales	
✓	✓	O	Inspección y Ensayos	
✓	✓	✓	Control de Equipos de Inspección y Ensayos	
✓	✓	✓	Estado de Inspección y Ensayos	
✓	✓	O	Control de No Conformidades	
✓	✓	O	Acción Correctiva y Preventiva	
✓	✓	✓	Manipuleo, Almacenamiento, Embalaje y Entrega	
✓	✓	O	Registros de Calidad	
✓	✓	O	Auditorías de Calidad	
✓	✓	O	Entrenamiento	
✓	✓	X	Servicio	
✓	✓	O	Técnicas Estadísticas	
			Aspectos Económicos de la Calidad	
			Seguridad del Producto	
			Mercadeo	
CLAVES:			✓	Requisito Completo
			O	Requisito menor que en el nivel superior
			X	Requisito no presente

Los tres últimos requisitos – aspectos económicos, seguridad y mercadeo – están mencionados en las normas sólo como una advertencia de que en el futuro se transformarán en obligatorios para algún nivel, pero, por el momento revisten el carácter de informativo.

Para Peter Jackson y David Ashton, en su libro ISO 9000 implemente calidad de clase mundial, los pasos principales para que una empresa obtenga su registro en la serie ISO 9000 son:

- ✓ La gerencia debe estar comprometida en todo el trayecto
- ✓ Debe haber un coordinador interno de todo el proceso de registro-acreditación
- ✓ Puede hacerse auditorías internas, ante todo en busca de la mejoría
- ✓ Debe elaborarse un manual de calidad
- ✓ Se debe elaborar procedimientos y documentarlos
- ✓ Se debe coordinar la visita de un auditor certificado o "Registrar"
- ✓ Puede hacerse evaluaciones previas
- ✓ Al tener el certificado seguir la evaluación a nivel interno de la empresa.

El proceso se debe llevar con un asesor distinto al del punto uno con el del punto seis. Además no hay que olvidar variables tales como la capacitación del personal, aseguramiento de la calidad y la seguridad de que existe un sistema de calidad.

El certificar por las normas ISO 9000 trae muchas ventajas como la mejora del control interno de la operación, mejora el control de proveedores, mejora la eficiencia de la operación, mejora la posición competitiva y la aceptación internacional.

Pero no hay que descuidar el hecho de que aplicar las normas ISO 9000 es un trabajo difícil y costoso, que involucra a toda la organización, en la cual todo hay que documentarlo con extrema exigencia. A ello hay que adicionarle que no es obligatorio obtener la certificación para tener acceso a organismos internacionales como por ejemplo la comunidad europea. Es decir que los únicos que pueden exigir un certificado ISO 9000 son sólo los clientes.

Capítulo 2

2. DIAGNÓSTICO Y ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL ÁREA DE PRE-IMPRESIÓN E IMPRESIÓN.

2.1 Definición y descripción del producto.-

Los productos que maneja Artegráfica son básicamente dos: las etiquetas y las cajas de cartón.

Esta empresa empezó con la elaboración de etiquetas hasta constituirse, en los actuales momentos, en una de las mejores en la elaboración de las mismas dentro del país y con grandes expectativas comerciales hacia fuera del país.

Posteriormente incorporó la línea de producción de cajas de cartón, producto que se fabrica en menor proporción que las etiquetas, y que cuenta con excelente aceptación dentro del mercado.

Como ya se había mencionado, la relación entre la elaboración de etiquetas y cajas de cartón es de 70% de etiquetas y el 30% de cajas de cartón.

Artegráfica fabrica más de 60 variedades de etiquetas para grandes empresas que comercializan sus productos dentro y fuera del país. Las etiquetas se fabrican con varios tipos de papel como papel etiqueta, papel cromecote, papel metalizado, papel adhesivo, de diferentes gramajes principalmente 90 gr, dependiendo de las características y de las especificaciones que los clientes exijan para sus etiquetas.

Entre los principales clientes de Artegráfica se encuentran las mayores Industrias Atuneras y Pesqueras del país, quienes confían a la empresa sus productos estrella de exportación. Así también tenemos que Artegráfica elabora las etiquetas para las dos Industrias Cerveceras más grandes del país, para las principales Industrias Chocolateras, para la principal fabrica de aceites del país entre otras. La calidad del producto ofrecido por Artegráfica les ha valido para obtener importantes reconocimientos a la calidad de impresión de las etiquetas.

Artegráfica también ofrece la fabricación de cajas de cartón, línea que se montó hace apenas dos años y que mantiene la misma proyección de éxito que la de las etiquetas. La calidad de las cajas de cartón es indiscutida, tanto es así que este producto ofrecido por la empresa ha sido acogido rápidamente en el mercado y forma parte de algunas empresas del medio quienes comercializan sus productos dentro y fuera del país.

Las cajas que elabora Artegráfica son principalmente de cartulina de varios gramajes (250-320 gr) y principalmente abastecen al mercado de la iluminación (cajas para focos), al mercado de las galletas y a varios laboratorios farmacéuticos del país.

Los productos mencionados, etiquetas y cajas de cartón, son fabricados a partir de una **lámina impresa** que son elaborados en la propia empresa en el área de pre-impresión e impresión, producto motivo de estudio de esta tesis, que se lo produce en papel para la fabricación de las etiquetas o en cartulina para la elaboración de cajas de cartón.

La calidad de la impresión de las láminas que produce Artegráfica, tanto para etiquetas como para cajas, depende de varios factores entre los que podemos mencionar la tecnología que posee la empresa, la experiencia de sus empleados y el tipo de materia prima que se utiliza.

La materia prima que se utiliza para la elaboración de los productos proviene en un 80% del extranjero y el restante 20% se lo compra en el mercado local.

Los cuidados que se aplican antes, durante y después del proceso de pre-impresión e impresión, principalmente para proteger el papel y la cartulina, juegan un papel preponderante, para cumplir con los requerimientos de los clientes quienes entre otras cosas generalmente exigen excelente permeabilidad, gramaje, blancura, etc.

Así también, cabe destacar que dos elementos importantes en la impresión de láminas, las tintas y el barniz, son importadas en su totalidad, debido a la deficiente calidad de los productos nacionales, lo que permite cumplir con exigencias técnicas de los clientes como excelente brillo, excelente registro, resistente a la fricción y a la luz solar.

Igualmente los productos utilizados en el área de pre-impresión como es el caso de las películas, planchas de aluminio y demás insumos requeridos en esta área también son importados, debido a que la calidad de los productos nacionales probados en la empresa no dieron los resultados de calidad esperados, se obtenían excesos de desperdicios y el retrabajo era continuo.

El utilizar materia prima importada involucra altos costos los cuales son recompensados con la aceptación de exigentes clientes por la excelente calidad del producto final.

2.2 Organización del área de pre-impresión e impresión.

2.2.1 Organización.

Artegráfica es una empresa que no cuenta con una estructura organizacional formalmente definida, es decir no posee un organigrama funcional debidamente documentado, sin embargo en la empresa se distinguen claramente dos departamentos:

- ✓ Administración
- ✓ Producción y Comercialización

Dentro del área de producción y comercialización destacan a su vez las áreas de:

- ✓ Pre-impresión
- ✓ Impresión
- ✓ Manufactura

De los estudios llevados dentro de la empresa se podría decir que la empresa se maneja de acuerdo al siguiente organigrama funcional:

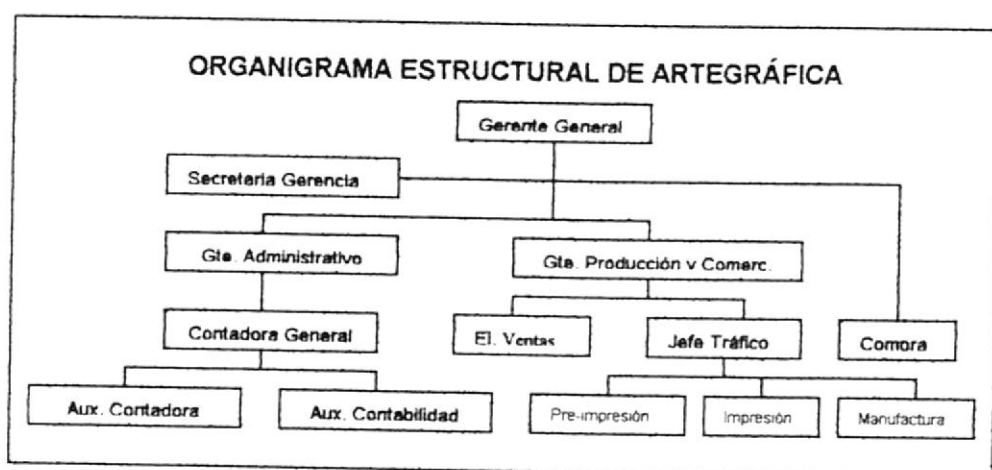


Figura 2.1. Organigrama Estructural de Artegráfica.

Artegráfica se maneja con una estructura organizacional tipo horizontal, en la que destacan como cabezas de la empresa la gerencia general, la gerencia de producción y comercialización y la gerencia administrativa.

Para este trabajo nos vamos a basar únicamente en el área de pre-impresión e impresión. Nuestro programa de calidad está orientado a mejorar esta sección de la empresa, que es una de las más importantes y donde se produce el mayor número de defectuosos dentro del proceso productivo.

El organigrama con el que se maneja el área de pre-impresión e impresión es el siguiente:

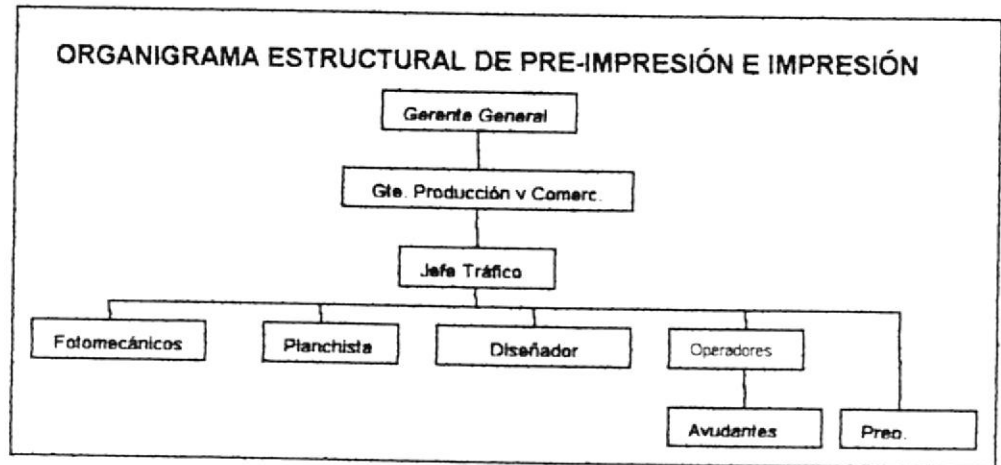


Figura 2.2. Organigrama Estructural del área de pre-impresión e impresión.

Esta sección involucra a 16 personas:

- ✓ Gerente General
- ✓ Gerente de Producción y Comercialización
- ✓ Jefe de Tráfico
- ✓ 2 Fotomecánicos
- ✓ 1 Diseñador Gráfico
- ✓ 1 Planchista
- ✓ 1 Preparador de tintas y goma arábica
- ✓ 4 Operadores de máquina
- ✓ 4 Ayudantes de máquina

La gerencia general y la gerencia de producción y comercialización son quienes manejan la producción dentro de

la planta. En los inicios de la empresa, el trato personalizado con los empleados, la directa comunicación con ellos dio buenos resultados. Pero a medida que Artegráfica fue creciendo con el pasar del tiempo, este trato personalizado con los empleados, fue disminuyendo debido a la acumulación de funciones y responsabilidades de la gerencia, que muchas veces no podían cumplirse debido a la falta de tiempo para abarcar todos los problemas de producción de la empresa y problemas personales de cada uno de los empleados. Para aliviar un poco esta situación, se incorporó como jefe de tráfico a un empleado que anteriormente laboraba en el área de manufactura como cortador. Sus buenos desempeños y resultados lo llevaron a este puesto. El jefe de tráfico hace las funciones de nexo entre los administradores y los empleados de la empresa. Esta situación solo resolvió en parte el problema debido a las limitaciones del jefe de tráfico para ejercer el cargo, al no poseer formación o capacitación en administración.

En las secciones de pre-impresión e impresión no se posee un jefe de área o sección que supervise el trabajo, es decir existe libertad para que cada individuo realice su trabajo. Esta situación aunque pareciera óptima para cualquier empresa, en Artegráfica no da resultado, debido al bajo nivel de formación del jefe de tráfico y de los empleados tanto de pre-impresión e impresión.

El tipo de administración según la Teoría Y de Douglas McGregor, descrita en el libro Comportamiento Organizacional de Stephen Robbins, supone que a los empleados les gusta

trabajar, que son creativos, que quieren responsabilidad y que pueden gobernarse solos. Este tipo de administración se logra únicamente cuando los empleados han alcanzado un elevado grado de madurez personal y una identificación con la empresa. Esta madurez e identificación con la empresa se logra únicamente elevando el nivel cultural de la organización, situación que no ocurre en Artegráfica. Realmente los empleados de Artegráfica funcionan de acuerdo al tipo de administración según la Teoría X de Douglas McGregor. Estos no ejecutan el trabajo por voluntad propia aunque existe la libertad para hacerlo, estos están sujetos a presiones, controles y amenazas de castigo por parte de la gerencia para alcanzar las metas. Estos eluden responsabilidades y tienen muy pocas ambiciones.

Este problema puede solucionarse capacitando al jefe de tráfico en temas referentes a manejo de personal y concienciando a los empleados de la empresa en las ventajas y beneficios que pueden obtenerse para la empresa y los empleados mismos aprovechando las libertades administrativas que Artegráfica ofrece.

2.2.2 Funciones del área de pre-impresión.

En el área de pre-impresión es donde se inicia el proceso para la fabricación tanto de etiquetas como de cajas de cartulina.

Es aquí donde se realizan las correcciones o cambios de los diseños de las artes tanto manualmente como en la computadora, se realizan los montajes de las películas, se realizan levantamientos de textos, se efectúan pruebas de color (color key), y se copian las planchas que luego son utilizadas para la impresión en la máquina offset.

2.2.2.1 Descripción y flujo de procesos de pre-impresión.

En el área de pre-impresión se llevan a cabo cinco procesos principales que son:

- A) Diseño Gráfico
- B) Elaboración del Color Key o prueba de color
- C) Montaje de películas con cambios
- D) Montaje de película sin cambio
- E) Paso y repetición.

A) Proceso de Diseño Gráfico.

En este proceso se lleva a cabo la preparación de las artes de un producto nuevo, es decir de uno que se va a elaborar por primera vez, o de un producto que ha sido elaborado anteriormente en la empresa y se requiere corregir el texto. El diagrama de flujo de este proceso se muestra en el apéndice A(1), junto con el diagrama de operaciones, apéndice A(2), en el cual se especifica las actividades con el respectivo tiempo de operación, el cual

se utilizó como herramienta para el cálculo del costo del proceso. El proceso de Diseño Gráfico es el siguiente:

Proceso:

1.- Gerente de Producción y Comercialización

- 1.1 Envía diskette, disco óptico o ZIP al Diseñador Gráfico.

2.- Diseñador Gráfico

- 2.1 Recapta el envío del Gerente de Producción y Comercialización.
- 2.2 Prepara la Computadora
- 2.3 Corrige fallas utilizando programas como ADOBE ILLUSTRATOR, ADOBE PHOTOSHOP, QUARKXPRESS
- 2.4 Acopla gráfico de acuerdo al formato de impresión
- 2.5 Elabora código de barras del producto

3.- Jefe de Tráfico

- 3.1 Revisa el trabajo del diseñador gráfico.
- 3.2 Si no existen fallas va al punto siguiente, caso contrario vuelve al 2.3.

4.- Diseñador Gráfico

- 4.1 Retira CD, diskette o ZIP e ir donde la encargada de compras.

- 4.2 Si existe urgencia y no hay disponibilidad de tiempo pasa al punto siguiente, caso contrario las actividades siguientes las efectúa el mensajero.

5.- Encargada de compras

- 5.1 Elabora oficio para la empresa reveladora de películas
5.2 Entrega oficio a diseñador gráfico

6.- Diseñador Gráfico

- 6.1 Lleva películas a empresa reveladora
6.2 Espera por las películas
6.3 Regresa a la empresa
6.4 Entrega películas al jefe de tráfico.

B) Proceso de elaboración del Color Key.

Este proceso muestra a través de montajes de películas como quedará el producto a elaborar si se trata de un producto nuevo. Generalmente se efectúa la prueba de color con los cuatro colores básicos amarillo, cyan, magenta y negro. El diagrama de flujo de este proceso se muestra en el apéndice A(1), junto con el diagrama de operaciones, apéndice A(2), en el cual se especifica las actividades con el respectivo tiempo de operación, el cual se utilizó como herramienta para el cálculo del costo del proceso.

El proceso es el siguiente:

Proceso:

1.- Fotomecánico

- 1.1 Recibe los fotolitos (películas) que vienen de la empresa reveladora.
- 1.2 Lleva las películas al marco de contacto UV.
- 1.3 Selecciona película de color para cada uno de los colores de los fotolitos.
- 1.4 Prepara películas utilizando las películas de color (coloca la película sobre la película de color virgen de tal forma que hagan contacto las emulsiones para que se puedan copiar, y coloca las películas en el marco de contacto UV).
- 1.5 Acciona el marco de contacto UV. (Baja el vidrio del marco de contacto. Enciende el botón de succión. Expone a la luz las películas por espacio de 15 seg. Retira las películas del marco de contacto).
- 1.6 Prepara las películas y elaborar el color key (Revela las películas en el lavadero utilizando líquido revelador. Deja secar las películas. Lleva las películas a la mesa de trabajo. Monta una a una las películas y todas juntas sobre una cartulina. Se aseguran con una cinta).
- 1.7 Envía color key al Jefe de Tráfico para revisión.

2.- Jefe de Tráfico

2.1 Revisa Color Key

2.2 Si existen fallas pasa al punto 1.2, caso contrario termina el proceso.

C) Proceso de Montaje de películas con cambio.

Este proceso consiste en montar las películas de productos que se han trabajado anteriormente pero que requieren de alguna variación en el texto, diseño, dimensión, etc.

El diagrama de flujo de este proceso se muestra en el apéndice A(1), junto con el diagrama de operaciones, apéndice A(2), en el cual se especifica las actividades con el respectivo tiempo de operación, el cual se utilizó como herramienta para el cálculo del costo del proceso. El proceso es el siguiente:

Proceso:

1.- Gerente de Producción y Comercialización

1.1 Emite el sobre de producción.

1.2 Envía el sobre de producción al Jefe de Tráfico.

2.- Jefe de Tráfico

2.1 Revisa el sobre de producción y verificar el cambio.

(En el sobre vienen las especificaciones del nuevo cambio, la revisión la realiza el Jefe de Tráfico)

- 2.2 Solicita películas (negativos o positivos) al planchista.
- 2.3 Revisa el texto de las películas que se va a cambiar.
- 2.4 Envía el texto corregido y verificado (o nuevo) al diseñador gráfico.

3.- Diseñador Gráfico

- 3.1 Corrige en la computadora e imprime el texto ampliado a un 300%.
- 3.2 Envía a Jefe de Tráfico

4.- Jefe de Tráfico

- 4.1 Revisa el texto impreso.
- 4.2 Aprueba el texto y envía al fotomecánico, junto con el sobre de producción y las películas a modificar.

5.- Fotomecánico

- 5.1 Toma la película a modificar y mide el tamaño original del texto en la película y el del texto en el papel.
- 5.2 Se dirige al cuarto oscuro donde se encuentra una cámara fotográfica que amplía o reduce el tamaño del texto según los requerimientos.
- 5.3 Prepara la cámara fotográfica para obtener la foto. (Coloca el texto en papel en la parte inferior de la cámara (porta original) y una película virgen en la parte superior (porta película). Programa el texto

original de la película y luego la del papel para obtener la escala. Toma la foto. Retira la película y el papel de la cámara).

- 5.4 Revela la película en la máquina procesadora de películas. (Lleva la película hacia la máquina procesadora de película que también se encuentra en el cuarto oscuro y cuya función es revelar, fijar lavar, y secar las películas. Pasa la película por la máquina procesadora de película para obtener el negativo).
- 5.5Procesa la película en el marco de contacto. (Toma el negativo y las películas a corregir con el texto a modificar debidamente oculto con cinta roja y las lleva al marco de contacto, que es una máquina que se utiliza para obtener películas positivas a partir de negativas y viceversa. Coloca las películas en el marco de contacto junto con películas vírgenes para exponer a la luz).
- 5.6Las películas expuestas en el marco de contacto son procesadas en la máquina procesadora de películas, para obtener positivos.
- 5.7Monta el texto. (Lleva los positivos a la mesa de trabajo. Coloca el positivo del texto en el lugar que le corresponde en la película positiva)
- 5.8Procesa el montaje en el marco de contacto (Se colocan las películas positivas junto con una película virgen en el marco de contacto y se vuelve

a exponer a la luz. Se retiran las películas del marco de contacto).

5.9 Obtiene el negativo (La película expuesta se la hace pasar por la procesadora de película y se obtiene el negativo).

5.10 En este punto se procede a continuación de la misma forma como se fuese un montaje de películas sin cambio.

D) Proceso de Montaje de películas sin cambio.

Este proceso consiste en montar las películas de productos que se han trabajado anteriormente el cual se vuelve a repetir sin modificación. El diagrama de flujo de este proceso se muestra en el apéndice A(1), junto con el diagrama de operaciones, apéndice A(2), en el cual se especifica las actividades con el respectivo tiempo de operación, el cual se utilizó como herramienta para el cálculo del costo del proceso. El proceso es el siguiente:

Proceso:

1.- Fotomecánico

1.1 Recibe y revisa las instrucciones del sobre de producción.

1.2 Solicita las películas (negativos o positivos) al planchista, siempre que el trabajo no sea nuevo, ya que el planchista archiva las películas de trabajos

anteriores, si el trabajo es nuevo las películas vienen dentro del sobre de producción.

1.3 Revisa las películas.

1.4 Realiza el montaje de la película. (Toma el acetato rayado que se utiliza como guía para el montaje de las películas. Toma un nuevo acetato y lo coloca sobre el acetato rayado. Toma las películas (negativos o positivos) y centra en el nuevo acetato guiado por las marcas de referencia que vienen en ellas teniendo la precaución de que el lado de la emulsión vaya siempre hacia fuera. Se retira el acetato rayado del nuevo acetato.

1.5 Tapa las guías de la película con cinta roja para evitar que pase la luz al momento de plancharlas.

1.6 Cada película es un color diferente, por lo que se repite desde la actividad 1.4 tantas veces como colores (películas) tenga el producto.

1.7 Envía los montajes al Jefe de Tráfico

2.- Jefe de Tráfico

2.1 Revisa los montajes

2.2 Si existe error vuelve donde el fotomecánico para corrección, caso contrario pasa al punto siguiente.

3.- Fotomecánico

3.1 Envía los montajes al planchista

3.2 Llena el check list en el lugar que le corresponda.

E) Proceso de Paso y Repetición.

Este proceso consiste en copiar los montajes de las películas en planchas de aluminio que luego serán utilizadas en las máquinas de impresión offset en el área de impresión. El diagrama de flujo de este proceso se muestra en el apéndice A(1), junto con el diagrama de operaciones, apéndice A(2), en el cual se especifica las actividades con el respectivo tiempo de operación, el cual se utilizó como herramienta para el cálculo del costo del proceso.

El proceso es el siguiente:

Proceso:

1.- Planchista

- 1.1 Recpta el sobre de producción junto con los montajes de películas.
- 1.2 Revisa detalladamente el sobre de producción (especificaciones, medidas, etc.) y los montajes.
- 1.3 Prepara la plancha de aluminio. (Busca una plancha de Aluminio Virgen. Lleva la plancha hacia la máquina perforadora. Perfora la plancha para hacer las guías de la plancha para la máquina reproductora. Lleva la plancha hacia la máquina reproductora).
- 1.4 Busca y revisa el progresivo de trabajo (el progresivo es una secuencia de impresión del

trabajo, que viene dentro del sobre de producción, el cual es muy útil para el planchista para copiar los colores en las planchas).

- 1.5 Prepara la máquina reproductora. (Programa la máquina reproductora. Acomoda el tipo adecuado de soporte de acetato (48x48 ó 58x58 cm).
- 1.6 Coloca los montajes en la máquina reproductora.
- 1.7 Acciona la máquina reproductora.
- 1.8 Registra el consumo de planchas.
- 1.9 Retira la plancha de la máquina reproductora.
- 1.10 Copia las guías para la máquina offset en la plancha, utilizando el marco de contacto UV. (Lleva la plancha al marco de contacto UV. Busca el acetato rayado que tiene marcado las guías para la prensa. Centra en el marco de contacto la plancha y el acetato. Acciona el marco de contacto UV. Retira la plancha y el acetato del marco de contacto UV.
- 1.11 Prepara la plancha (Lleva la plancha al lavadero para retirar la emulsión. Limpia la plancha con líquido removedor. Enjuaga la plancha. Seca la plancha. Lleva la plancha a la mesa de trabajo. Engoma la plancha con una goma especial para proteger la plancha contra la oxidación. Deja secar la plancha).
- 1.12 Identifica la plancha con su respectivo nombre colocado con marcador.
- 1.13 Envía la plancha al jefe de tráfico.

2.- Jefe de Tráfico

- 2.1 Revisa la plancha.
- 2.2 Si existe falla pasa al punto 3.1, caso contrario al punto siguiente.
- 2.3 Coloca el sello de visto bueno.
- 2.4 Entrega la plancha al planchista y pasa al punto 3.2.

3.- Planchista

- 3.1 Corrige cualquier falla en forma manual utilizando líquidos borradores para plancha y vuelve al punto 1.13.
- 3.2 Envía la plancha al prensista.
- 3.3 Llena el check list.
- 3.4 Desmonta las películas de los acetatos.
- 3.5 Archiva las películas.

2.2.3 Funciones del área de impresión.

El área de impresión como su nombre lo indica, es donde se lleva a cabo la impresión misma del trabajo. Cuenta con un cuarto de tintas, donde se preparan tanto la tinta para la impresión como la goma arábica que sirve para proteger las planchas de aluminio así como los rodillos y las mantillas contra la oxidación.

Cuenta además con tres máquinas para impresión offset, dos de las cuales son utilizadas en la impresión misma del papel y cartulina. La tercera máquina es utilizada junto con una lámpara de rayos ultravioleta para realizar un tipo de barnizado especial tanto para el papel y la cartulina, después que han sido impresas.

2.2.3.1 Descripción y flujo de procesos de Impresión.

En el área de impresión se ejecutan cuatro procesos principales que son:

- A) Preparación de tintas
- B) Preparación de goma arábica
- C) Impresión offset
- D) Barnizado UV

A) Preparación de tintas.

El diagrama de flujo de este proceso se muestra en el apéndice B(1), junto con el diagrama de operaciones, apéndice B(2), en el cual se especifica las actividades con el respectivo tiempo de operación, el cual se utilizó como herramienta para el cálculo del costo del proceso.

El proceso es el siguiente:

Proceso:**1.- Preparador de Tintas**

- 1.1 Receta el cronograma de trabajo que se va a realizar durante toda la semana y el sobre de producción el cual es enviado por el Jefe de Tráfico.
- 1.2 Revisa el cronograma y el sobre de producción.
- 1.3 Elabora los colores necesarios a partir de los cuatro colores básicos y el pantone.
- 1.4 Calibra la balanza por espacio de 30 minutos
- 1.5 Hace pedido de tinta a bodega
- 1.6 Transporta la tinta al lugar de trabajo
- 1.7 Pesa las proporciones adecuadas para cada color
- 1.8 Mezcla las proporciones hasta obtener el color buscado.
- 1.9 Llena las bandejas para tinta que tienen capacidad para 3 Kg, las cuales sirven para aproximadamente 10000 hojas de papel.
- 1.10 Almacena las bandejas.
- 1.11 Distribuye tinta a los prensistas de acuerdo al cronograma de trabajo.
- 1.12 Recibe los sobrantes
- 1.13 Pesa los sobrantes.
- 1.14 Almacena los sobrantes para una nueva utilización.
- 1.15 Limpia lugar de trabajo junto con las herramientas utilizadas.

Este proceso se repite para cada color de tinta, a excepción de que no se vuelve a repetir el paso de la calibración de la balanza, indicado en el punto 1.4. Cuando los colores son directos (amarillo, cyan, magenta y negro), se solicitan directamente en bodega y se distribuye a prensistas.

B) Preparación de Goma arábica.

El diagrama de flujo de este proceso se muestra en el apéndice B(1), junto con el diagrama de operaciones, apéndice B(2), en el cual se especifica las actividades con el respectivo tiempo de operación, el cual se utilizó como herramienta para el cálculo del costo del proceso.

El proceso es el siguiente:

Proceso:

1.- Preparador de goma arábica

- 1.1 Retira del recipiente que contiene goma en piedra una cantidad determinada de goma.
- 1.2 Muele la goma en piedra en un saco duro de tela, hasta dejarlo en polvo.
- 1.3 Mezcla la goma en polvo con medio balde de agua para producir goma líquida.
- 1.4 Despacha la goma en galones hacia la bodega de compras (la encargada de compras lleva el control de la goma).

2.- Encargado de Compras

2.1 Distribuye la goma al operario que la necesite.

C) Proceso de impresión offset.

El diagrama de flujo de este proceso se muestra en el apéndice B(1), junto con el diagrama de operaciones, apéndice B(2), en el cual se especifica las actividades con el respectivo tiempo de operación, el cual se utilizó como herramienta para el cálculo del costo del proceso.

El proceso es el siguiente:

Proceso:

1.- Prensista

1.1 Recibe y revisa sobre de producción, progresivo y plancha.

2.- Prensista y Ayudante de Prensista.

2.1 Preparan la máquina (Limpia los rodillos entintadores. Coloca las nuevas planchas (matriz para cada color). Coloca la tinta o el barniz.)

2.2 Acomodan y alimentan la máquina con papel.

2.3 Accionan la máquina.

2.4 Dejan imprimir algunas páginas

2.5 Apagan la máquina.

3.- Prensista

3.1 Revisa hojas impresas.

4.- Prensista y Ayudante de Prensista

4.1 Hacen ajustes a la máquina.

4.2 Accionan la máquina

4.3 Dejan imprimir algunas páginas

4.4 Apagan la máquina

5.- Prensista

5.1 Revisa hojas impresas

5.2 Si existe fallas pasa al punto 4.1, caso contrario pasa al punto siguiente.

6.- Ayudante de prensista

6.1 Lleva la primera hoja buena al Jefe de Tráfico.

7.- Jefe de Tráfico

7.1 Revisa la hoja

7.2 Si existen fallas vuelve al punto 4.1, caso contrario pasa al punto siguiente.

8.- Prensista y Ayudante de Prensista

8.1 Se deja correr la máquina.

8.2 Retiran muestras de papel para controlar la impresión.

8.3 Controlan el nivel de alcohol (la máquina funciona con una solución de fuente la cual se mezcla con

agua a 8 grados centígrados y alcohol a un 11%. Cuando no está en el nivel se procede a llenarlo manualmente. Esta combinación de solución de fuente, agua y alcohol se mezcla con la tinta e imprime)

- 8.4 Revisan el nivel y flujo de polvo antirrepinte (polvo utilizado para evitar que las hojas de papel se peguen cuando la tinta está fresca. Cuando no está en el nivel se procede a llenarlo manualmente)
- 8.5 Repiten el proceso desde 2.1 de acuerdo al número de pases del trabajo. Cada pase significa dos colores.
- 8.6 Llevan el producto terminado a zonas especificadas
- 8.7 Apilan el producto terminado en las zonas especificadas.
- 8.8 Cubren el producto terminado con plástico para evitar la humedad.
- 8.9 Apagan la máquina.

9.- Ayudante de Prensista

- 9.1 Limpia y engoma las planchas y la mantilla con kerex .
- 9.2 Retira las planchas y las almacena.

D) Proceso de Barnizado UV.

El diagrama de flujo de este proceso se muestra en el apéndice B(1), junto con el diagrama de operaciones, apéndice B(2), en el cual se especifica las actividades con el respectivo tiempo de operación, el cual se utilizó como herramienta para el cálculo del costo del proceso.

El proceso es el siguiente:

Proceso:

1.- Barnizador

1.1 Recibe y revisa el sobre de producción.

2.- Barnizador y Ayudante de Barnizador

2.1 Preparan la máquina (Limpian los rodillos barnizadores. Escogen el tamaño de la plancha para barnizar. Cambian o no la plancha de acuerdo al trabajo. Revisan espacios donde va reserva (lugares donde el producto no lleva barniz). Dejan la reserva. Limpian la mantilla y la plancha con lavador VARN UV. Colocan el barniz UV).

2.2 Acomodan y alimentan la máquina con papel.

2.3 Accionan la máquina.

2.4 Dejan barnizar algunas hojas.

2.5 Apagan la máquina.

3.- Barnizador

3.1 Revisa estas hojas

4.- Barnizador y Ayudante de Barnizador

4.1 Hacen ajustes a la máquina.

4.2 Accionan la máquina.

4.3 Dejan barnizar algunas hojas.

4.4 Apagan la máquina.

5.- Barnizador

5.1 Revisa estas hojas

5.2 Si existen fallas pasa al punto 4.1, caso contrario
pasa al punto siguiente.

6.- Ayudante de Barnizador

6.1 Lleva la 1era. Hoja buena al jefe de tráfico

7.- Jefe de Tráfico

7.1 Revisa la hoja

7.2 Si existen fallas vuelve al punto 4.1, caso contrario
pasa al punto siguiente.

8.- Barnizador y Ayudante de Barnizador

8.1 Dejan correr la máquina

8.2 Hacen revisiones mientras se barnizan las hojas y
pasan por el rayo UV

8.3 Llevan el producto al lugar especificado

8.4 Apilan el producto terminado en el lugar especificado.

8.5 Cubren el producto terminado con plástico para protegerlo contra la humedad

8.6 Apagan la máquina

2.2.4 Estudio del Cliente Interno.

Para realizar el estudio del cliente interno, entendiéndose por este los empleados que laboran dentro de la empresa y que se satisfacen y se sirven entre ellos mismos, se ha realizado un estudio que analiza tres puntos principales que son:

- ✓ La descripción y análisis de funciones
- ✓ Evaluación de desempeño
- ✓ Medición del ambiente de trabajo.

La metodología utilizada, el análisis y los resultados se presentan a continuación.

2.2.4.1 Descripción y Análisis de Funciones.

Los resultados a obtenerse en el estudio de la descripción de funciones es muy valiosa y amplia puesto que sirve para el reclutamiento y selección de personal, para identificar necesidades de capacitación, para definir programas de capacitación, organización y planeación

de la fuerza de trabajo, para la evaluación de desempeño, etc.

Casi todas las actividades de recursos humanos se basan en la información que proporciona el análisis y descripción de funciones.

Para este estudio se utilizó el método de la observación, en el cual se recolecta los datos acerca de las funciones mediante la observación de las actividades que realiza el trabajador.

La aplicación de este método tiene sus ventajas debido a que se originan de una sola fuente (el observador) y al hecho de que este sea ajeno a los intereses de quien ejecuta el trabajo. Además no requiere de que el trabajador deje de realizar sus labores. Este método es ideal para aplicarse en cargos repetitivos y simples como es el caso de las actividades desarrolladas tanto en el área de pre-impresión e impresión.

Su mayor desventaja es el alto costo debido a que el observador requiere invertir mucho tiempo.

Para esta tarea se invirtió un mes en el cual se estudió cada una de las actividades desarrolladas por cada trabajador. Para la obtención de datos se utilizó un

sistema de estandarización de datos para facilitar la recolección de la información.

Se analizaron cuatro factores para el análisis de los cargos:

- a) Requisitos Intelectuales:
 - ✓ Instrucción básica
 - ✓ Experiencia básica anterior
 - ✓ Adaptabilidad al cargo
 - ✓ Iniciativa necesaria
 - ✓ Aptitudes necesarias

- b) Requisitos Físicos:
 - ✓ Esfuerzo físico necesario
 - ✓ Concentración visual
 - ✓ Destreza o habilidad
 - ✓ Complexión física necesaria

- c) Responsabilidad por:
 - ✓ Supervisión de Personal
 - ✓ Material, herramienta o equipo
 - ✓ Dinero, títulos o documentos
 - ✓ Contactos internos y externos
 - ✓ Información Confidencial

- d) Condiciones de trabajo:
 - ✓ Ambiente de trabajo

✓ Riesgos

Resultados de la Descripción y Análisis de Funciones.

Los resultados obtenidos en el análisis de las funciones y descripción de los cargos tanto para el área pre-impresión e impresión se muestran a continuación:

A) SECCION: PRE-IMPRESION

FUNCIÓN: DISEÑADOR GRAFICO

DESCRIPCION GENERAL:

Corregir en la computadora los requerimientos que pudieran tener las diferentes etiquetas y productos que envían los clientes. Enviar a la empresa reveladora los diskettes, discos ópticos y ZIP y retirar las películas. Imprimir toda la papelería de oficinas y de planta.

DESCRIPCION DEL CARGO.

- Recibe los diskettes, discos ópticos y ZIP enviados por los clientes, identifica las fallas o errores y procede a corregirlos.
- Acopla gráficos en la computadora de acuerdo al formato de impresión
- Si el trabajo es de suma urgencia y no se encuentra el mensajero, él mismo va a la empresa reveladora a

dejar los trabajos, espera por ellos y los trae de vuelta a la empresa.

- Se encarga de toda la papelería que se necesita en la planta, para despacho de mercadería e identificaciones de productos.
- Se encarga de imprimir toda la papelería de oficina, notas de venta, notas de entrega, órdenes de compra, órdenes de producción, cronograma de actividades, entre otros.
- Mantiene en buen estado los equipos como computadoras, impresoras y otros que se encuentran a su disposición.
- Presta ayuda a los empleados de fotomecánica cuando estos los requieren.

ANALISIS DEL CARGO

Aspectos Intelectuales

- La persona que ocupa el cargo actualmente es un Diseñador Gráfico graduado en el ITSU (Instituto Técnico Sudamericano).
- El Diseñador Gráfico tiene conocimientos de los programas ADOBE ILLUSTRATOR, ADOBE PHOTOSHOP, QUARKXPRESS, entre otros necesarios e indispensables para este trabajo.

- **Experiencia:** No tiene experiencia en el cargo. Primer trabajo. Labora en la empresa desde hace seis meses.
- **Aptitudes:** Tiene agudeza visual, creatividad, rapidez digital.

Aspectos Físicos

- Utiliza la visión mientras está sentado frente a la computadora.

Responsabilidad

- Es discreto y tiene mucho cuidado con los equipos con los que trabaja.

Condiciones de Trabajo

- **Ambiente de trabajo:** Trabaja en el departamento de pre-impresión. Lugar que cumple con los requerimientos para desarrollar el trabajo.

B) SECCION: PRE-IMPRESION

FUNCIÓN: FOTOMECÁNICO

DESCRIPCION GENERAL:

Realizar los montajes de las películas sean estas positivas o negativas, realizar levantamientos de texto, realizar pruebas de colores (elaborar el color key) y mantener en buen estado los equipos que se encuentren a su disposición.

DESCRIPCION DEL CARGO.

- Analizan detalladamente la información que se recibe del sobre de producción.
- Conocen el manejo de los marcos de contacto, de la cámara fotográfica y de la máquina reveladora.
- Dan mantenimiento a dichas máquinas para mantenerlas en buen estado.
- Realizan la elaboración del color key .
- Realizan el montaje de las películas (negativos o positivos) y luego lo distribuye a paso y repetición.
- Realizan los levantamientos de texto en las películas.
- En el caso de que faltase el planchista, realizan las funciones del planchista.
- Llenan el check list en el lugar que le corresponde.

ANALISIS DEL CARGO

Aspectos Intelectuales

- Instrucción: Son bachilleres en ciencias. Tienen conocimientos básicos de fotografía y mantenimiento de cámaras fotográficas y procesadoras de películas.
- Experiencia: Tienen experiencia como fotomecánicos en empresas semejantes. Los dos fotomecánicos están en Artegráfica desde que esta empezó a funcionar.
- Aptitudes: Tiene agudeza visual, creatividad, carácter discreto y son responsables.

Aspectos Físicos

- Utilizan siempre la visión, y están sentados mientras trabajan en los montajes de las películas y están de pie cuando trabajan en el cuarto oscuro.

Responsabilidad

- Son discretos en asuntos confidenciales y optimizan los recursos que utilizan.

Condiciones de Trabajo

- Ambiente de trabajo: Trabajan en el departamento de pre-impresión, lugar que cumple con los requerimientos para ejecutar el trabajo.

C) SECCION: PRE-IMPRESION**FUNCIÓN: PLANCHISTA****DESCRIPCION GENERAL:**

Copiar los montajes recibidos de fotomecánica en planchas de aluminio y enviarlas luego al prensista. Llevar control del consumo de las planchas de aluminio y un archivo de las películas.

DESCRIPCION DEL CARGO.

- Revisa detalladamente el sobre de producción, el progresivo y los montajes que recibe para elaborar el trabajo.

- Realiza el proceso de copiado de los montajes en la plancha de aluminio.
- Conoce el funcionamiento y da mantenimiento a la máquina FULLY AUTOMATIC HORIZONTAL STEP AND REPEAT MACHINE PC- 396 - BH.
- Conoce el funcionamiento y da mantenimiento a la cámara de contacto UV.
- Lleva un registro de consumo de planchas de aluminio.
- Lleva un control de las películas ya utilizadas, mantiene este archivo y proporciona las mismas cuando el fotomecánico lo requiera.
- Llena el check list en el espacio que le corresponde.

ANALISIS DEL CARGO

Aspectos Intelectuales

- Instrucción: Es bachiller en ciencias. Tiene conocimientos elementales en fotografía y computación.
- Experiencia: No tiene experiencia en otra empresa. Primer trabajo. Tiene laborando en Artegráfica desde hace tres años.
- Aptitudes: Tiene agudeza visual, creatividad, rapidez digital.

Aspectos Físicos

- Utiliza la visión para detectar fallos en los montajes, el trabajo lo realiza de pie.

Responsabilidad

- Es discreto en asuntos confidenciales, optimiza los recursos que utiliza.

Condiciones de Trabajo

- Ambiente de trabajo: Trabaja en el departamento de pre-impresión, lugar que cumple con los requisitos necesarios para desarrollar el trabajo.

D) SECCION: PLANTA**FUNCIÓN: JEFE DE TRÁFICO****DESCRIPCION GENERAL:**

El jefe de tránsito tiene a su cargo las siguientes funciones:

1. Es coordinador entre los diferentes departamentos de:

- Ventas
 - Diseño Gráfico
 - Fotomecánica
 - Prensas
 - Corte
 - Materiales
 - Despachos
- { papel
 tintas/mezclas
 planchas

VENTAS – DISEÑO GRAFICO

Recibe del departamento de ventas instrucciones sobre los trabajos que ingresan, recibiendo el sobre de producción con las artes y textos aprobados para la elaboración de etiquetas y láminas de cartón. Tiene especial cuidado en las cabidas de impresión, sentido de fibra y tamaño de hojas madre.

CON FOTOMECANICA

Distribuye los sobres de acuerdo a las prioridades y el programa de producción, revisa los fotolitos (películas) comparándolos con los textos aprobados previo a la quemada de la plancha.

Tiene a su cargo la revisión y aprobación de las planchas de impresión.

IMPRESIÓN

Distribuye las planchas en base al programa de producción que ha sido previamente entregado y debe coordinar con anticipación los cortes de papel, preparación de tintas, muestras, progresivos y demás insumos necesarios para la impresión.

Exige la primera hoja para autorizar la corrida de impresión, revisando paralelismos, textos y demás detalles. Emitirá su opinión sobre colores apoyando al prensista con su parecer en la impresión del trabajo.

CORTE

Tiene a su cargo como máxima exigencia y bajo su entera responsabilidad la calidad y medidas del corte, tanto al refilar como al cortar individualmente. Cuando el caso lo amerite debe el mismo cortar los trabajos.

MATERIALES

Es responsable de que todos los insumos necesarios para la impresión estén listos a tiempo para el trabajo, esto es papel para la impresión, tintas y sus mezclas, papel para empaque, goma, cartones, fajillas, etc.

DESPACHOS

Para el despacho de los cartones recibe la guía de entrega, verifica cantidades y ordena el envío al camión.

ANALISIS DEL CARGO

Aspectos Intelectuales

- Instrucción: Es bachiller en ciencias. Tiene conocimiento de todos los procesos que se ejecutan en la planta. No cuenta con capacitación en cursos de comunicación, relaciones humanas, liderazgo y manejo de personal.
- Experiencia: No tiene experiencia supervisando personal. Ocupa este cargo desde hace dos años.
- Aptitudes: Tiene agudeza visual, creatividad, carácter discreto y responsable, coordinación mental y excelente razonamiento abstracto, capacidad de

liderazgo, buena relación con las personas. Es cortés y educado.

Aspectos Físicos

- No tiene buen estado físico. Utiliza mucho la visión para revisar planchas y hojas de impresión. Está sentado mientras trabaja en las diversas revisiones en su escritorio y está de pie cuando revise personalmente el desarrollo de los procesos.

Responsabilidad

- Es discreto y confiable. Se encarga de expresar las ideas de la gerencia a los trabajadores y viceversa. Es discreto en asuntos confidenciales. Muestra tacto para el manejo del personal. Tiene buenas ideas pero no cuenta con la suficiente fluidez para expresarlas. Es cauteloso en la vigilancia del uso adecuado de los recursos.

Condiciones de Trabajo

- Ambiente de trabajo: Labora en toda la planta, tanto en pre-impresión, impresión como en manufactura.

E) SECCION: IMPRESION

**FUNCIÓN:PREPARADOR DE TINTAS Y DE GOMA
ARÁBICA**

DESCRIPCION GENERAL:

Preparar la tinta en los colores adecuados que se requerirán para el proceso de impresión así como también elaborar la goma arábica que se utilizará para prevenir la oxidación de las planchas de aluminio.

DESCRIPCION DEL CARGO.

- Revisa detalladamente el sobre de producción y el cronograma de trabajo.
- Elabora la tinta en los colores necesarios para la producción según el cronograma de trabajo y el sobre de producción.
- Deposita la tinta ya preparada en bandejas de 3 Kg. y almacenarla hasta cuando proceda su utilización.
- Distribuye tinta a los prensistas.
- Almacena los residuos de tinta.
- Elabora la goma arábica.
- Entrega la goma al encargado de compras.
- Cuando el caso lo amerita suplanta a los ayudantes de máquina.

ANALISIS DEL CARGO

Aspectos Intelectuales

- Instrucción: Es bachiller en Físico Matemáticas. Tiene conocimiento de proporciones.
- Experiencia: No tiene experiencia anterior en el cargo. Trabaja en Artegráfica desde hace cuatro años.
- Aptitudes: Tiene agudeza visual, creatividad, es responsable.

Aspectos Físicos

- Ejecuta movimientos constantes de brazos y piernas.
El trabajo lo realiza de pie.

Responsabilidad

- Es honesto en el uso de los recursos y optimiza los recursos que utiliza.

Condiciones de Trabajo

- Ambiente de trabajo: Trabaja en el cuarto de tintas, en el área de impresión. Este lugar cumple con los requisitos necesarios para desarrollar el trabajo.

F) SECCION: IMPRESION**FUNCIÓN: PRENSISTA****DESCRIPCION GENERAL:**

Realizar las impresiones de las láminas de papel y cartulina para etiquetas y cajas en la máquina offset.

DESCRIPCION DEL CARGO.

- Revisan detalladamente el sobre de producción y el progresivo.
- Preparan adecuadamente la máquina, colocan la tinta, cambian las planchas, mantienen el nivel de alcohol, el nivel de polvo antirrepinte, etc.
- Revisan la materia prima antes de utilizarla.

- Alimentan la máquina con papel.
- Realizan inspecciones al comienzo, durante y después de la producción.
- Identifican las fallas que se producen durante el proceso
- Dan mantenimiento adecuado a la máquina.
- Guardan las planchas de aluminio utilizadas.
- Mantienen el producto terminado en las zonas especificadas
- Mantienen los desechos y desperdicios en los lugares especificados
- Mantienen limpio el lugar de trabajo

ANALISIS DEL CARGO

Aspectos Intelectuales

- Instrucción: Dos de los tres prensista cumplen con el bachillerato en ciencias. Todos tienen conocimientos básicos de impresión y mantenimiento de máquinas offset.
- Experiencia: Los tres prensistas cuentan con experiencia de por lo menos dos años en otras empresas en cargos similares. Están trabajando en Artegráfica desde que la empresa comenzó a funcionar.
- Aptitudes: Tienen agudeza visual y gran destreza manual.

Aspectos Físicos

- Cuentan con buen estado físico. Ejecutan movimientos constantes de brazos y piernas. Tienen firmeza en las articulaciones de la rodilla, brazos y cuello. Utilizan la visión para las inspecciones. El trabajo lo realizan de pie.

Responsabilidad

- Tienen mucha discreción en asuntos confidenciales, no optimizan los recursos utilizados debido a la falta de controles. Cuidan de los equipos utilizados.

Condiciones de Trabajo

- Ambiente de trabajo: Trabajan en el área de Impresión, el cual cuenta con los requisitos adecuados para ejecutar el trabajo.

G) SECCION: IMPRESION

FUNCIÓN: AYUDANTE DE PRENSISTA

DESCRIPCION GENERAL:

Ayudar en la realización de las impresiones de las láminas de papel y cartulina para etiquetas y cajas en la máquina offset.

DESCRIPCION DEL CARGO.

- Prestan ayuda en la preparación de la máquina, colocan la tinta, cambian las planchas, mantienen el

nivel de alcohol, mantienen el nivel de polvo antirrepinte, etc.

- Revisan la materia prima antes de utilizarla.
- Alimentan la máquina
- Realizan inspecciones al comienzo, durante y después de la producción.
- Prestan ayuda en el mantenimiento adecuado a la máquina.
- Guardan las planchas de aluminio utilizadas.
- Mantienen el producto terminado en las zonas especificadas.
- Mantienen los desechos y desperdicios en los lugares especificados
- Mantienen limpio el lugar de trabajo.

ANALISIS DEL CARGO

Aspectos Intelectuales

- Instrucción: Dos de los tres ayudantes son bachilleres en ciencias. Tienen pocos conocimientos básicos de impresión y mantenimiento de máquinas offset.
- Experiencia: El ayudante que no es bachiller ha trabajado por varios años en empresas semejantes y labora en Artegráfica desde hace tres años. Para los otros dos ayudantes es su primer trabajo y vienen laborando en Artegráfica desde hace dos años.
- Aptitudes: Tienen agudeza visual y gran destreza manual.

Aspectos Físicos

- Tienen buen estado físico. Ejecutan movimientos constantes de brazos y piernas. Tienen firmeza en las articulaciones de la rodilla, brazos y cuello. Suben y bajan de la máquina con facilidad. El trabajo lo realizan de pie.

Responsabilidad

- Demuestran mucha discreción en asuntos confidenciales, no optimizan los recursos utilizados debido a la falta de controles. Cuidan de los equipos utilizados.

Condiciones de Trabajo

- Ambiente de trabajo: Trabajan en el área de Impresión, el cual cuenta con los requisitos adecuados para ejecutar el trabajo.

H) SECCION: IMPRESION

FUNCIÓN: BARNIZADOR

DESCRIPCION GENERAL:

Barnizar las láminas de papel y cartulina para etiquetas y cajas en la máquina barnizadora UV.

DESCRIPCION DEL CARGO.

- Revisa detalladamente el sobre de producción.

- Prepara adecuadamente la máquina, limpia los rodillos, cambia la plancha, coloca el barniz, deja espacios de reserva, etc.
- Revisa la materia prima antes de utilizarla.
- Realiza inspecciones al comienzo, durante y después de la producción.
- Da mantenimiento adecuado a la máquina.
- Mantiene el producto terminado en las zonas especificadas.
- Mantiene los desechos y desperdicios en los lugares especificados
- Mantiene limpio el lugar de trabajo.

ANALISIS DEL CARGO

Aspectos Intelectuales

- Instrucción: No cuenta con bachillerato concluido. Tiene conocimientos básicos de impresión y mantenimiento de máquinas offset.
- Experiencia: Ha trabajado en empresas similares ocupando el mismo puesto. Trabaja en Artegráfica desde hace tres años.
- Aptitudes: Tiene agudeza visual, y demuestra gran destreza manual.

Aspectos Físicos

- Tiene buen estado físico. Ejecuta movimientos constantes de brazos y piernas. Tiene firmeza en las

articulaciones de la rodilla, brazos y cuello. Utiliza la visión para las inspecciones. El trabajo lo realiza de pie.

Responsabilidad

- Es discreto en asuntos confidenciales. No optimiza los recursos debido a la falta de controles. Cuida de los equipos utilizados.

Condiciones de Trabajo

- Ambiente de trabajo: Trabaja en el área de Impresión, el cual cuenta con los requisitos adecuados para ejecutar el trabajo.

I) SECCION: IMPRESION

FUNCIÓN: AYUDANTE DE BARNIZADOR

DESCRIPCION GENERAL:

Prestar ayuda para barnizar las láminas de papel y de cartulina para etiquetas y cajas en la máquina barnizadora UV.

DESCRIPCION DEL CARGO.

- Presta ayuda en la adecuada preparación de la máquina, limpia los rodillos, cambia la plancha, colocar el barniz, deja espacios de reserva, etc.
- Revisa la materia prima antes de utilizarla.

- Realiza inspecciones al comienzo, durante y después de la producción.
- Presta ayuda en el mantenimiento adecuado a la máquina.
- Mantiene el producto terminado en las zonas especificadas.
- Mantiene los desechos y desperdicios en los lugares especificados
- Mantiene limpio el lugar de trabajo.

ANALISIS DEL CARGO

Aspectos Intelectuales

- Instrucción: Es bachiller en ciencias. Tiene limitados conocimientos de impresión y mantenimiento de máquinas offset.
- Experiencia: No cuenta con experiencia en empresas similares. Este es su primer trabajo. Trabaja en Artegráfica desde hace un año.
- Aptitudes: Demuestra agudeza visual y gran destreza manual.

Aspectos Físicos

- Tiene buen estado físico. Ejecuta movimientos constantes de brazos y piernas. Tiene firmeza en las articulaciones de la rodilla, brazos y cuello. El trabajo lo realiza de pie.

Responsabilidad

- Es discreto en asuntos confidenciales. No optimiza los recursos debido a la falta de controles. Cuida de los equipos utilizados.

Condiciones de Trabajo

- Ambiente de trabajo: Trabaja en el área de Impresión, el cual cuenta con los requisitos adecuados para ejecutar el trabajo.

2.2.4.2 Evaluación de Desempeño.

La evaluación de desempeño es una sistemática apreciación del desempeño del potencial de desarrollo del individuo en el cargo.

La evaluación de desempeño es un instrumento, un medio, una herramienta para conocer las condiciones de trabajo del personal e implementar acciones y dotar de las condiciones ambientales necesarias para mejorar los resultados de los recursos humanos de la empresa. Para Idalberto Chiavenato, en su libro Administración de Recursos Humanos, 2da. Edición, los objetivos fundamentales de la evaluación de desempeño pueden presentarse de tres maneras:

1. Permitir condiciones de medición del potencial humano en el sentido de determinar su plena aplicación.
2. Permitir el tratamiento de los recursos humanos como un recurso básico de la empresa y cuya productividad pueda desarrollarse indefinidamente dependiendo de la forma de administración.
3. Dar oportunidades de crecimiento y condiciones de efectiva participación a todos los miembros de la organización, teniendo en cuenta de una parte, los objetivos empresariales, y de otra, los objetivos individuales.

La evaluación de desempeño es una herramienta poderosa de la administración y que representa beneficios a corto, mediano y largo plazo tanto para los jefes, los subordinados como para la empresa misma.

Artegráfica en todos los años que ha venido laborando, nunca había hecho una evaluación de desempeño.

Luego de varias reuniones con la gerencia, se logró aprobar el método adecuado para la evaluación de desempeño del personal. Se optó por el método de escala gráfica, el cual evalúa el desempeño de las personas mediante factores de evaluación previamente definidos y graduados. Este método utiliza un formulario de doble entrada en el cual las líneas horizontales

representan los factores de evaluación de desempeño, mientras que las columnas los grados de variación de tales factores. Estos formularios se observan en el apéndice C.

Se tomo en cuenta a todo el personal de Artegráfica para la evaluación de desempeño a excepción de los gerentes, puesto que generalmente es el jefe inmediato superior quien evalúa al subordinado.

Se llegó a la conclusión de que los factores a evaluar en Artegráfica serían:

- Factores Profesionales: con los cuales se califica la profesionalidad del empleado y su desarrollo dentro de la empresa. Dentro de los factores profesionales tomados en cuenta tenemos:
 - ✓ Experiencia Profesional
 - ✓ Resolución de Problemas
 - ✓ Planificación / Organización
 - ✓ Control de los Costos
 - ✓ Orientación hacia el cliente interno y externo
 - ✓ Orientación hacia los resultados
 - ✓ Pensamiento y Visión Estratégicos

- Factores Sociales: se califican el grado de desarrollo social del individuo dentro de la empresa. Entre estos factores tenemos:

- ✓ Trabajo en equipo
 - ✓ Comunicación
 - ✓ Relación con el personal
 - ✓ Liderazgo
 - ✓ Delegación
- Factores Personales: se califican las características propias del individuo y sus deseos de desarrollo frente a la empresa. Tenemos:
- ✓ Capacidad de Aprendizaje
 - ✓ Iniciativa
 - ✓ Capacidad de trabajo bajo presión
 - ✓ Ética profesional y personal
 - ✓ Capacidad de motivación
 - ✓ Higiene

En esta tesis sólo se toma el resultado de la evaluación de desempeño tanto del área de pre-impresión como de impresión. Entonces basados en el organigrama del área mostrado en la Figura 2.2, se procedió a establecer las evaluaciones de acuerdo al cargo.

Es así que se seleccionaron cuatro tipo de formatos de evaluación para el área de pre-impresión e impresión, los cuales se muestran en el apéndice C, debido a que no todos los factores son aplicables para la evaluación de cada uno de los empleados. Los formatos

seleccionados, que ya han sido probados en muchas empresas, fueron adaptados de tal forma que se pueda evaluar correctamente a los empleados. Estos formatos son:

- Jefaturas, con el cual se evaluó al Jefe de Tráfico.

- Supervisión, que fue adaptado para el área de Pre-prensa, con el que se evaluó a:
 - ✓ Fotomecánicos
 - ✓ Diseñador Gráfico
 - ✓ Planchista

- Operativos, con el que se evaluó a:
 - ✓ Preparador de tintas y goma arábica
 - ✓ Operadores de máquinas offset
 - ✓ Barnizador

- Ayudantes de máquina, con los que se evaluó a los cuatro ayudantes que existen en el área de impresión.

En cada uno de los formatos se asignó una ponderación para cada factor, lo cual se logró luego de repetidas reuniones con la gerencia, con el objeto de eliminar en lo más que se pueda la subjetividad.

Se ponderó los factores basados en que la sumatoria de estas ponderaciones sea igual a cien puntos. Se asignó

mayor valor de ponderación a aquellos factores que son más importantes para la persona dentro de su cargo.

Los formatos con las ponderaciones fueron entregados únicamente a la gerencia. Los formatos repartidos a los evaluadores no contenían ponderaciones con el objeto de eliminar errores por subjetividad.

El objetivo de la evaluación de desempeño, así como cada uno de los factores y la forma de calificar fue explicada a cada uno de los evaluadores.

Resultados de la evaluación de desempeño.

Los resultados de la evaluación de desempeño, pueden observarse en el apéndice D.

Como se ve en los resultados de la evaluación de desempeño, apéndice D(1) y D(2), notamos que las actividades desarrolladas por los empleados se encuentran dentro del límite que la gerencia consideró aceptable (70% en el puntaje general y 3.5 en la calificación por factores). De los resultados obtenidos encontramos que el promedio tanto del área de impresión y el de pre-impresión se encuentra muy cercano al promedio de la empresa en general.

En el apéndice D(3) notamos gráficamente la tendencia de los resultados de los factores evaluados (profesionales, sociales y personales). El resultado de los factores sociales del área de pre-impresión es significativamente mayor al general de Artegráfica, mientras que el de impresión es significativamente inferior. Esto se debe principalmente a que en el área de impresión, en la cual trabajan 4 personas se realizan actividades que requieren la interacción estrecha entre ellos, lo que da a lugar el desarrollo de un excelente trabajo en equipo. En cambio el trabajo realizado en el área de impresión, donde trabajan 7 personas, depende únicamente del trabajo realizado por los maestros de máquina y sus respectivos ayudantes.

Es evidente además las necesidades de capacitación en materia de relaciones humanas y relaciones interpersonales para los empleados tanto de pre-impresión, impresión y el jefe de tráfico. Además el jefe de tráfico debe ser capacitado en manejo de personal, técnicas administrativas y manejo de programas de utilitarios, muy necesarios para el desarrollo de sus funciones. Si bien es cierto los empleados tienen buen nivel de aprendizaje, es necesario aprovechar este recurso y no dejarlo desperdiciar confiados en la experiencia adquirida a través del trabajo realizado.

2.2.4.3 Medición del Ambiente de Trabajo.

La Medición del Ambiente de Trabajo consiste en una encuesta cuyo objetivo fundamental es la medición de la calidad del ambiente de trabajo en la que se desarrollan las actividades productivas a través de las expresiones manifestadas por los empleados.

La encuesta describe brevemente 55 situaciones o conductas y facilita al empleado cinco opciones para expresar su percepción sobre estas opciones:

- ✓ Siempre
- ✓ Casi siempre
- ✓ A veces si y a veces no
- ✓ Casi nunca
- ✓ Nunca

El trabajador, para cada una de las opciones tiene que calificar en un rango de 1 a 5, siendo 1 la calificación de más baja percepción y 5 el de mayor percepción.

La encuesta mostrada en el apéndice E, ha sido utilizada desde 1982 en alrededor de 200 empresas de todo tamaño y proyección y en la que han participado cientos de gerentes de todo nivel. Esta encuesta y sus resultados han sido perfeccionados por el Grupo Systema. Los resultados de la encuesta deben ser

entregados en forma confidencial al Gerente o Jefe evaluado.

La medida de la calidad del ambiente de trabajo tiene por objeto cuantificar el progreso de cada persona con mando, en la ejecución de prácticas gerenciales que contribuyen a la creación de un ambiente positivo de trabajo. Lo importante es captar la percepción de los subordinados de lo que hace el jefe inmediato, ya que en base a esas percepciones se deben formular los reajustes necesarios para ser más efectivo en el desarrollo del ambiente positivo de trabajo.

La evaluación se la realiza a través de las respuestas obtenidas al utilizar la encuesta mostrada en el apéndice E, el cual ha sido definido en base a seis factores que son:

- ✓ Comunicación (transmisión y comprensión de significado)
- ✓ Toma de desiciones (Capacidad para actuar frente a circunstancias adversas)
- ✓ Delegación (libertad que da el jefe para poder decidir y actuar)
- ✓ Liderazgo (Capacidad de influir en el grupo con el objeto de alcanzar metas)
- ✓ Capacidad de Motivación (Voluntad para hacer un gran esfuerzo por alcanzar las metas de la

- organización, condicionado por la capacidad del esfuerzo para satisfacer alguna necesidad personal)
- ✓ Trabajo en equipo (Capacidad de coordinar el trabajo en función el grupo)

Al procesar los resultados de la encuesta, hay que tener en cuenta los posibles errores que podrían suceder. Las encuestas pueden eliminarse si muestran patrones de respuesta altamente improbables o inconsistentes, como tendencias a respuestas altamente afirmativas o negativas. Las abstinencias deben ser eliminadas del cómputo puesto que indican falta de comprensión u objetividad.

En Artegráfica, para el área de pre-impresión e impresión se evaluaron a 2 personas, Gerente de producción y Comercialización que fue evaluado por el Jefe de Tráfico y al Jefe de Tráfico que fue evaluado por todo el personal de pre-impresión e impresión.

Los datos obtenidos, así como los resultados de la encuesta se muestran en el apéndice F(1) y F(2). En F(1) encontramos los resultados de las encuestas de medición del ambiente de trabajo para el Jefe de Tráfico y en F(2) para el Gerente de Producción y Comercialización.

Para poder interpretar los resultados con relación a las condiciones de Artegráfica, el estándar definido por la gerencia se especificó en 3.5.

El factor más bajo en puntuación del área es la capacidad de motivación. Los empleados perciben y sienten que dan su mejor esfuerzo y este no es reconocido. La ausencia de documentos que determinen la responsabilidad de los empleados sobre actividades específicas es otro factor que influye en la puntuación de este factor. Y es que muchas veces se permite a los empleados realizar el trabajo bajo toda libertad, por lo que resulta difícil el reconocimiento individual de las actividades.

La falta de canales de comunicación formales es el resultado de la obtención de puntuación en comunicación por debajo del esperado. Mucha información necesaria es mal distribuida y esta se pierde en el camino. Circula primeramente como rumor creándose redes informales de comunicación que perjudican al sistema productivo y a la percepción de la seriedad del caso.

La toma de decisiones es otro factor que se encuentra por debajo del esperado. Esta situación se debe a que no se facilita la suficiente información para realizar el trabajo. Mucha de esta información se guarda

celosamente y no permite el desarrollo integral de las actividades. Esta actitud no permite desarrollar adecuadamente el trabajo en equipo. En esta empresa se confía mucho en el personal y sus habilidades para el desarrollo del proceso productivo, pero muchas veces las actividades se encuentran limitadas debido a falta de información. Todos los empleados reconocen el liderazgo del jefe, pero sienten que hace falta apoyo para realizar el trabajo, debido a las limitaciones académicas y personales que tienen los empleados.

El gerente de producción y comercialización muestra una gran confianza en el jefe de tráfico y delega mucha responsabilidad a su cargo. Esto no ocurre de parte del jefe de tráfico con sus subordinados. Este es temeroso de su puesto, y hace de sí una persona indispensable para la empresa.

La confianza mostrada por la dirección de la empresa debe de mostrarse a todo nivel y compartir la información suficiente mediante canales de comunicación formalmente establecidos. Estos canales facilitarán el camino hacia el desarrollo de trabajos que representen desafíos para la mente y desarrollo de habilidades.

2.2.5 Estudio del cliente externo.

Dentro del estudio del cliente externo, abarcaremos cuatro factores bien definidos, cuyo estudio tiene como objetivo conocer la percepción que tienen los clientes más importantes de la empresa Artegráfica en relación con los productos que ofrece la empresa e identificar características de calidad de dichos productos.

La metodología utilizada para estudiar al cliente externo se basa en una encuesta, que es el producto final que resultó después de varias sesiones grupales en las que participaron los gerentes de Artegráfica y en las cuales se buscó la forma ideal de calificar los servicios prestados por Artegráfica. La encuesta se muestra en el apéndice G.

Esta encuesta fue realizada a un grupo de empresas, clientes más importantes de Artegráfica las cuales tienen sus instalaciones dentro y fuera de Guayaquil.

- Cinco de las empresas seleccionadas se desenvuelven en el área de comercialización de productos masivos como chocolates, galletas, aceites, margarinas, detergentes, jabones de tocador, jabones de limpieza, desinfectantes, productos alimenticios como fideos, etc.
- Las otras tres seleccionadas son empresas dedicadas a la comercialización de productos del mar como enlatados de atún, sardinas, etc.

- Una de las empresas seleccionadas se dedica a la producción y comercialización de productos relacionados con el alumbrado eléctrico.

De estas nueve empresas 5 se encuentran ubicadas en la ciudad de Guayaquil, 3 en la ciudad de Manta y 1 en Quevedo. Cabe indicar que existen otras empresas ubicadas en Guayaquil y en otras ciudades como Monteverde y Cuenca, que no fueron consideradas para este estudio por considerarlas menos relevantes por el nivel de consumo, en relación a las nueve empresas seleccionadas.

Del 100% de las empresas encuestadas el 22% demandan cajas únicamente, el 55% demandan etiquetas únicamente y el 22% ambos productos ofrecidos por Artegráfica.

Del 100% de las empresas encuestadas el 33% requiere productos de Artegráfica para comercializarlos dentro del mercado nacional, el 22% lo utiliza exclusivamente para comercializarlo internacionalmente y el 45% lo requiere tanto para el mercado nacional como internacional.

La encuesta realizada a los clientes externos se basa en cuatro factores importantes a medir los cuales son:

- Servicio
- Facturación
- Velocidad de servicio
- Confiabilidad del producto

Con respecto al primer factor, "Servicio", se formularon siete preguntas relacionadas con la forma de ofrecer el servicio por parte de Artegráfica y cuales servicios ofrece a sus clientes.

El segundo factor analizado, "Facturación", se evalúan la satisfacción del cliente con respecto a las facilidades que Artegráfica brinda a sus clientes al hacer sus negocios.

El tercer factor a evaluar es la "Velocidad en el Servicio" en la cual se evalúa la rapidez y agilidad con que Artegráfica responde a los pedidos de los clientes.

El cuarto y último factor a evaluar es la "Confiabilidad" de los productos que ofrece Artegráfica, en el cual se evalúa las características de calidad del producto ofrecido.

Las respuestas a obtener de cada una de las preguntas de la encuesta, se esperan que sean lo más objetivas posibles y la calificación de acuerdo al grado de satisfacción con respecto al factor evaluado se ha desglosado en una que va desde el 1 al 5, como se muestra en el siguiente cuadro:

CUADRO DE CALIFICACIONES

1	2	3	4	5
Nunca	Casi nunca	Regularmente	Casi siempre	Siempre

Al final de cada grupo de preguntas del factor correspondiente se efectúa una pregunta en la cual se pide al entrevistado calificar en forma general el factor, igualmente en una escala del 1 al 5 como la siguiente:

CUADRO DE CALIFICACIONES

1	2	3	4	5
Insuficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente

Así mismo, al finalizar toda la encuesta se formula una pregunta general en la cual se pide al encuestado calificar a la empresa Artegráfica de forma global. Así mismo, la respuesta está de acuerdo a una escala del 1 al 5 como la siguiente:

CUADRO DE CALIFICACIONES

1	2	3	4	5
Insuficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente

Resultados de la Encuesta.

La tabla que muestra los resultados de la encuesta puede ser observada en el apéndice H. Nos podemos dar cuenta que en el factor que más problemas se observa es el de facturación. La mayoría de las empresas se quejaron de los precios y las pocas alternativas de pago que ofrece Artegráfica. Pero cabe resaltar

que la facturación es un factor que no satisface a ninguna empresa en ningún negocio.

Artegráfica comprendiendo la situación en que se halla el país, debe mejorar sus procesos para producir a un menor costo y así poder bajar los precios sin descuidar jamás el buen nivel de satisfacción con el que han venido entregando sus productos.

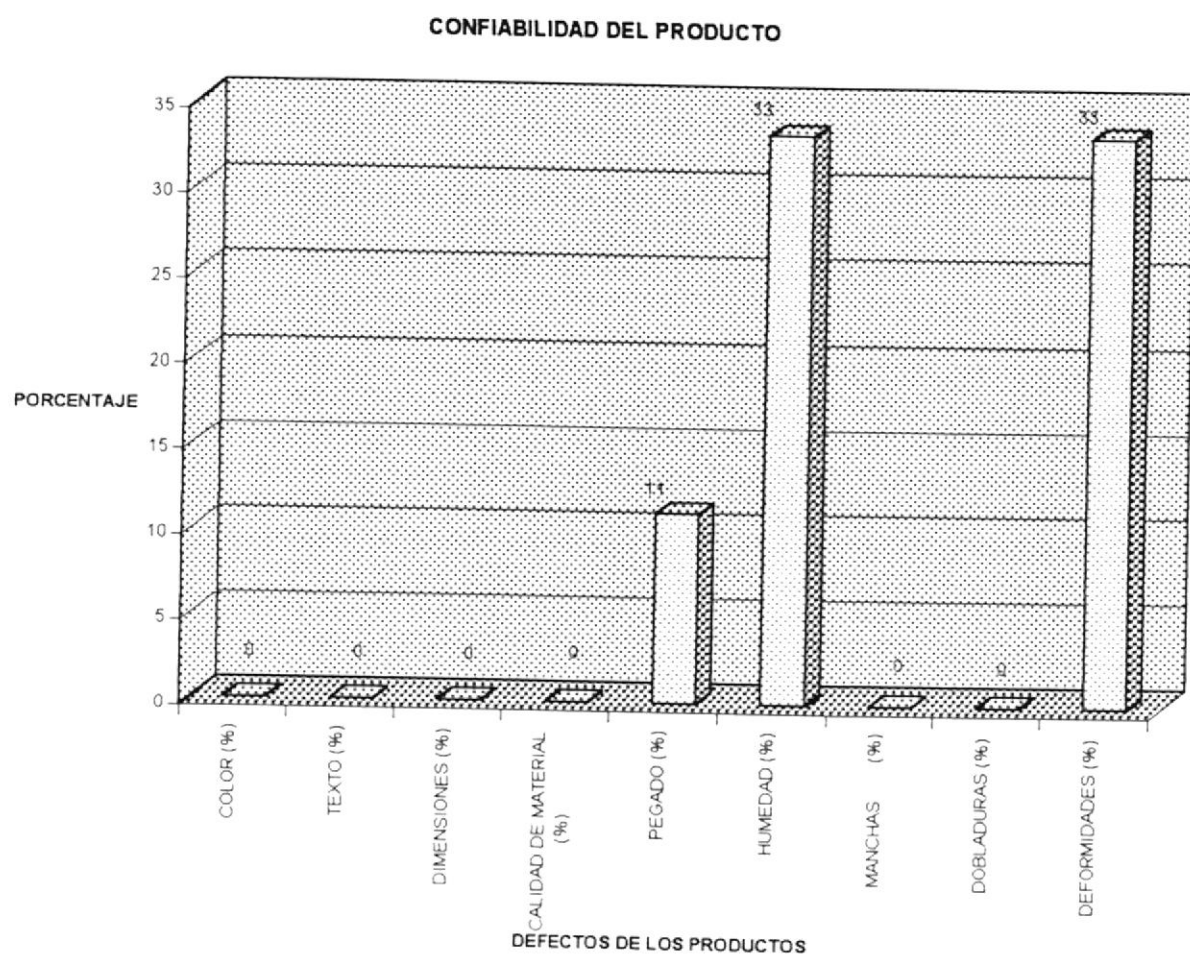


FIGURA 2.3. Confiabilidad de los productos de Artegráfica.

Los otros tres factores evaluados se encuentran en un buen nivel de excelencia y presentan pocas dificultades, aunque es

necesario trabajar en controlar un poco los fallos pues hubo empresas que se quejaron de la humedad y la falla en los cortes con que venían las etiquetas de Artegráfica. Estos resultados los podemos ver en la gráficamente en la figura 2.3.

Otro punto a mejorar son las entregas, puesto que 2 empresas se quejaron por el cumplimiento de las mismas.

Así mismo, hubo muy buenos comentarios acerca de los productos de Artegráfica y el porque trabajaban con ella, es así que estas empresas están conformes con la buena calidad de las etiquetas y cajas de cartón, la estratégica ubicación de la planta, lo cual les reduce costos de transporte, etc.

Artegráfica mantiene un margen de producción del 100% en un 44% de las empresas encuestadas, un 70% - 80% en un 44% de las empresas encuestadas y el 65% de producción en el 12% de las empresas encuestadas, lo que resalta el grado de confiabilidad de los productos ofrecidos por Artegráfica.

2.3 Infraestructura y Equipos.

2.3.1 Descripción Física del área de pre-impresión e Impresión.

Artegráfica se encuentra ubicada en el Parque industrial de la Vía a Daule en la Ciudad de Guayaquil. Cuenta con una planta propia la cual a su vez tiene un área de 1120.77 m², sobre un terreno de 43 x 63 mt, (2709 m²). La empresa cuenta con cuatro

áreas específicas definidas las cuales son: administración, pre-impresión, impresión y manufactura.

Como ya se especifico anteriormente, en esta tesis sólo abordaremos el área de pre-impresión e impresión.

A continuación una descripción detallada de cada una de las secciones en que se halla dividida tanto el área de pre-impresión e impresión:

TABLA II
DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE PRE-IMPRESIÓN E
IMPRESIÓN

SECCIÓN	DIMENSIONES	AREA (m²)	AREA TOTAL (m²)
PRE-IMPRESIÓN			99
Fotomecánica	-	36.4	
Paso y Repetición	-	33.82	
Oficina de Jefe de Tráfico	1.9 x 3.2	6.08	
Bodega de Suministros	3.2 x 2	6.4	
Cuarto Oscuro	3 x 4.1	12.3	
SSHH	1.6 x 2.5	4	
IMPRESIÓN			368.7
Cuarto de Tintas	3.25 x 3	9.75	
Planta	-	351.75	
Urinario	1.5 x 1.8	2.7	
Lavadero de Rodillos	1.8 x 2.5	4.5	

En el área de planta tenemos ubicada la maquinaria utilizada para la impresión offset y para el barnizado UV. Además es donde se almacena el producto resultante de dichas máquinas. Estas zonas de almacenamiento no se encuentran formalmente definidas, por lo que es común encontrar producto en proceso y terminado en muchos lugares dentro de la planta.

A su vez los empleados de la planta (impresión) comparten con los empleados de manufactura los vestidores y SSHH generales. Este sector tiene un área de 2.8 x 5.75 mt. (16.1 m²) y el cual está compuesto por 2 inodoros, 2 duchas, 1 urinario y 3 lavamanos.

La distribución del área de pre-impresión e impresión se muestra en el apéndice I.

2.3.2 Relaciones Funcionales

Para visualizar de manera sistemática las relaciones entre las actividades del área de pre-impresión e impresión se utilizó la gráfica de relaciones funcionales.

Esta gráfica de relaciones es una forma de semimatriz donde se pueden registrar las relaciones que guarda cada área con todas las demás áreas. La idea básica es mostrar las áreas que se deben ubicar cerca unas de las otras y las que deben colocarse

lejos, al mismo tiempo que se califican y se registran todas las relaciones que existen entre ellas.

Analizando el diagrama de relaciones mostrado en el apéndice J, gráfico 1, nos damos cuenta que las mayores interacciones se producen entre las oficinas de gerencia general y la de gerencia de producción y comercialización, pues son ellos quienes manejan la producción desde el principio hasta el fin del proceso.

Entre fotomecánica y el cuarto oscuro, las interacciones se hallan fuertemente relacionadas debido a que el área de cuarto oscuro influye dentro del proceso de revelado de películas. Es imprescindible que estas áreas estén juntas para ahorrar tiempo de trasladarse a un área a otra.

Así mismo entre el área de fotomecánica y de paso y repetición, puesto que los montajes de las películas son la esencia para poder copiar una plancha y por ende la relación entre paso y repetición con las áreas de impresión offset es extremadamente fuerte.

En el área de impresión hay que resaltar la importancia de la cercanía entre las máquinas offset con respecto al cuarto de tintas, y a los lugares especificados para su almacenamiento, con el objeto de minimizar el tiempo de traslado de los productos hacia el lugar de destino.

Existen otras actividades que se encuentran medianamente relacionadas y otras que tienen escasa o ninguna relación. Dentro del mismo apéndice se muestran otras gráficas adicionales que ayudan a comprender mejor las relaciones existentes entre cada una de las áreas.

El apéndice J, gráfico 2, muestra mediante trazos lineales la relación existente entre cada una de las áreas y el apéndice J, gráfico 3, muestra la forma en que deben estar ubicadas estas áreas por cercanía de acuerdo a la relación existente.

Se puede concluir para finalizar que la empresa Artegráfica posee una correcta distribución de planta, pero se deben ajustar las relaciones funcionales, puesto que la función del jefe de tráfico debe estar fuertemente relacionada con la de los gerentes tanto general como de producción y comercialización, porque él es el nexo entre la gerencia y los empleados tanto de pre-impresión como los de impresión.

2.3.3 Identificación de Equipos.

Desde sus inicios, Artegráfica ha mantenido su crecimiento sostenido, muestra evidente son los recursos que en la actualidad posee.

Esta capacidad de recursos ha sido una de las principales razones para mantener a Artegráfica como una industria de primer nivel y fabricante de productos de excelente calidad.

Desde sus inicios, cuando sólo contaba con tres equipos, hasta la actualidad en la cual se posee tecnología de punta la cual detallaremos en el apéndice K (Equipos del área de pre-impresión) y en apéndice L (Equipos del área de Impresión).

2.4 Aspectos Financieros de la Calidad.

Un factor importante en el diagnóstico y análisis de la situación actual de la empresa, es el estudio de los aspectos financieros de la calidad, debido a que cualquier operación ejecutada para el desarrollo de actividades productivas implica un costo, el cual varía dependiendo de la optimización de recursos utilizados.

El objetivo del estudio de los aspectos financieros de la calidad es describir e identificar los costos de operación del área de pre-impresión e impresión de Artegráfica.

La situación actual de Artegráfica describe una forma antigua y pasada de moda para calcular y llevar los costos, los cuales debido a los errores que se vienen arrastrando de persona en persona al calcularlos, no reflejan exactamente los costos en que se incurre para cada uno de los procesos. Los costos en Artegráfica son llevados en el departamento de contabilidad y son calculados en forma general, es

decir se manejan con costos referenciales obtenidos de la sumatoria de la cantidad de materia prima utilizada, el costo de mano de obra, horas trabajadas por máquinas, costos fijos como luz eléctrica, agua potable, teléfonos, etc, y demás costos incurridos durante un año y estos son divididos proporcionalmente para cada una de las áreas de la empresa. Estos cálculos lo ejecutan una vez por año la gerencia en conjunto con la contadora de la empresa. Estos resultados son confidenciales y son únicamente conocidos por la gerencia y el departamento de contabilidad. En base a este sistema es como se ejecutan las correspondientes cotizaciones para fijar los precios de venta tanto para etiquetas como para cajas de cartulina. Dichas cotizaciones se efectúan manualmente por el gerente general y el gerente de producción y comercialización utilizando la información suministrada por el departamento de contabilidad, actividad que resulta repetitiva y que fácilmente puede trasladarse a un sistema electrónico que permita el ahorro de tiempo y de actividades para la gerencia, como también se lograría la disminución de errores al cotizar y se lograría un mayor control sobre los costos de los insumos utilizados.

Para poder identificar correctamente los costos involucrados en los procesos productivos y así poder llevar adelante el estudio de esta tesis fue necesario el estudio exhaustivo de los costos que inciden en el desarrollo de las actividades necesarias para ejecutar los procesos productivos. Para ello se procedió a estudiar los costos de operación por proceso en Artegráfica. La base de este estudio fue la identificación de actividades repetitivas y el tiempo necesario para ejecutar estas actividades los cuales se describen en los literales 2.2.2.1 y 2.2.3.1 (Descripción y flujos de procesos de pre-impresión e impresión

respectivamente) y en los apéndices A y B (Diagramas de flujo de pre-impresión e impresión).

Otro dato importante fue la identificación de los costos por hora máquina, hora hombre y el costo de la materia prima utilizada en Artegráfica. Estos datos fueron suministrados por la gerencia para facilitar el desarrollo del estudio.

TABLA III
SUELDO DEL PERSONAL DE PRE-IMPRESIÓN E IMPRESIÓN

SUELDO DE LOS EMPLEADOS DE PRE-IMPRESIÓN E IMPRESIÓN	
CARGO	Sueldo mensual (\$)
Jefe de Tráfico	384,14
Encargado de Compras	250
Diseñador Gráfico	160
Fotomecánico	329,82
Planchista	169,41
Operador de máquina	331,64
Ayudante de máquina	159,32
Preparador de tintas	149,43

TABLA IV
COSTO HORA MÁQUINA

COSTO HORA MÁQUINA	
MAQUINA	\$
Hora Reproductora	31,4
Hora marco de contacto UV	8
Costo/hora balanza Mettler PJ 6000	2
Hora máquina Impresión offset (Roland UV)	8,2
Hora máquina Impresión offset	45
Hora computadora	5
Hora marco de contacto	5
Hora procesadora de películas	20
Hora cámara fotográfica	20

TABLA V
COSTO DE MATERIA PRIMA

COSTO DE MATERIA PRIMA		
Costo de Material Utilizado	Precio por kilo (\$)	Precio Unitario (\$)
Papel etiqueta 90 gr.	1,3803	0,124
Papel Metalizado 90 gr.	4,665354	0,279
Papel Cromecote 90 gr.	2,97	0,196
Papel adhesivo 90 gr.	1,25	0,15
Cartulina 280 gr.	0,8734	0,167
Alcohol y Polvo antirrepinte (por tiro)		0,000146
Tinta común	16,2	
Tinta Dorada	29,3	
Barniz	10,34	
Goma en piedra	2	
Costo por película		0,03
Costo de acetato/pedido		0,185
Costo de cinta roja/pedido		0,95
Costo de revelador/color key		1,098
Costo de 1 película para color key		2,85
Costo por cm2 de película revelada		0,007
Plancha N61 (1 lado)		3,3973
Plancha N61 (2 lados)		6,418
Plancha Negativa N66 (2 lados)		5,8631
Plancha Negativa KODAK (2 lados)		8,1545
Plancha Positiva Ozasol P205 (1 lado)		3,8259
Líquido revelador de planchas (costo por plancha)		0,381
Goma para planchas (costo por plancha)		0,122

Toda esta información fue llevada a una hoja electrónica (Apéndice M), en la que se describen cada una de las actividades para cada uno de los procesos tanto de pre-impresión como de impresión. Todos los costos incurridos en cada proceso se encuentran detallados en la hoja electrónica. Los costos de hora hombre, hora máquina, valor de los materiales son fijos. Todos los datos a su vez están calculados en dólares para mantener la vigencia de los mismos. Todos los procesos

se encuentran relacionados entre sí, mediante fórmulas matemáticas, por lo que facilita la obtención de los costos para cada proceso. El resultado de la utilización de esta hoja es el conocimiento exacto del costo de cada una de las actividades desarrolladas así como del costo del proceso para un producto en especial. También permite obtener el tiempo necesario por proceso para realizar cualquier tipo de trabajo.

Para utilizar esta hoja electrónica es necesario conocer las características del trabajo a ejecutar y cuya información se encuentra detallada en el documento conocido como sobre de producción.

La información requerida es la siguiente:

- Cantidad de hojas a utilizar
- Tipo de material
- Velocidad de la máquina
- Número de pases
- Número de colores
- Trabajo con barniz normal o UV
- Tipo de plancha utilizada
- Dimensión de películas reveladas
- Tipo de trabajo (con cambio, sin cambio, nuevo)

El resultado final de la hoja electrónica es el conocimiento del costo total en el que se incurre al juntar todos los procesos pudiendo obtener costo para un producto sin cambios, el costo para un producto con cambios y costo para un producto que cumple con todos los procesos (productos nuevos).

Del análisis y resultados obtenidos en el desarrollo del cálculo del costo de los procesos podemos observar que el mayor costo es el que se incurre en el costo de la materia prima utilizada, como el de la hora máquina. Este alto costo es recompensado con un alto nivel de aceptación de los productos.

La hoja electrónica propuesta y que la encontramos en el apéndice M, será utilizada luego, en el capítulo 3, para el análisis de los costos del proceso.

Los aspectos financieros de la calidad se encuentran directamente relacionados con todas las actividades que logren mejorar o deteriorar los niveles de calidad de los productos o servicios que produce la empresa, de manera que se revisen periódicamente y se actúe en consecuencia. Los costos de la calidad controlables son los costos que hacen referencia a las actividades de prevención de la calidad y a su evaluación.

Estos costos dependen del nivel de prevención y evaluación que adquiera cada empresa como lo muestra la figura 2.4, es decir mientras más se invierte en costos de prevención y evaluación mayor será el costo total de la empresa, es por ello que se debe determinar hasta que punto es rentable la aplicación de estos costos. En el caso de Artegráfica estos costos son mínimos o nulos, puesto que no existen costos de actividades que intenten evitar fallos (prevención) y costos de actividades que permitan comprobar la calidad existente en todo momento en la empresa (evaluación).

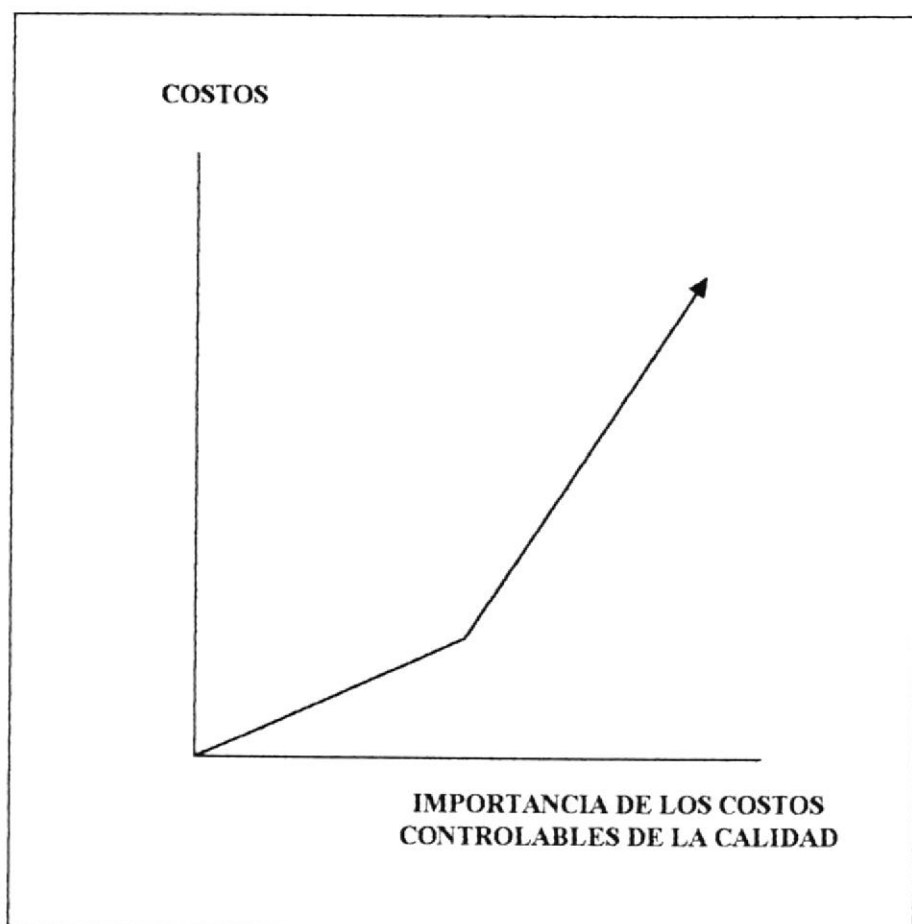


FIGURA 2.4 Costo de Calidad: prevención + evaluación

Entre los costos de prevención que Artegráfica podría aplicar tenemos los costos de formación para el personal, costos de revisión (del proceso de fabricación, de comercialización o de administración), costos por mantenimiento preventivo, costos asignados al personal directamente involucrado con la calidad, costo de manuales de prevención de calidad, costos ligados a un sistema de sugerencias y a los círculos de calidad entre otros que actualmente son prácticamente nulos en Artegráfica.

Entre los costos de evaluación que deberían tomarse en cuenta en Artegráfica tenemos costos por auditorías de la calidad, inspecciones y revisiones de la calidad, costos por efectuar investigación de mercados con el fin de conocer la opinión de los clientes sobre la calidad de los productos que ofrece la empresa. Así también un costo muy importante, el cual es la formación del personal para efectuar las actividades de evaluación.

La no calidad es consecuencia de los fallos y estos pueden dividirse en fallos internos y externos. Los fallos internos son aquellos producidos antes de la venta. Los fallos externos son aquellos que se producen una vez ya entregado el producto al cliente.

Dentro de los fallos internos que podrían suscitarse tenemos:

- Desechos o productos que a lo largo del proceso de fabricación se detecta que no tiene la calidad deseada y por tanto se separan del proceso.
- Reprocesos, pero este es un costo en el cual no incurre Artegráfica puesto que no reprocesa ningún producto.
- Reinspección de los productos en que se han cometido errores
- Retrasos
- Aceleraciones productos del retraso
- Accidentes por errores en la planificación u organización de la producción, por falta de mantenimientos o por falta de formación
- Desmotivación producto de los errores anteriores.
- Robos por fallos en el control interno

Los costes típicos por fallos externos tenemos:

- Servicio post venta
- Reclamaciones, pleitos, indemnizaciones que hayan que pagar a los clientes
- Retrasos, aceleraciones, reprocesos, desmotivación de los empleados
- Imagen negativa de la empresa que afectará a las ventas futuras

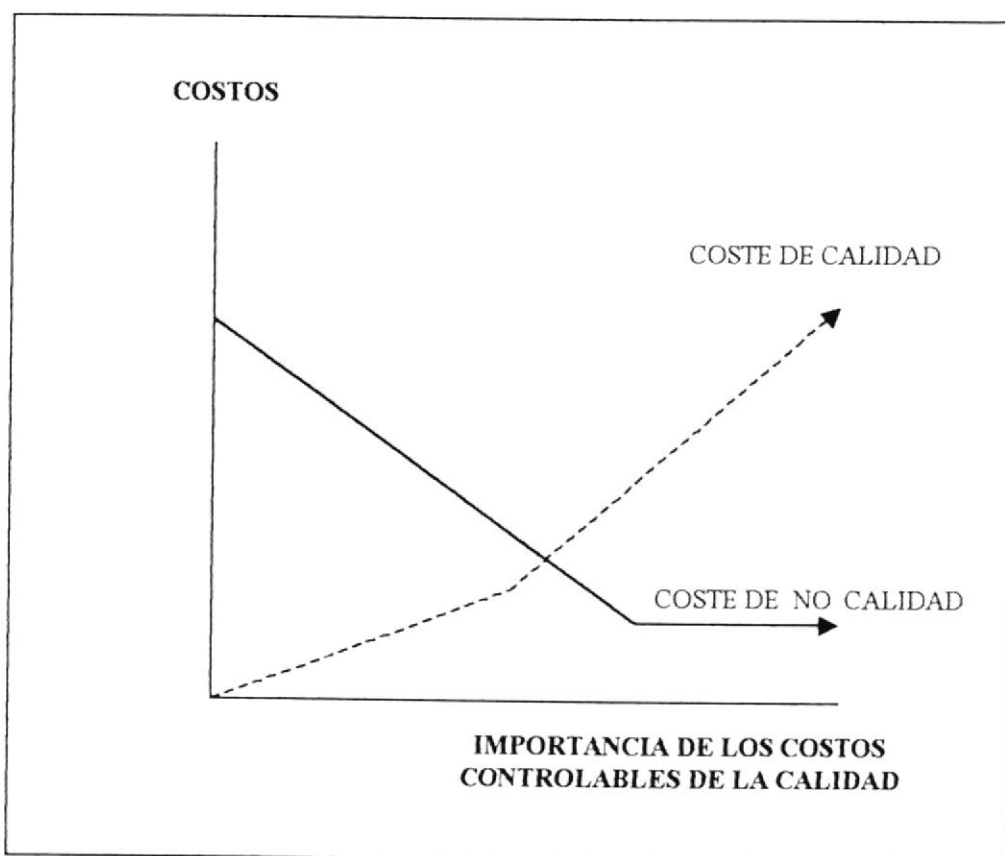


FIGURA 2.5 Coste de Calidad: prevención + evaluación + coste de no Calidad.

Los costos de la no calidad en general son inversamente proporcional al tiempo en que la empresa ha implantado un sistema de calidad y al importe invertido de los costos de calidad, es decir mientras más se

destinen fondos a los costos de calidad, menor serán los costos de la no calidad, como lo muestra la figura 2.5.

Artegráfica no lleva un control sobre los costos de la no calidad, todos los problemas que conllevan la no calidad son tratados como actividades particulares y no se toman las medidas necesarias para evitar que vuelvan a suceder. Por ello es necesario capacitar de manera global a todos los miembros de Artegráfica, gerencia y demás empleados sobre los beneficios que se obtendrían al reducir los costos de no calidad y mantener registros de estos costos, identificando las causas que los produjeron y planteando soluciones que eviten que vuelvan a suceder.

2.5 Comparación de la situación actual vs. las normas ISO 9000 aplicable al área de pre-impresión e impresión.

Hasta ahora hemos estudiado y analizado las condiciones y recursos con que cuenta tanto el área de pre-impresión e impresión. Ahora vamos a comparar el sistema de calidad actual de la empresa con respecto a los requisitos que exige la norma ISO 9000 para determinar las condiciones existentes que pudieran mejorarse o crearse con el objeto de dar cumplimiento a dicha norma, el cual es el objetivo fundamental del desarrollo de esta tesis.

Para este estudio se han considerado una serie de encuestas dirigidas a cada uno de los empleados del área de pre-impresión e impresión, incluidos los gerentes tanto general como el de producción

y comercialización. Estas encuestas y sus resultados se muestran en el apéndice N. Estas encuestas fueron diseñadas de acuerdo a la Guía práctica 48 del INEN, con el objeto de conocer realmente las condiciones actuales del sistema de calidad actual empleado por Artegráfica. Estas encuestas fueron diseñadas para cada grupo de empleados que tuvieran directa responsabilidad en cada uno de los requisitos que la norma exige.

En función de los resultados obtenidos en las encuestas se efectuó un sistema de calificación por deméritos, el cual determina el grado de no calidad que el área de pre-impresión e impresión tiene conforme a lo requerido por las normas ISO 9000. Este Sistema de deméritos se muestra en el apéndice Ñ, y es el resultado de la aplicación de la Guía Práctica 48 del INEN, el cual es un cuestionario en el que se indican los factores a evaluar en función de la norma ISO 9000. Las ponderaciones asignadas a cada uno de los literales a evaluar fueron el resultado de sesiones con la gerencia y en función de la importancia del punto de la norma con respecto al proceso productivo.

Estas ponderaciones fueron asignadas bajo el siguiente criterio:

- ✓ Cada capítulo tiene un valor numérico equivalente a los deméritos
- ✓ El valor numérico (deméritos) asignados a cada capítulo se divide para el número de literales que contenga cada capítulo.
- ✓ La sumatoria de todos los deméritos es de 1000 puntos.
- ✓ El valor de los literales se define de la siguiente manera:

- Cuando esta bien aplicado: Demérito = 0
- Cuando es aceptable: Demérito = (1 a 50)% del valor del literal
- Cuando no es aceptable: Demérito= (51 a 99)% del valor del literal
- Cuando es inexistente: Demérito = mayor valor del literal

Resultados de la Evaluación.-

Se tomaron en cuenta 16 capítulos de la norma, los cuales influyen directamente en el área de pre-impresión e impresión.

No se tomaron en cuenta los capítulos:

- 4.3 Revisión del Contrato, capítulo que es responsabilidad del área administrativa.
- 4.4 Control del diseño, puesto que Artegráfica no diseña ningún producto. Los diseños son enviados por los clientes.
- 4.6 Compras, capítulo que es responsabilidad del área administrativa.
- 4.19 Servicio Post-Venta, capítulo que es responsabilidad del área administrativa.

A continuación en la tabla VI se muestran los resultados porcentuales equivalentes a la evaluación de los 16 capítulos de la norma:

TABLA VI
RESULTADOS PORCENTUALES POR CAPÍTULO DE LA NORMA

	CAPÍTULO EVALUADO	PORCENTAJ
4.1	Responsabilidad de la dirección de la empresa	83.3%
4.2	Sistema de Calidad	83.3%
4.5	Control de la documentación y de los datos	48.57%
4.7	Productos Suministrados por el cliente	70%
4.8	Identificación y Trazabilidad	66.6%
4.9	Controlar los Procesos	50%
4.10	Inspección y Ensayo	59.26%
4.11	Control de equipos de inspección, medición y ensayo	92.85%
4.12	Estado de Inspección y Ensayo	100%
4.13	Control de Productos no Conformes	73.3%
4.14	Acciones Correctivas y Preventivas	75%
4.15	Manipulación, almacenamiento, embalaje, conservación y entrega	57.14%
4.16	Control de los Registros de Calidad	60%
4.17	Auditorías Internas de la Calidad	100%
4.18	Formación y Entrenamiento	100%
4.20	Técnicas Estadísticas	100%
	PROMEDIO	76.8%

- Artegráfica tiene 76.8% de deméritos, lo que quiere decir que se encuentra con un nivel de calidad del 23.2%, de acuerdo a lo exigido por las normas ISO 9000.

El 76.8% de demérito o no cumplimiento del área de impresión e impresión es el resultado de la no documentación de procesos y la falta de instrumentos y programas de control necesarios dentro del proceso productivo.

A continuación se presenta un análisis de la situación actual del área de pre-impresión e impresión con respecto a las normas ISO 9000. El texto de la Norma ISO 9000 lo podemos observar en el apéndice O. De acuerdo a lo que expresa la norma se anotó lo que se pudo evidenciar en el área de pre-impresión e impresión y a continuación con letras oscuras una pequeña recomendación de cada capítulo, lo que servirá de base para el desarrollo del capítulo 4 de esta tesis que es el plan de implantación del sistema de calidad.

1.- RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCION DE LA EMPRESA.

1.1.- Política de Calidad.-

La empresa no posee una Política de Calidad definida por escrito. La Norma ISO 9000 exige que la dirección de la empresa debe definir y documentar la política de calidad incluyendo sus objetivos y compromisos en materia de calidad. Si bien es cierto existen diferentes lineamientos y disposiciones generales los cuales son compartidos por toda la organización, los cuales se fomentan básicamente en la correcta forma de trabajar de cada uno de los que forman la empresa que han obtenido a través de la experiencia, estos no han sido canalizados en la elaboración de una política de calidad y objetivos que sean realmente cuantificables. No existe un objetivo de calidad claramente definido. Se trata de disminuir los defectos, obtener cero rechazos y obtener clientes satisfechos. Pero estos lineamientos no comprometen a la empresa en materia de calidad, es decir no reflejan verdaderamente la actividad de la empresa y no incluye de manera activa a los empleados de Artegráfica.

La empresa debe trabajar urgentemente en la preparación de la Misión, Visión y Política de Calidad de la misma. La política de calidad debe reflejar la actividad de la empresa es decir, qué es lo que hace, así también el cómo lo hace, es decir el como llega a cumplir las actividades que realiza y el para que lo hace, osea el fin, el propósito de ser de la empresa. Así mismo se deben definir objetivos y compromiso en materia de calidad los cuales deben ser demostrables, deben fijarse responsables y fechas de cumplimiento.

1.2.- Organización.-

1.2.1.- Responsabilidad y autoridad.-

La empresa no cuenta con los recursos necesarios para asegurar la calidad de los productos y servicios; no tiene un sistema de calidad formalmente establecido y no cuenta con el personal adecuado para realizar las inspecciones y verificaciones. Estas inspecciones son incompletas y no se lleva un registro de las mismas. No se cuenta con alguna persona específica que sea el encargado de manejar las inspecciones.

En Artegráfica se han detectado varias necesidades de recursos tanto humanos como materiales. Se debería hacer un estudio exhaustivo de los requerimientos de personal para llevar a cabo el proyecto. Los recursos personales

con que cuenta Artegráfica son limitados. Así también debe contemplarse la adquisición de los medios necesarios para la realización de esta actividad.

1.2.3.- Representante de la dirección para la administración del sistema de calidad.-

La empresa no ha definido quien es la persona responsable de llevar el liderazgo para implantar el sistema de aseguramiento de la calidad. La falta de recursos humanos correctamente capacitado, y la marcada diferencia cultural entre el nivel gerencial y los obreros no permite definir claramente quien debería ser el representante de la dirección.

La empresa debe definir el puesto para una persona que se encargue de llevar el liderazgo para la implantación del sistema de calidad, mantenerlo e informar del funcionamiento del sistema de calidad a la dirección para que se lleve a cabo la respectiva revisión y mejora del sistema de calidad.

1.3.- Revisión de la dirección del sistema de calidad.-

No existe un sistema de calidad formalmente establecido.

Se debe trabajar en la elaboración del sistema de calidad y en la implantación del mismo. La norma exige que la

dirección debe efectuar revisiones periódicas de dicho sistema de calidad y conservar registros de dichas revisiones y trabajar en los procesos de auditorías del sistema de calidad. Se debe trabajar en un sistema de calidad que abarque y comprometa a todos los empleados de la organización.

2.- SISTEMA DE CALIDAD

No existen los medios de control adecuados para el control de la calidad. Únicamente se controla la producción a través de un documento que se llama sobre de producción. No se posee manual de calidad ni la debida documentación como lo son manuales de procedimientos, formatos y debidos registros.

La empresa deberá trabajar inmediatamente para establecer la documentación del sistema de calidad, la elaboración del manual de calidad, los procedimientos necesarios de los procesos que influyen directamente en la calidad del producto, en las instrucciones y en los formatos para llevar los registros de calidad, de acuerdo a la norma ISO 9000. Así mismo se deberá trabajar en la elaboración de planes de calidad y de ser necesario establecer un mecanismo para supervisar la implantación del sistema de calidad.

3.- REVISIÓN DEL CONTRATO.-

Este punto de la norma es aplicable a Artegráfica, pero no será tomado en cuenta en esta tesis puesto que no es tarea del área de pre-impresión e impresión.

4.- CONTROL DE DISEÑO.-

Este punto de la norma no es aplicable a Artegráfica, puesto que no diseña ningún producto. Todos los diseños son proporcionados por los clientes.

5.- CONTROL DE LA DOCUMENTACION.-

5.1.- Aprobación y distribución de procedimientos.-

Esta empresa no cuenta con procedimientos escritos por lo que no se realiza control de la poca documentación que se genera.

La empresa debe definir un procedimiento para el manejo y control de toda la documentación que se genere del sistema de calidad elaborado bajo los requisitos que exige la norma ISO 9000. Se deben identificar cada uno de estos documentos a través de un código único que lo diferencie de los demás. Así mismo se debe definir las personas responsables de mantener estos documentos y custodiarlos. Se debe proveer de un sistema de actualización de dichos documentos y de comunicación oportuna para mantener al día los mismos.

5.2.- Control de los cambios y modificaciones de los documentos.-

La empresa no tiene un procedimiento para controlar los cambios en los documentos ni la persona encargada de llevar a cabo las modificaciones en los documentos existentes.

Tiene que identificarse claramente como serán realizados los cambios en los documentos y datos, quien es la persona autorizada para realizarlos y de ser posible identificar la naturaleza de dichos cambios. Así mismo mencionar como serán comunicados dichos cambios a los involucrados. Se deberá definir claramente como serán llevados los documentos, la actualización de los nuevos documentos y como serán retirados los documentos considerados obsoletos. Se debe dar a conocer por medio de listas y otros mecanismos los diferentes documentos vigentes que circulan en la empresa, explicar para que sirven, su forma de uso y el responsable de manejarlo.

6.- COMPRAS.-

Este punto de la norma es aplicable a Artegráfica, pero no será tomado en cuenta en esta tesis puesto que no influye en el área de pre-impresión e impresión.

7.- CONTROL DE LOS PRODUCTOS SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE.

Artegráfica recibe de los clientes los diseños de las artes con las cuales se elaborarán las etiquetas. No se verifica el estado en que llegan a la empresa, y no son debidamente identificados. Así mismo no existen lugares determinados para mantenerlos y almacenarlos, ni se ha identificado a la persona responsable del cuidado del producto.

Artegráfica debe trabajar en la elaboración de un procedimiento que permita el uso adecuado de los productos suministrados por el cliente, que identifique en forma rigurosa cada una de las especificaciones, así como que asegure la respectiva identificación durante el proceso para llevar a cabo la correspondiente trazabilidad. También se debe definir las acciones a tomar cuando se detecte alguna no conformidad en el producto suministrado por el cliente.

8.- IDENTIFICACION Y TRAZABILIDAD DEL PRODUCTO.

La empresa no cuenta con un sistema adecuado de rastreabilidad de los productos. Se encontró que existen áreas en las cuales se marcan los productos con claves, nombres, señas, etc. las cuales no son conocidas por todos los empleados. Esta identificación es empírica y no lleva ningún tipo de control ni registros que permitan un seguimiento del producto dentro del proceso.

Se debe trabajar en la elaboración de un procedimiento de rastreabilidad de los productos, los cuales sean aplicables en todas las áreas de la empresa y fuera de ella, para poder identificar cualquier producto en cualquier fase de producción, a través de códigos cuyos significados y procedimientos de utilización serán dados a conocer por parte de la dirección de la empresa a todos los empleados por medio de listas, memos, charlas, etc.

9.- CONTROL DE LOS PROCESOS.

La empresa no tiene definido por escrito los procedimientos para realizar los procesos. Los empleados realizan las operaciones de acuerdo a lo aprendido a través de la experiencia. No se cuentan con instructivos técnicos. No se trabaja con estándares de producción ni con parámetros de calidad. No se realiza un control de la capacidad del proceso ni de la habilidad del mismo. No se efectúan evaluaciones periódicas al operario. No se cuenta con planes de calidad. Existen prioridades en las órdenes de producción lo que ocasiona retrasos en la producción especialmente en el área de impresión debido a las demoras del copiado de las planchas, puesto que se irrespeta el cronograma de producción. No se efectúa un mantenimiento preventivo con las máquinas, aquí se realiza mantenimiento correctivo. Regularmente se identifican las causas que producen las fallas en los procesos. A veces se registran como observaciones en el sobre de producción, pero nunca se hace un registro de lo acontecido. No existe un control adecuado sobre la producción en ninguna parte del

proceso. Existe disconformidad entre la producción planeada y la despachada.

La empresa tiene que definir por escrito los procedimientos para realizar los procesos, especificando procedimientos para la fabricación, estándares de producción y parámetros de calidad. Se debe realizar evaluaciones periódicas a los empleados para medir el grado de avance de cada uno de ellos en cada una de sus áreas de trabajo, identificar necesidades y mejorar los procesos. Se deben respetar las órdenes de producción para evitar contrariedades en los procesos y ahorrar tiempo. Se debe definir un procedimiento en el que se especifique el mantenimiento periódico de las máquinas. Además se debe de emitir un procedimiento en el que se especifique las causas de fallos en el proceso, realizar el respectivo informe e identificar una persona responsable de controlar los mismos. Realizar un control exhaustivo del uso del sobre de producción para identificar las disconformidades que ocurren en él.

10.-INSPECCION Y ENSAYOS

10.1 Inspección y ensayos de recibo de materiales.-

Los materiales recibidos para utilizarse en los sistemas productivos son inspeccionados de acuerdo a los requerimientos de producción pero de una manera muy simple. No existe un procedimiento escrito para determinar su aceptación o rechazo, peor aún de la forma como se debe

realizar la inspección. No se emite ningún registro correspondiente a la inspección.

La empresa debe elaborar y dar a conocer un procedimiento escrito en el cual se especifique la forma como se deben llevar a cabo las inspecciones de los productos a utilizarse en el que consten criterios de aceptación y rechazo de acuerdo a un plan de calidad y requerimientos de producción. Además identificaciones en las que se señale los materiales que no han sido inspeccionados en su totalidad, para en caso de que este dando problemas en la producción pueda ser identificado de manera fácil en cualquier parte del proceso productivo.

10.2.- Inspección y ensayos en el proceso de producción.-

Durante el proceso productivo la única inspección que se efectúa es de forma visual. No se cuenta con criterios de aceptación o de rechazo para los productos durante el proceso. No se emite registro correspondiente a la inspección.

La empresa debe elaborar y dar a conocer un procedimiento escrito en el cual se especifique la forma como se deben llevar a cabo las inspecciones de los productos durante el proceso de producción en el que consten criterios de aceptación y rechazo de acuerdo a un plan de calidad y requerimientos de producción, así

como identificar los medios e instrumentos necesarios para dicha actividad.

10.3.- Inspección y ensayos finales de los productos.-

No se realiza una inspección a fondo del producto terminado. Se limita a una inspección visual por parte de los operarios de las máquinas offset y de los de barnizado UV. No se emite ningún registro de la inspección.

Se debe elaborar un procedimiento escrito en el que se especifique la forma en que se debe llevar a cabo la inspección de acuerdo a un plan de calidad e identificar las condiciones y la autoridad para la aceptación de los productos. Además de un documento en el que se registre el resultado de la inspección.

10.4.- Registros de Inspección y ensayos de los materiales y productos.

La empresa no registra ningún tipo de documento referente a inspecciones tanto a la entrada, durante y al finalizar el proceso.

Se debe elaborar los documentos para registrar el resultado de las inspecciones en todas las fases del proceso productivo así como un sistema para controlar los datos obtenidos.

11.-EQUIPOS DE INSPECCIÓN, MEDICIÓN Y ENSAYOS.

La empresa no cuenta con los equipos necesarios para la revisión, medición y ensayos de los productos. Hace falta equipos como PHmetro, densitómetro y conductímetro.

La empresa debe de elaborar un procedimiento escrito y darlo a conocer en el cual se establezcan los tipos de instrumentos y equipos necesarios para el mejoramiento de la calidad en cual se especifique las instrucciones de uso, formas y periodos para llevar a cabo su calibración, verificación y mantenimiento, así como la correcta identificación para conocer su estado, aptitud, intervalo de calibración, etc.

12.-ESTADOS DE INSPECCION Y ENSAYOS.

La empresa no cuenta con un procedimiento ni con un documento que permita conocer el estado de inspección y ensayo en que se encuentran los productos durante la fabricación. En consecuencia no está definido la autoridad responsable de las inspecciones y de dar el visto bueno de los productos conformes.

Se debe trabajar en la elaboración de un procedimiento que permita conocer el estado de los productos luego de las inspecciones en cualquier fase del proceso, así como también, se debe definir el responsable de realizar las inspecciones y de dar el visto bueno a los productos conformes.

13.- CONTROL DE LOS PRODUCTOS NO CONFORMES.-

En la empresa no se reprocesa nada. Cuando el papel viene mal cortado, se trata de buscar la forma de que pueda ser nuevamente utilizado. Los desechos se venden como papel a una empresa compradora del mismo. No existe un procedimiento escrito de como proceder con los desechos. La persona encargada de tomar la decisión de que hacer con los productos no conformes es el Gerente de Producción y Comercialización. No está establecido un sistema de registro y seguimiento de las no conformidades..

La empresa debe elaborar y dar a conocer un procedimiento escrito en el cual se indiquen las acciones a tomar con los productos no conformes. En él debe ir indicado la persona encargada de decidir que hacer con estos, así como llevar registros de estas no conformidades.

14.- ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS.-

Artegráfica es una empresa que no mantiene un procedimiento para implantar acciones correctivas ni preventivas. En esta empresa no se investigan las causas de las no conformidades. Siempre se recurre a acciones curativas, es decir, cuando se produce alguna no conformidad, esta es solucionada por el momento, volviéndose a producir en cualquier instante. Esta situación se produce generalmente en las máquinas de impresión, que es la zona de la empresa y parte del proceso que genera mayor cantidad de desperdicio y no se ha hecho nunca un estudio del porqué tanto desperdicio. No existen evidencias de

ningún tipo de acciones correctivas o preventivas tomadas en la solución de alguna no conformidad.

Artegráfica debe elaborar un procedimiento para determinar acciones correctivas y solucionar las no conformidades presentes dentro del proceso de pre-impresión e impresión, especialmente en este último, puesto que en esta área se producen la mayor cantidad de no conformidades. Se deben elaborar los procedimientos y los respectivos registros para llevar un control de las no conformidades tomadas, en el cual conste quien será la persona responsable a llevar dicho control, la cual debe contener un seguimiento estricto de la solución de la no conformidad desde su detección, diseño del plan de acción correctiva, implementación del plan de acción correctiva, y la verificación de la eficacia de dicho plan.

Así mismo se tiene que trabajar en la elaboración de un procedimiento que explique y determine la forma de tomar acciones preventivas. Por ejemplo el hacer grupos de trabajo, indicando responsables e integrando al personal para la detección de causas potenciales de no conformidades, estar pendientes de futuros problemas, detectarlos a tiempo para que su impacto sea mínimo o no exista.

15.- MANIPULACIÓN, ALMACENAMIENTO, EMBALAJE, CONSERVACIÓN Y ENTREGA.

No existe un procedimiento formalmente documentado que indique la manera como se deben manipular, almacenar, embalar, conservar y entregar los productos. En el área de pre-impresión el manejo de los materiales es mínimo, puesto que sólo se manejan películas, planchas de aluminio y los productos suministrados por el cliente (diskettes, discos ópticos, ZIP). Cabe indicar que el almacenamiento de las películas, que es llevado a cabo por el planchista, no cuenta con un orden adecuado. Las películas que son utilizadas para los trabajos de montajes de películas no son tan fáciles de ubicar. Lo mismo ocurre con las planchas de aluminio. En el área de impresión el manejo del material ya sea de papel o cartulina se lo lleva a cabo con escaso cuidado. Es cierto que este almacenamiento es temporal, puesto que luego de la impresión pasa al barnizado, al troquelado o al cortado, pero se toman mínimas precauciones para con el papel, es decir, es cierto que se lo mantiene cubierto con plásticos para protegerlo de la humedad, pero muchas veces el papel es almacenado en lugares improvisados, dando lugar a un desorden evidente que no encaja con la dimensión de la planta y la gran cantidad de espacio existente. Así mismo es fácil observar dentro de la planta cartones vacíos o llenos con productos terminados que pertenecen al área de manufactura dentro del área de impresión. Se cuenta con ciertos medios para la transportación del material. No se especifica zonas de almacenamiento correctamente señalizadas. Se evidenció desorden para almacenar materia prima, producto en proceso y

producto terminado. Se comprueba a medias el estado de los productos almacenados. No se identifican los productos deteriorados ni los productos en proceso.

Se debe elaborar procedimientos escritos y dar a conocer a los empleados sobre métodos de manipulación, almacenamiento y entrega de los materiales. Se debe establecer correctamente los lugares de almacenamiento temporal de materia prima y de productos en proceso. Se debe definir correctamente, pintarlos con pintura amarilla y negra los lugares en donde se van a colocar la materia prima, producto en proceso y producto terminado, así como el lugar donde se colocarán los desechos. Estos lugares deben estar correctamente identificados así como los productos que se encuentren dentro de ellos. Se tiene que evaluar el estado de los productos almacenados a intervalos de tiempo prudentiales. Además podrían mantenerse registros de las inspecciones.

16.- REGISTOS DE CALIDAD

Artegráfica no lleva control de ningún registro de calidad debido a la inexistencia de ellos. El único documento en el que se registra datos sobre la producción es el sobre de producción, cuya información es muy dudosa, e incompleta. Estos sobres se encuentran archivados y al alcance de quien los necesite. No hay una persona responsable de custodiar estos sobres.

Artegráfica tiene que elaborar un procedimiento para controlar todos los registros que se elaborarán para el control del sistema de calidad a implementar. Este procedimiento debe contener información precisa de los registros necesarios para la aplicación del sistema, que estos se encuentren debidamente identificados, clasificados y que sean de fácil recuperación. Además debe especificar el tiempo de conservación del registro y su destino final luego de haber cumplido con el tiempo de conservación.

17.- AUDITORÍAS INTERNAS DE LA CALIDAD.-

Artegráfica no cuenta con procedimientos para realizar auditorías de la calidad.

Se tiene que trabajar en el establecimiento e implantación de un procedimiento para realizar las auditorías de la calidad. Se debe determinar y dar la capacitación adecuada al personal asignado para realizar estas actividades específicas

18.- FORMACIÓN Y ENTRENAMIENTO.-

No se posee un plan de capacitación para los empleados de la empresa, mucho menos orientado a sistemas de calidad. La capacitación básicamente se la da en función a las necesidades que se vayan presentando dentro de la empresa. No existe un registro de capacitación de empleados.

Se debe elaborar un plan de entrenamiento de personal, especialmente para los empleados inmiscuidos en el sistema de calidad junto con un procedimiento escrito que registre el avance de la capacitación del empleado.

19.-SERVICIO POST VENTA.-

Este punto de la norma es aplicable a Artegráfica, pero no será tomado en cuenta en esta tesis puesto que no influye en el área de pre-impresión e impresión.

20.- TECNICAS DE ESTADISTICAS.-

La empresa no efectúa ningún registro estadístico en todo el proceso.

Se debe definir las técnicas estadísticas necesarias que permitan mantener en control todo el proceso productivo, así como elaborar el respectivo procedimiento y registro para el control de su aplicación.

Capítulo 3

3. MEJORAMIENTO DE LOS PROCESOS.

3.1 Determinación de los procesos críticos.-

Para poder efectuar una propuesta de mejoramiento de procesos, es necesario abarcar aquellos que resultan críticos en el desarrollo de las actividades productivas tanto de pre-impresión como de impresión. No se considerarán todos los procesos debido al alto costo que implica el estudio de los mismos.

En el capítulo 2 se describieron todos los procesos tanto del área de pre-impresión como los del área de impresión, los cuales para recordarlos son:

- Pre-Impresión:
 - ✓ Diseño Gráfico
 - ✓ Elaboración del Color Key o prueba de color
 - ✓ Montaje de películas con cambios

- ✓ Montaje de película sin cambio
- ✓ Paso y repetición
- Impresión:
 - ✓ Preparación de tintas
 - ✓ Preparación de goma arábica
 - ✓ Impresión offset
 - ✓ Barnizado UV

Para determinar los procesos críticos se procedió a analizar cual o cuales de estos procesos son los que influyen de manera significativa en la calidad del producto, el cual es la lámina impresa ya sea de papel o cartulina, para lo cual se utilizó la herramienta conocida como Matriz de Importancia o Jerarquización y que se la visualiza en la tabla VII.

Esta matriz compara uno a uno cada proceso y asigna una puntuación de acuerdo al grado de importancia al compararse dos procesos entre sí. Para elaborar esta matriz se colocaron en la primera fila y en la primera columna de la matriz, todos los procesos ubicados en el mismo orden, de tal manera que puedan compararse todos los procesos. Se asignaron valores los cuales varían entre los siguientes: 10/1, 5/1, 1, 1/5 y 1/10. Esto quiere por ejemplo, si enfrente el proceso para preparación de tinta, ubicado en la primera columna (columna en la que están escritos los nombres de los procesos), con el proceso de impresión offset, ubicado en la primera fila (fila en la que están escritos los nombres de los procesos), y le asigno el valor 1/10, esto nos dirá que el proceso de impresión offset es 10 veces más importante que el de preparación de tintas y así sucesivamente.

Al final cuando se finalizó la calificación de todos los procesos, se efectuó una sumatoria horizontal de todos los valores asignados. Los procesos que obtuvieron mayor calificación corresponden a los más críticos dentro del proceso productivo.

TABLA VII
MATRIZ DE IMPORTANCIA DE LOS PROCESOS DE PRE-IMPRESIÓN E IMPRESIÓN

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
A		1/5	1/5	1	1/5	1/5	1/10	1/10	1/5
B	5/1		1	5/1	1	1/5	1/10	1/5	1
C	5/1	1		5/1	1	1	1/10	1/5	1
D	5/1	1	1		1/5	1/10	1/10	1/5	1
E	5/1	1	1	1		1/5	1/10	1/5	1
F	5/1	5/1	1	5/1	5/1		1/5	1	1
G	10/1	10/1	10/1	10/1	10/1	5/1		5/1	10/1
H	10/1	5/1	5/1	5/1	5/1	1	1/5		1
I	5/1	1	1	5/1	1	1	1/10	1	

	PROCESOS	RESULTADOS
A	PREPARACIÓN DE GOMAS	2.2
B	PREPARACIÓN DE TINTAS	13.5
C	MONTAJE DE PELICULAS CC	14.5
D	MONTAJE DE PELÍCULAS SC	3.1
E	ELABORACIÓN DE COLOR KEY	9.5
F	PASOY REPETICIÓN	23.2
G	IMPRESIÓN OFFSET	70
H	BARNIZADO UV	32.2
I	DISEÑO GRÁFICO	15.1

Los procesos que resultaron críticos dentro del área de pre-impresión e impresión fueron:

- Impresión Offset
- Barnizado UV
- Paso y Repetición

Los parámetros sobre los cuales se basó para la calificación de los procesos resultaron luego de una reunión con la gerencia de Artegráfica. Estos parámetros se observan en la tabla VIII. Se calificaron cada uno de los procesos en una escala del 1 al 9, porque son 9 procesos, de acuerdo a cada parámetro. Los parámetros que se tomaron en cuenta para la calificación en la matriz de importancia fueron:

- 1.- Costo de materiales
- 2.- Costo de equipos utilizados
- 3.- Nivel de desperdicio
- 4.- Tiempo empleado para ejecución del proceso
- 5.- Dificultad del proceso

TABLA VIII
PARÁMETROS DE CALIFICACIÓN

ITEM	PROCESO	COSTO MATERIAL	COSTO EQUIPOS	NIVEL DESPERDICIO	TIEMPO	GRADO DIFICULTAD	SUMA
1	Impresión Offset	1	2	1	1	1	6
2	Barnizado UV	2	4	2	2	2	12
3	Paso y Repetición	6	3	3	4	3	19
4	Montaje de película con cambio	9	1	5	6	4	25
5	Montaje de película sin cambio	8	8	6	8	6	36
6	Diseño Gráfico	4	6	4	5	5	24
7	Elaboración de color key	5	5	7	9	7	33
8	Preparación de goma	7	9	9	7	8	40
9	Preparación de tinta	3	7	8	3	9	30

Los tres procesos que resultaron críticos en el análisis de los resultados obtenidos en la matriz de importancia de los procesos de pre-impresión e impresión serán analizados en el subcapítulo siguiente.

3.2 Análisis de los procesos críticos.-

Impresión Offset.-

El proceso de impresión offset se lleva a cabo en dos máquinas diferentes pero con características semejantes. Las características de estas máquinas se muestran en el apéndice L y en la Tabla IX. Generalmente se trabaja un solo turno de producción que dura de ocho a doce horas en época de baja demanda, mientras que en épocas de alta demanda se trabaja un segundo turno que dura la misma cantidad de tiempo y se lo ejecuta en la madrugada.

TABLA IX

CARACTERÍSTICAS DE LAS MÁQUINAS DE IMPRESIÓN OFFSET

#	Equipo	Cant.	Modelo/Marca	Características	Dimensiones
1	Máquina de Impresión Offset	1	Heidelberg SORMZ	Pliego máx. 520 x 720 mm pliigo mín. 280 x 400 mm formato máx. de impresión. 510 x 720 mm margen de pinzas: 8 a 10 mm LxAxE de plancha: 615 x 724 x 0,5 mm Velocidad de Impresión: 12000 – 3000 pág./hora LxAxE de mantillas: 605 x 724 x 1,9 mm	3,69 m x 2,31 m x 2,15 m
2	Máquina de Impresión Offset	1	Heidelberg SORM	Pliego máx. 520 x 740 mm pliigo mín. 280 x 400 mm formato máx. de impresión. 510 x 720 mm margen de pinzas: 8 mm LxAxE de plancha: 615 x 724 x 0,5 mm Velocidad de Impresión: 10000 – 2800 pág./hora LxAxE de mantillas: 605 x 752 x 1,9 mm	3,04 m x 1,64 m x 1,84 m

En la figura 3.1 se muestra gráficamente el proceso de impresión offset.

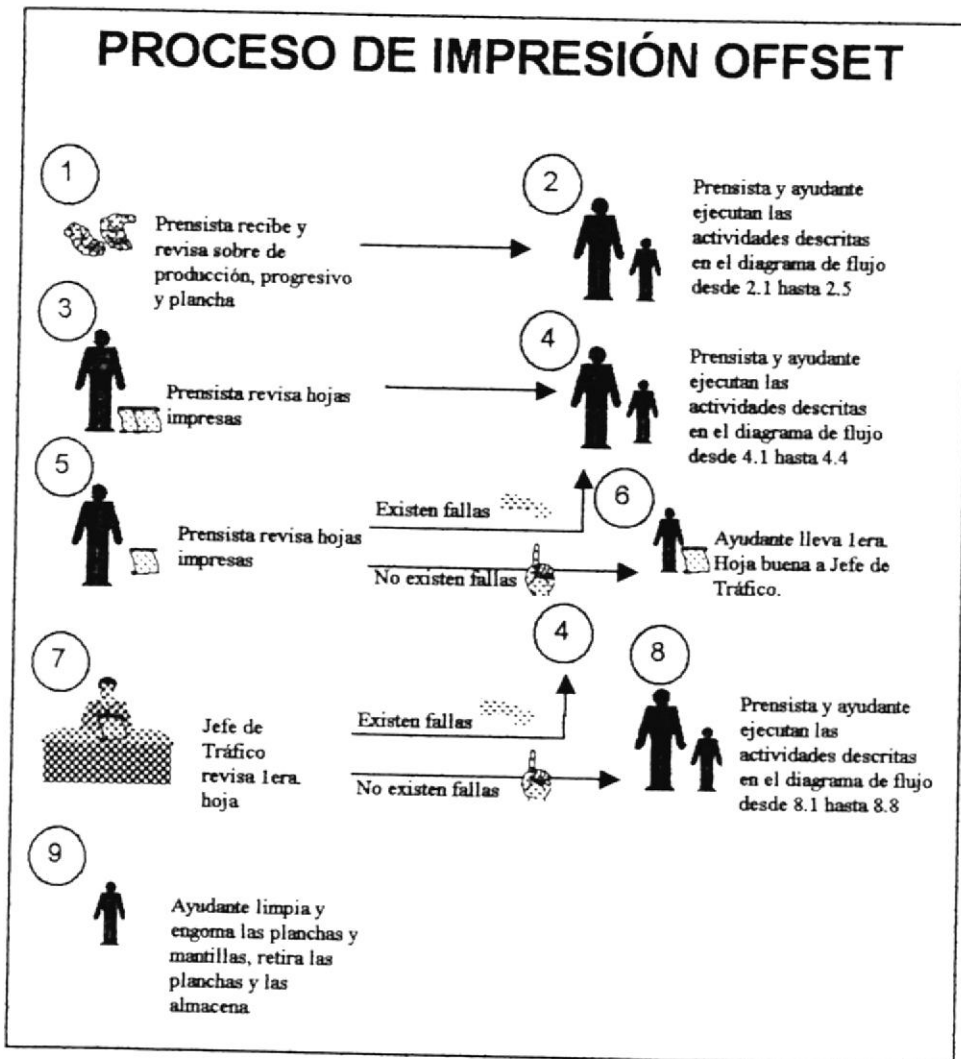


FIGURA 3.1. ESQUEMA DEL PROCESO DE IMPRESIÓN OFFSET

En los turnos del día las dos máquinas de impresión offset se mantienen trabajando, cada uno con su respectivo operador de máquina y su ayudante. En el turno de la noche siempre labora un operador de máquina y su ayudante, utilizando la máquina que este disponible y de acuerdo al trabajo que se este ejecutando, es decir por

ejemplo si en la máquina 1 se ejecutó 2 de 3 pases, es decir el trabajo quedó inconcluso, y el trabajo es urgente, entonces ese es el trabajo que debe ejecutar el operario de la noche, adicionalmente al dispuesto por el gerente de producción y comercialización.

El proceso de impresión offset, presenta serios problemas debido a la descordinación de la producción que se genera al cambiar la producción de un producto específico por otro debido a compromisos gerenciales y atrasos de producción generados por el incumplimiento en las entregas de otros productos. A esto se suma la falta de controles en el proceso. La falta de un verdadero programa de producción que regule efectivamente los trabajos a ejecutarse a lo largo de la semana y los tiempos necesarios para la preparación de las máquinas implican uno de los principales motivos para el desperdicio de tiempo y desorganización en la producción.

Es conocido por la experiencia, que en el proceso de impresión offset es donde se generan la mayor cantidad de desperdicios en la empresa. Se ejecutó un análisis de desperdicios del proceso de impresión offset para un producto en especial, el cual es la etiqueta del enlatado de mayor consumo nacional y uno de los principales de exportación, el cual constituye el producto de mayor porcentaje de producción de la empresa. Con este estudio se logró determinar la proporción de defectuosos del proceso, se calcularon los costos del desperdicio, y del análisis de los resultados obtenidos se obtuvo el estándar requerido para la producción de este producto en particular. Este estudio debe ser ampliado a los demás productos que maneja Artegráfica, tanto etiquetas como cajas de cartón, para conocer las

condiciones reales con las que trabaja Artegráfica y calcular estándares de producción por producto debido a que cada producto implica una situación particular.

Cabe indicar que casi todos los trabajos no tienen las mismas características, puesto que no todos se producen en la misma cantidad y algunos tienen ciertas variaciones por efectos de publicidad, promociones, etc., es decir que cuando la empresa dueña de la marca de la etiqueta realiza alguna promoción, incluye algún logotipo característico de la promoción y por lo tanto aumentan la cantidad de colores y por ende el número de pases. Se tomaron 15 trabajos que reunían la mayor cantidad de características comunes posibles. Todos los datos obtenidos se los muestra en una tabla en el apéndice P.

Las características tomadas en cuenta fueron:

- Cantidad pedida, que es la cantidad de etiquetas que pide el cliente.
- Cantidad planeada, que es la cantidad de etiquetas que Artegráfica planea producir y que siempre va a ser mayor que la cantidad pedida por el cliente.
- Cantidad despachada, que es la cantidad de etiquetas que en realidad se entregó al cliente.
- Cabida de impresión, que es la cantidad de etiquetas que entran en una hoja para impresión.
- Dimensión de la hoja, dimensión de las hojas entregadas al prensista.
- Cantidad de hojas que recibe el prensista y que se calcula dividiendo la cantidad de etiquetas planeadas para la cabida de impresión.

- Número de colores que lleva el trabajo.
- Pases, que depende del número de colores que lleve el trabajo, puesto que las máquinas de impresión offset pueden imprimir 2 colores a la vez, por lo tanto si el trabajo tiene 4 colores hablaremos de 2 pases, y si el trabajo tiene 3 colores el trabajo tiene también 2 pases y así sucesivamente.
- Cantidad de tinta utilizada, que se la obtuvo controlando la tinta entregada para el trabajo al prensista y restando de la entregada por el operario al finalizar el trabajo.
- Desperdicio de hojas, que se calculó restando la cantidad de hojas entregadas al prensista de las hojas entregadas por el prensista ya impresas.
- Porcentaje de desperdicio, que es el porcentaje de hojas dañadas con referencia a las hojas entregadas al prensista.
- Margen de seguridad que es el número de hojas extras que Artegráfica planea de acuerdo a la cantidad de etiquetas pedidas por el cliente.
- Porcentaje de margen de seguridad, que es el porcentaje de hojas que Artegráfica planea de acuerdo al trabajo requerido (pedido del cliente) por el cliente.
- Margen real de seguridad, que es la cantidad de hojas extras que en realidad se utilizaron en el proceso.
- Porcentaje de margen de seguridad real, que es el porcentaje real de hojas extras que se utilizaron para ejecutar el trabajo.
- Costo del proceso, calculado de acuerdo al programa mostrado en el apéndice M.
- Costo por lámina, es decir cuanto cuesta una hoja de impresión

- Costo del desperdicio, que es el costo que se obtiene de los desperdicios en los trabajos.

TABLA X.
MÁRGENES DE SEGURIDAD POR INTERVALOS DE HOJAS

INTERVALOS (hojas)	Margen de Seguridad (% Promedio)	Margen de Seguridad Real (% Promedio)
$X < 10000$	5.2	2.41
$10000 < X < 20000$	3.65	2.43
$20000 < X < 100000$	3.62	2.56
$X > 100000$	0.79	0.29

En la tabla X se muestran resultados promedios de márgenes de seguridad obtenidos en el estudio para intervalos de tamaños de producción. Como es visible, Artegráfica siempre cumple con la cantidad pedida por el cliente debido al alto porcentaje de margen de seguridad que planea. Este porcentaje puede disminuir de acuerdo al porcentaje de margen de seguridad real mostrado en la misma tabla X. Estos porcentajes podrían disminuir más aún aplicando controles a los parámetros que inciden en la obtención de defectuosos en el proceso de impresión offset, que se muestran en el diagrama Causa-Efecto que se muestra en el apéndice Q. Los parámetros que influyen en la obtención de defectuosos fueron detectados a lo largo del estudio del proceso.

Se realizó luego la calificación de los factores más influyentes utilizando la matriz de importancia de los factores que influyen en la obtención de desperdicios en el proceso de impresión offset, que se

muestra en la tabla XI, la cual se realizó en una sesión que contó con la presencia de la alta gerencia y de los involucrados (jefe de tráfico, prensistas y ayudantes de prensa). Los factores que tienen mayor incidencia fueron el número de pases, la calibración de la máquina, experiencia del operario, experiencia del ayudante, tamaño de la producción, velocidad de la máquina y el material utilizado.

TABLA XI.
MATRIZ DE IMPORTANCIA DE LOS FACTORES QUE INFLUYEN EN LA OBTENCIÓN DE DESPERDICIOS EN IMPRESIÓN OFFSET

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
A		5/1	5/1	5/1	5/1	1/10	1/5	1	1/5	1/5	1/5	1/10
B	1/5		1	1	1	1	1/5	1	1/5	1/5	1/5	1/10
C	1/5	1		1	1	1/10	1/5	1	1/5	1/5	1/5	1/10
D	1/5	1	1		1	1/10	1/5	1	1/5	1/5	1/5	1/10
E	1/5	1	1	1		1/10	1/5	1	1/5	1/5	1/5	1/10
F	10/1	10/1	10/1	10/1	10/1		5/1	5/1	5/1	5/1	5/1	1
G	5/1	5/1	5/1	5/1	5/1	1/5		5/1	1	1	1	1
H	1	1	1	1	1	1/5	1/5		1/5	1/5	1/5	1/10
I	5/1	5/1	5/1	5/1	5/1	1/5	1	5/1		5/1	5/1	1
J	5/1	5/1	5/1	5/1	5/1	1/5	1	5/1	1/5		5/1	1
K	5/1	5/1	5/1	5/1	5/1	1/5	1	5/1	1/5	1/5		1/5
L	10/1	10/1	10/1	10/1	10/1	1	1	10/1	1	1	5/1	

	FACTORES	RESULTADOS
A	MATERIAL UTILIZADO	22
B	TEMPERATURA	5.2
C	RUÍDO	5.2
D	VENTILACIÓN	5.2
E	ILUMINACIÓN	5.2
F	# DE PASES	76
G	TAMAÑO DE PRODUCCIÓN	34.2
H	EXIGENCIA DEL CLIENTE	6.1

I	EXPERIENCIA DEL OPERARIO	42.2
J	EXPERIENCIA DEL AYUDANTE	37.4
K	VELOCIDAD DE LA MÁQUINA	31.8
L	CALIBRACIÓN DE LA MÁQUINA	69

Estos factores se encuentran fuertemente relacionados. El número de pases es el factor más influyente, puesto que cada vez que se imprimen nuevos colores (pase), se desperdicia tantas láminas hasta que quede correctamente registrada la imagen a imprimir. De allí que la calibración de la máquina es otro de los factores decisivos, puesto que por tantos pases exista en el pedido, se debe calibrar la máquina, produciéndose el efecto en cadena. El tiempo para calibrar eficazmente y rápidamente la máquina depende directamente de la habilidad, destreza y experiencia del operario y del ayudante. El tamaño de la producción es otro factor a tener en cuenta puesto que a menor tamaño de producción mayor es el porcentaje de desperdicios y mayor el margen de seguridad para el trabajo. Y es que en una producción larga el tiempo de calibración de una máquina representa un porcentaje muy inferior relacionado con el tiempo en que la máquina está imprimiendo, cosa que no ocurre con tirajes cortos. La velocidad de la máquina y el material utilizado influye también en la obtención de productos defectuosos, puesto que cada tipo de material debe tratarse de manera diferente y bajo condiciones y cuidados que los operarios y ayudantes han desarrollado a través de la experiencia.

Artegráfica es una empresa que no conoce cuanto desperdicia en cada producción puesto que no lleva un control riguroso de estos desperdicios. Aparentemente los costos de desperdicios mostrados en

el apéndice P para el producto pudieran parecer mínimos. Pero si llevamos este estudio a cada uno de los productos ejecutados por Artegráfica durante un periodo determinado de tiempo sumarían una cantidad considerable y que utilizando los controles necesarios estos podrían reducirse considerablemente.

Es necesario conocer la cantidad exacta de tiros por pase ejecutados en una producción para conocer exactamente la cantidad de defectuosos obtenidos. Conocer las causa que producen demoras en calibración de la máquina y conocer el tiempo exacto en que se producen los trabajos, puesto que así se logrará obtener valores reales que permitan conocer y disminuir los costos de operación y así aumentar la utilidad de la empresa.

Barnizado UV.-

Los problemas que enfrenta el proceso de barnizado UV son similares a los de impresión offset. No se cuentan con tiempos estándares para calibración de la máquina, ni registros de material defectuoso. Para este proceso no existe ningún registro que demuestre exactamente cuantas hojas fueron entregadas para barnizar, y cuantas fueron barnizadas al finalizar el proceso. El documento conocido como sobre de producción no hace referencia por ningún lado al proceso de barnizado UV.

Para llevar un control exacto de las láminas que se barnizan y del barniz utilizado es necesario utilizar una hoja de control similar a la mostrada en la tabla XII, mediante la cual identificamos todas las

características del producto a realizar, y servirá de herramienta fundamental para conocer el costo exacto del proceso.

TABLA XII.
HOJA DE CONTROL DEL PROCESO DE BARNIZADO UV

BARNIZADO UV	
Fecha de Producción:	
# de orden de producción:	
Cliente:	
Producto:	
Hora de inicio:	
Hora de finalización:	
Tipo de material:	
Cantidad de hojas recibidas:	
Formato para barnizar (L x A)	
Cantidad de hojas barnizadas:	
Desperdicio resultante:	
Cantidad de barniz utilizado:	
Contratiempos:	
Barnizador _____	

Estos datos ayudarán de manera simplificada a la obtención del costo del cm^2 de barniz y podrá utilizarse este resultado para el cálculo de nuevos trabajos, independiente de sus características, esto es, conociendo datos importantes como:

- Total de hojas barnizadas
- Tipo de material
- Área de la lámina a barnizar, que resulta de la multiplicación de las dimensiones de la lámina
- Área total resultante de barnizado, que resulta de la multiplicación del total de hojas barnizadas por el área de la lámina a barnizar
- Cantidad de barniz utilizado en el trabajo expresado en Kg.
- Precio del Kg. De barniz
- Precio total del barniz utilizado, calculado multiplicando la cantidad total de barniz utilizado por el precio del kg. de barniz
- Precio por cm^2 , calculado dividiendo el precio total del barniz utilizado para el área total resultante de barnizado

Estos datos pueden representarse de acuerdo al formato mostrado en la tabla XIII.

TABLA XIII.
HOJA DE CONTROL DE COSTO DEL BARNIZ

BARNIZADO UV	
Producto:	
Cliente:	
Fecha:	
Tipo de material:	
Total de hojas barnizadas:	
Dimensiones:	
Area de la lámina a barnizar(cm ²):	
Area total resultante de barnizado (cm ²):	
Total barniz utilizado (kg):	
Precio Kg. De barniz:	
Precio total del barniz utilizado:	
Precio por cm ² de barniz:	

De acuerdo al material utilizado, se podría estimar el costo del barnizado de un producto tomando en cuenta los datos expresados en la tabla XIII. Adicionalmente, se debe calcular el costo implicado por utilización de la máquina, que resulta de la multiplicación de la hora máquina por el tiempo empleado en realizar el trabajo. De la misma manera hay que adicionar el costo por mano de obra utilizada para realizar el trabajo.

El uso adecuado de este sistema mejorará el control de los desperdicios y mostrará realmente el costo implicado en el proceso de barnizado UV.

Paso y Repetición.-

En el proceso de paso y repetición, el principal problema en que se incurre es el desperdicio de planchas de aluminio. Los problemas en

Artegráfica por fallos en las planchas de aluminio ha disminuido considerablemente al utilizar planchas importadas. Los excesos de desperdicios en planchas obtenidos con producto nacional ocurrían en porcentajes superiores al 2.5% de las planchas consumidas en el mes.

Datos obtenidos del consumo de planchas mensuales se muestran en la tabla XIV. Esta tabla muestra valores importantes como son el consumo del mes tanto de planchas positivas como negativas y los desperdicios obtenidos en dichos meses. Este análisis se llevó a cabo haciendo un estudio del consumo de planchas desde los meses de marzo de 1999 hasta diciembre de 1999.

TABLA XIV.
**CONSUMO MENSUAL DE PLANCHAS DE ALUMINIO (MARZO-99 *
DICIEMBRE-99)**

PLANCHAS UTILIZADAS	MR 99	D MR 99	AB 99	D AB 99	MY 99	D MY 99	JN 99	D JN 99	JL 99	D JL 99	AG 99	D AG 99	SE 99	D SE 99	OC 99	D OC 99	NV 99	D NV 99	DI 99	D DI 99
NEGATIVA NACIONAL	514	12	498	10	532	20	477	10	501	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
POSITIVA NACIONAL	17	5	15	4	16	4	10	2	17	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NEGATIVA IMPORTADA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	453	3	471	1	483	3	512	5	478	2
POSITIVA IMPORTADA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	2	8	1	7	0	13	1	8	0
TOTAL	531	17	511	14	548	24	487	12	518	18	468	5	480	2	490	3	525	8	486	2
PORCENTAJE DEFECTUOSO		3.2		2.7		4.3		2.4		3.4		1.06		0.41		0.61		1.14		0.41

Las causas por las cuales se obtenían desperdicios con las planchas nacionales dependían básicamente a la poca resistencia que tenían estas a la luz. Estas al recibir un pequeño exceso de luz, perdían consistencia y el punto de impresión, copiado en la plancha resultaba muy débil, lo cual ocasionaba que estas se pelen al ser utilizadas en las máquinas de impresión offset, motivo por el cual estas debían pararse a la espera de la copia de una nueva plancha. Este problema se solucionó utilizando placas importadas las cuales resultan más

consistentes al momento de recibir luz para copiado de planchas. Los desperdicios obtenidos al utilizar este tipo de planchas depende básicamente a fallas humanas, es decir, producto de malas revisiones tanto de los montajes antes de copiar las planchas, como de la revisión de las mismas luego de haber sido copiadas. Aunque el porcentaje de desperdicios al utilizar planchas importadas se encuentra en la mayoría de los casos por debajo del 1% del consumo mensual de planchas, es necesario implementar controles más rigurosos al momento de las revisiones tanto de los montajes, como de las planchas después de haber sido copiadas. El responsable de ejecutar las revisiones es el jefe de tráfico. Es la persona indicada a supervisar de forma visual el trabajo realizado por los fotomecánicos para evitar fallos en el copiado de planchas por mal montaje de películas. Así también el jefe de tráfico debe supervisar el trabajo realizado por el planchista, controlando siempre el nivel de luz empleado para la copia de las planchas.

Para culminar con este capítulo, es necesario que todos los empleados de pre-impresión como de impresión cuenten con todos los requerimientos, tanto equipos de medición como la formación adecuada para desarrollar las actividades específicas que a ellos les compete con el fin de mejorar los procesos.

En el capítulo 2, literal 2.2.1 Descripción y análisis de funciones, se determinaron las condiciones actuales con que cuenta Artegráfica referente al personal en el área de pre-impresión e impresión. Es necesario que se definan los perfiles para los cargos, puesto que con esta información la empresa conocerá los requerimientos básicos necesarios para que cualquier empleado desarrolle actividades

productivas. A su vez sirve como herramienta gerencial al momento de contratar algún empleado para ocupar alguna vacante.

Estos perfiles, cuidadosamente analizados quedarían definidos de la siguiente manera:

A) SECCION: PRE-IMPRESION

FUNCIÓN: DISEÑADOR GRAFICO

DESCRIPCION GENERAL:

Corregir en la computadora los requerimientos que pudieran tener las diferentes etiquetas y productos que envían los clientes e ir a la empresa reveladora para llevar los diskettes, discos ópticos y ZIP para retirar las películas. Imprimir toda la papelería de oficinas y de planta.

DESCRIPCION DEL CARGO.

- Recibir los diskettes, discos ópticos y ZIP enviados por los clientes, identificar las fallas, errores y proceder a corregirlos para satisfacer los requerimientos de los clientes.
- Acoplar gráficos en la computadora de acuerdo al formato de impresión
- Si el trabajo es de suma urgencia y no se encuentra el mensajero, deberá ir a la empresa reveladora a dejar los trabajos, esperar por ellos y volverlos a la empresa.
- Se encargará de toda la papelería que se necesita en la planta, para despacho de mercadería e identificaciones de productos.
- Mantener en buen estado los equipos como computadoras, impresoras y demás que se encuentren a su disposición.

- Prestar ayuda a los empleados de fotomecánica cuando estos los requieran.

ANALISIS DEL CARGO

Requisitos Intelectuales

- Diseñador Gráfico con conocimientos de los programas ADOBE ILLUSTRATOR, ADOBE PHOTOSHOP, QUARKXPRESS, HANDFREE entre otros necesarios e indispensables para este trabajo.
- Experiencia: Cargo similar en una industria semejante, no indispensable.
- Aptitudes: Agudeza visual, creatividad, carácter discreto y responsable, rapidez digital, coordinación mental y excelente razonamiento abstracto.

Requisitos Físicos

- Fuerte utilización de la visión, estará sentado mientras trabaja frente a la computadora, viajará en transporte público para dirigirse a la empresa reveladora de películas.

Responsabilidad

- Mucha discreción en asuntos confidenciales, mucho cuidado con los equipos con los que se trabaja.

Condiciones de Trabajo

- Ambiente de trabajo: Departamento de pre-impresión

B) SECCION: PRE-IMPRESION**FUNCIÓN: FOTOMECÁNICO****DESCRIPCION GENERAL:**

Realizar los montajes de las películas sean estas positivas o negativas, realizar levantamientos de texto, realizar pruebas de colores (elaborar el color key) y mantener en buen estado los equipos que se encuentren a su disposición.

DESCRIPCION DEL CARGO.

- Analizar detalladamente la información que se recibe del sobre de producción.
- Conocer el manejo de los marcos de contacto, de la cámara fotográfica y de la máquina reveladora.
- Dar mantenimiento a dichas máquinas para mantenerlas en buen estado.
- Realizar la elaboración del color key generalmente cuando el producto sea nuevo.
- Realizar el montaje de las películas (negativos o positivos) y luego distribuirlo a paso y repetición.
- Realizar los levantamientos de texto en las películas.
- En el caso de que faltase el planchista, este deberá copiar las planchas.
- Llenar el check list en el lugar que le corresponde.

ANALISIS DEL CARGO**Requisitos Intelectuales**

- Instrucción: Bachiller en ciencias. Conocimientos básicos de fotografía y mantenimiento de cámaras fotográficas y procesadoras de películas.

- **Experiencia:** Cargos similares en empresas semejantes, mínimo dos años.
- **Aptitudes:** Agudeza visual, creatividad, carácter discreto y responsable, rapidez digital, coordinación mental y excelente razonamiento abstracto.

Requisitos Físicos

- Fuerte utilización de la visión, estará sentado mientras trabaja en los montajes de las películas y estará de pie cuando trabaje en el cuarto oscuro.

Responsabilidad

- Mucha discreción en asuntos confidenciales, optimización de recursos utilizados.

Condiciones de Trabajo

- Ambiente de trabajo: Departamento de pre-impresión

C) SECCION: PRE-IMPRESION

FUNCIÓN: PLANCHISTA

DESCRIPCION GENERAL:

Copiar los montajes recibidos de fotomecánica en planchas de aluminio y enviarlas luego al prensista. Llevar control del consumo de las planchas de aluminio y un archivo de las películas.

DESCRIPCION DEL CARGO.

- Revisar detalladamente el sobre de producción, el progresivo y los montajes que recibe para elaborar el trabajo.
- Realizar el proceso de copiado de los montajes en la plancha de aluminio.
- Conocer el funcionamiento y dar mantenimiento a la máquina FULLY AUTOMATIC HORIZONTAL STEP AND REPEAT MACHINE PC- 396 - BH.
- Conocer el funcionamiento y dar mantenimiento a la cámara de contacto UV.
- Llevar un registro de consumo de planchas de aluminio.
- Llevar un control de las películas ya utilizadas, mantener este archivo y proporcionar las mismas cuando el fotomecánico lo requiera.
- Llenar el check list en el espacio que le corresponde.

ANALISIS DEL CARGO

Requisitos Intelectuales

- Instrucción: Bachiller en ciencias. Conocimientos básicos en fotografía y computación.
- Experiencia: Cargo similar en alguna otra empresa semejante, por lo menos dos años.
- Aptitudes: Agudeza visual, creatividad, carácter discreto y responsable, rapidez digital, coordinación mental y excelente razonamiento abstracto.

Requisitos Físicos

- Utilización de la visión para detectar fallos en los montajes, el trabajo se lo realiza de pie.

Responsabilidad

- Mucha discreción en asuntos confidenciales, optimización de recursos utilizados.

Condiciones de Trabajo

- Ambiente de trabajo: Departamento de pre-impresión

D) SECCION: PLANTA

FUNCIÓN: JEFE DE TRÁFICO

DESCRIPCION GENERAL:

El jefe de tránsito tendrá a su cargo las siguientes funciones:

1. Será un coordinador entre los diferentes departamentos de:

- Ventas
 - Diseño Gráfico
 - Fotomecánica
 - Prensas
 - Corte
 - Materiales
 - Despachos
- { papel
tintas/mezclas
planchas

VENTAS – DISEÑO GRAFICO

De ventas recibirá instrucciones sobre los trabajos que ingresan, recibiendo el sobre con sus artes y textos ya aprobados. Tendrá especial cuidado en las cabidas de impresión, sentido de fibra y tamaño de hojas madre.

CON FOTOMECANICA

Distribuir los sobres de acuerdo a las prioridades y el programa de producción, revisará los fotolitos (películas) comparándolos con los textos aprobados previo a la quemada de la plancha.

Tendrá a su cargo la revisión y aprobación de las planchas de impresión.

IMPRESIÓN

Para la entrega de las planchas se basará en el programa de producción que ha sido previamente entregado y deberá coordinar con anticipación los cortes de papel, preparación de tintas, muestras, progresivos y demás insumos necesarios para la impresión.

Exigirá la primera hoja para autorizar la corrida de impresión, revisando paralelismos, textos y demás detalles. Emitirá su opinión sobre colores apoyando al prensista con su parecer en la impresión del trabajo.

CORTE

Tendrá a su cargo como máxima exigencia y bajo su entera responsabilidad la calidad y medidas del corte, tanto al refilar como al cortar individualmente., Cuando el caso lo amerite deberá el mismo cortar los trabajos.

MATERIALES

Estará pendiente de todos los insumos necesarios y listos a tiempo para el trabajo, esto es papel para la impresión, tintas y sus mezclas, papel para empaque, goma, cartones, fajillas, etc.

DESPACHOS

Para el despacho de los cartones recibirá la guía de entrega, verificará cantidades y ordenará el envío al camión.

ANALISIS DEL CARGO

Requisitos Intelectuales

- Instrucción: Ingeniero Industrial. Conocimiento de todos los procesos que se ejecutan en la planta. Cursos de comunicación, relaciones humanas, liderazgo y manejo de personal. Preferiblemente Ingeniero Industrial.
- Experiencia: Experiencia de por lo menos dos años supervisando personal.
- Aptitudes: Agudeza visual, creatividad, carácter discreto y responsable, coordinación mental y excelente razonamiento abstracto, capacidad de liderazgo, buena relación con las personas, cortés y educado.

Requisitos Físicos

- Buen estado físico debido a que tiene que estar todo el día de un lado a otro de la fábrica. Fuerte utilización de la visión. Estará sentado mientras trabaja en las diversas revisiones en su

escritorio y estará de pie cuando revise personalmente el desarrollo de los procesos.

Responsabilidad

- Debe ser supremamente discreto y confiable. Encargado de expresar las ideas de la gerencia a los trabajadores y viceversa. Mucha discreción en asuntos confidenciales. Mucho tacto para el manejo del personal. Fluidez para hablar y expresar ideas. Cauteloso en la vigilancia del uso adecuado de los recursos.

Condiciones de Trabajo

- Ambiente de trabajo: Toda la planta

E) SECCION: IMPRESION

FUNCIÓN:PREPARADOR DE TINTAS Y DE GOMA ARÁBICA

DESCRIPCION GENERAL:

Preparar la tinta en los colores adecuados que se requerirán para el proceso de impresión así como también elaborar la goma arábica que se utilizará para prevenir la oxidación de las planchas de aluminio.

DESCRIPCION DEL CARGO.

- Revisar detalladamente el sobre de producción y el cronograma de trabajo.
- Elaborar la tinta en los colores necesarios para la producción según el cronograma de trabajo y el sobre de producción.

- Depositar la tinta ya preparada en bandejas de 3 Kg. y almacenarla hasta cuando proceda su utilización.
- Distribuir la tinta a los prensistas.
- Almacenar los residuos de tinta.
- Elaborar la goma arábica.
- Enviarlo al encargado de compras.
- Cuando amerite prestar ayuda a los prensistas.

ANALISIS DEL CARGO

Requisitos Intelectuales

- Instrucción: Bachiller en Físico Matemáticas. Conocimiento de proporciones.
- Experiencia: Cargo similar en empresas semejantes.
- Aptitudes: Agudeza visual, creatividad, responsable, coordinación mental y excelente razonamiento abstracto.

Requisitos Físicos

- Movimiento constante de brazos y piernas. El trabajo se lo realiza de pie.

Responsabilidad

- Honestidad en el uso de los recursos y optimización de recursos utilizados.

Condiciones de Trabajo

- Ambiente de trabajo: Cuarto de tintas, en el área de impresión

F) SECCION: IMPRESION**FUNCIÓN: PRENSISTA****DESCRIPCION GENERAL:**

Realizar las impresiones de las láminas de papel y cartulina para etiquetas y cajas en la máquina offset.

DESCRIPCION DEL CARGO.

- Revisar detalladamente el sobre de producción y el progresivo.
- Preparar adecuadamente la máquina, colocar la tinta, cambiar las planchas, mantener el nivel de alcohol, mantener el nivel de polvo antirrepinte, etc.
- Revisar la materia prima antes de utilizarla.
- Alimentar la máquina.
- Realizar inspecciones al comienzo, durante y después de la producción.
- Identificar las fallas que se producen durante el proceso
- Identificar sus causas y hacer un reporte de ellas.
- Dar mantenimiento adecuado a la máquina.
- Guardar las planchas de aluminio utilizadas.
- Mantener el producto terminado en las zonas especificadas
- Mantener los desechos y desperdicios en los lugares especificados
- Mantener limpio el lugar de trabajo

ANALISIS DEL CARGO

Requisitos Intelectuales

- Instrucción: Bachiller en ciencias. Conocimientos básicos de impresión y mantenimiento de máquinas offset.
- Experiencia: Por lo menos dos años trabajando en empresas similares.
- Aptitudes: Agudeza visual, responsable, resistencia a la fatiga física y en especial a la visual, gran destreza manual.

Requisitos Físicos

- Buen estado físico. Movimiento constante de brazos y piernas. Firmeza en las articulaciones de la rodilla, brazos y cuello. Subirse y bajarse de la máquina. Utilización de la visión para las inspecciones. El trabajo se lo realiza de pie.

Responsabilidad

- Mucha discreción en asuntos confidenciales, optimización de recursos utilizados. Cuidado de los equipos utilizados.

Condiciones de Trabajo

- Ambiente de trabajo: Impresión

G) SECCION: IMPRESION

FUNCIÓN: AYUDANTE DE PRENSISTA

DESCRIPCION GENERAL:

Ayudar en la realización de las impresiones de las láminas de papel y cartulina para etiquetas y cajas en la máquina offset.

DESCRIPCION DEL CARGO.

- Prestar ayuda en la preparación de la máquina, colocar la tinta, cambiar las planchas, mantener el nivel de alcohol, mantener el nivel de polvo antirrepinte, etc.
- Revisar la materia prima antes de utilizarla.
- Alimentar la máquina
- Realizar inspecciones al comienzo, durante y después de la producción.
- Identificar las fallas que se producen durante el proceso
- Identificar sus causas y hacer un reporte de ellas.
- Prestar ayuda en el mantenimiento adecuado a la máquina.
- Guardar las planchas de aluminio utilizadas.
- Mantener el producto terminado en las zonas especificadas.
- Mantener los desechos y desperdicios en los lugares especificados
- Mantener limpio el lugar de trabajo.

ANALISIS DEL CARGO

Requisitos Intelectuales

- Instrucción: Bachiller en ciencias. Conocimientos básicos de impresión y mantenimiento de máquinas offset.
- Experiencia: Un año laborando en empresas similares con cargo similar.
- Aptitudes: Agudeza visual, responsable, resistencia a la fatiga física y en especial a la visual, gran destreza manual.

Requisitos Físicos

- Buen estado físico. Movimiento constante de brazos y piernas. Firmeza en las articulaciones de la rodilla, brazos y cuello. Subirse y bajarse de la máquina. Utilización de la visión para las inspecciones. El trabajo se lo realiza de pie.

Responsabilidad

- Mucha discreción en asuntos confidenciales, optimización de recursos utilizados. Cuidado de los equipos utilizados.

Condiciones de Trabajo

- Ambiente de trabajo: Impresión

H) SECCION: IMPRESION**FUNCIÓN: BARNIZADOR****DESCRIPCION GENERAL:**

Barnizar las láminas de papel y cartulina para etiquetas y cajas en la máquina barnizadora UV.

DESCRIPCION DEL CARGO.

- Revisar detalladamente el sobre de producción.
- Preparar adecuadamente la máquina, limpiar los rodillos, cambiar la plancha, colocar el barniz, dejar espacios de reserva, etc.
- Revisar la materia prima antes de utilizarla.
- Realizar inspecciones al comienzo, durante y después de la producción.

- Identificar las fallas que se producen durante el proceso
- Identificar sus causas y hacer un reporte de ellas.
- Dar mantenimiento adecuado a la máquina.
- Mantener el producto terminado en las zonas especificadas.
- Mantener los desechos y desperdicios en los lugares especificados
- Mantener limpio el lugar de trabajo.

ANALISIS DEL CARGO

Requisitos Intelectuales

- Instrucción: Bachiller en ciencias. Conocimientos básicos de impresión y mantenimiento de máquinas offset.
- Experiencia: Dos años laborando en empresas semejantes con cargos similares.
- Aptitudes: Agudeza visual, responsable, resistencia a la fatiga física y en especial a la visual, gran destreza manual.

Requisitos Físicos

- Buen estado físico. Movimiento constante de brazos y piernas. Firmeza en las articulaciones de la rodilla, brazos y cuello. Subirse y bajarse de la máquina. Utilización de la visión para las inspecciones. El trabajo se lo realiza de pie.

Responsabilidad

- Mucha discreción en asuntos confidenciales, optimización de recursos utilizados. Cuidado de los equipos utilizados.

Condiciones de Trabajo

- Ambiente de trabajo: Impresión

I) SECCION: IMPRESION

FUNCIÓN: AYUDANTE DE BARNIZADOR

DESCRIPCION GENERAL:

Prestar ayuda para barnizar las láminas de papel y de cartulina para etiquetas y cajas en la máquina barnizadora UV.

DESCRIPCION DEL CARGO.

- Prestar ayuda en la adecuada preparación de la máquina, limpiar los rodillos, cambiar la plancha, colocar el barniz, dejar espacios de reserva, etc.
- Revisar la materia prima antes de utilizarla.
- Realizar inspecciones al comienzo, durante y después de la producción.
- Identificar las fallas que se producen durante el proceso
- Identificar sus causas y hacer un reporte de ellas.
- Prestar ayuda en el mantenimiento adecuado a la máquina.
- Mantener el producto terminado en las zonas especificadas.
- Mantener los desechos y desperdicios en los lugares especificados
- Mantener limpio el lugar de trabajo.

ANALISIS DEL CARGO

Requisitos Intelectuales

- Instrucción: Bachiller en ciencias. Conocimientos básicos de impresión y mantenimiento de máquinas offset.
- Experiencia: Un año laborando en empresas semejantes con cargo similar.
- Aptitudes: Agudeza visual, responsable, resistencia a la fatiga física y en especial a la visual, gran destreza manual.

Requisitos Físicos

- Buen estado físico. Movimiento constante de brazos y piernas. Firmeza en las articulaciones de la rodilla, brazos y cuello. Subirse y bajarse de la máquina. Utilización de la visión para las inspecciones. El trabajo se lo realiza de pie.

Responsabilidad

- Mucha discreción en asuntos confidenciales, optimización de recursos utilizados. Cuidado de los equipos utilizados.

Condiciones de Trabajo

- Ambiente de trabajo: Impresión

Capítulo 4

4. PLAN DE IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE CALIDAD.

4.1 Lineamientos para el cumplimiento de la Norma ISO 9000.-

Este subcapítulo constituye una guía para que Artegráfica refleje los requisitos de las normas ISO 9000 de acuerdo a sus necesidades.

Para el desarrollo de este subcapítulo haremos referencia a la norma técnica para el aseguramiento de la calidad ISO 9000-2,1994: "Directrices genéricas para la aplicación de las normas ISO 9001, ISO 9002 e ISO 9003", "Quality Management and Quality Assurance Standards. Part. 2: Generic Guidelines for the Application of ISO 9001, ISO 9002 and ISO 9003".

1.- Responsabilidad de la Dirección de la empresa.-

1.1.- Política de Calidad.-

1.1.1.- La Dirección de Artegráfica debe definir la misión, visión y valores de la empresa la cual debe estar acorde con las actividades desarrolladas, y a la política de la calidad.

1.1.2.- Artegráfica debe definir su política en materia de calidad, la cual debe ser expresada en un lenguaje sencillo y fácil de entender. Esta política debe ser definida por la Dirección de Artegráfica, y debe corresponder a toda la organización, el personal, otras políticas y a los productos ofrecidos por la empresa.

Así mismo la Dirección de Artegráfica debe asegurarse y demostrar su compromiso de manera activa y visible para que esta política sea entendida, implantada y mantenida al día en todos los niveles de la organización. Para ello debe suministrar recursos adecuados y entrenamiento para apoyar el desarrollo y la implementación del sistema de calidad.

1.1.3.- Así mismo, Artegráfica debe trabajar en la elaboración de planes y objetivos de calidad, los cuales deben ser alcanzables y cuantificables. El Gerente General es el encargado de elaborar el plan de calidad general, recopilando los objetivos de calidad de cada área elaborado por los gerentes de las áreas. El plan general

de calidad debe contener cronograma de tiempo y requerimientos de recursos y de personal para cada una de las actividades.

1.2.- Organización.-

1.2.1.- Todo el personal de Artegráfica debe conocer el alcance, la responsabilidad y la autoridad de sus funciones y el impacto de las mismas en la calidad del producto. Para este efecto debe quedar claramente definido las funciones, autoridad, responsabilidad y perfiles para cada uno de los puestos en la empresa. Para ello es necesario la elaboración de documentación que demuestre cada uno de estos aspectos. A su vez, esta información debe estar al alcance de cualquier empleado de la empresa.

1.2.2.- La dirección de Artegráfica debe designar un representante, el cual será el encargado de coordinar las actividades referentes al sistema de calidad y a su vez será el lapso entre la Organización y la Dirección de la empresa.

Así mismo deberá definir los auditores internos de la calidad, quienes son personas calificadas para efectuar auditorías de calidad. El auditor debe cumplir con los siguientes requisitos (Norma ISO 10011-2 "Directrices para la auditoría del sistema de calidad. Parte 2.

Criterios para la Calificación de Auditores de Sistemas de Calidad):

- Educación
- Entrenamiento
- Experiencia
- Atributos personales
- Capacidad Administrativa
- Mantenimiento de la Competencia
- Idioma

y tener las siguientes cualidades:

- Diplomático
- Justo
- Trabajador
- Analítico
- Flexibles
- Observador
- Paciente
- Autodisciplinado
- Investigador
- Profesional
- Imparcial
- Honesto
- Capacitado
- Integro
- Tenaz
- Buen receptor
- Buen comunicador

- Cortés

En Artegráfica, las personas que pueden cumplir con estos requisitos exigidos serían tanto la Contadora de la empresa como la Secretaria de Gerencia. Dos auditores internos estarían bien para Artegráfica debido al tamaño que posee.

1.2.3.- Artegráfica debe elaborar un procedimiento para lo que respecta a la revisión del Sistema de Calidad. El responsable de ejecutar las revisiones del sistema de calidad es el gerente general de la empresa. Cada revisión del sistema de calidad debe incluir:

- La estructura organizacional, incluyendo la aptitud del personal y de los recursos
- El grado de implementación del sistema de calidad
- Calidad adquirida por el producto mediante la aplicación del sistema de calidad
- Información adquirida a través de la retroalimentación que surge del resultado de las auditorías internas, desempeño de los procesos y de los productos.

La dirección de la empresa debe definir la frecuencia de revisión del sistema de calidad y además debe evaluar la eficacia de cualquier cambio en el sistema. Se deben mantener los registros de las revisiones al sistema de

calidad. Se debe además designar la persona que se encargará de custodiar dichos registros.

2.-Sistema de Calidad.-

2.1.- Artegráfica debe implementar un sistema de calidad. Para la eficacia de este sistema la empresa debe asegurarse de que todos los miembros de la organización conocen y entienden la intención y funcionamiento del sistema, sus responsabilidades y su interrelación con otras áreas.

2.2.- El sistema de calidad de Artegráfica debe documentarse mediante un Manual de Calidad. Para la elaboración de este Manual de Calidad puede utilizarse como Guía la Norma ISO 10013 "Guía para Manuales de Calidad". El Manual de Calidad es "un documento que enuncia la Política de Calidad y que describe el Sistema de Calidad de una Organización" (Norma ISO 8402).

2.3.- Artegráfica deberá preparar procedimientos documentados acordes con la Norma ISO 9000, a la política de calidad de la empresa y a las actividades que se desarrollan en la misma. Estos procedimientos deben ser implantados eficazmente. Para ello la empresa debe suministrar los recursos necesarios para el cumplimiento de estas actividades.

2.4.- Además debe documentarse los objetivos de calidad de Artegráfica mediante el Plan de Calidad, los cuales también

deben estar acordes a los requisitos de la norma ISO 9000 y a las actividades de la empresa.

3.-Revisión del Contrato.-

Este punto de la norma es aplicable a Artegráfica, pero no será tomado en cuenta en esta tesis puesto que no influye en el área de pre-impresión e impresión.

4.-Control del Diseño.-

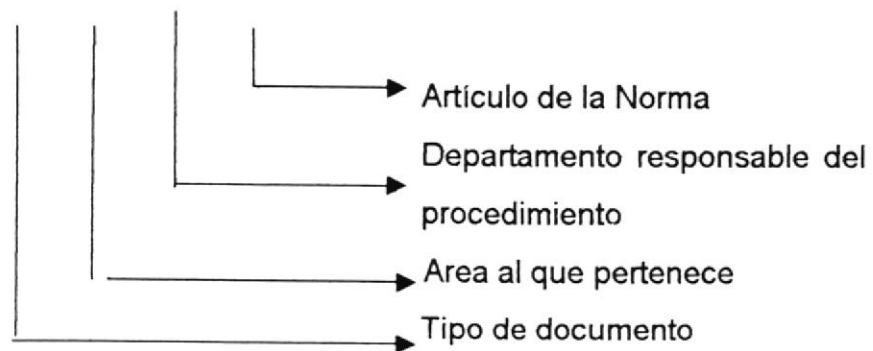
Este punto de la norma no es aplicable a Artegráfica.

5.-Control de la Documentación.-

5.1.- Artegráfica debe elaborar e implementar un procedimiento que permita el adecuado control sobre todos los documentos utilizados en el sistema de calidad.

5.2.- Se deberá elaborar un sistema único de identificación de documentos el cual podría llevar el siguiente formato:

XXX - XXX – XXX - XXX



Los tipos de Documento pueden ser:

- MAN: Manuales
- PRO: Procedimientos
- FOR: Formatos
- INST: Instrucciones
- Cualquier otra necesidad.

Las áreas a las que pertenecen pueden ser:

- GG: Gerencia General
- GPC: Gerencia de Producción y Comercialización
- GA: Gerencia Administrativa

Los departamentos responsables pueden ser por ejemplo:

- De la Gerencia de Producción y Comercialización
 - ✓ 100: Gerente de Producción y Comercialización
 - ✓ 200: Jefe de Tráfico, y así sucesivamente

Si para este ejemplo se diera el caso de un 101, implica que ya existe un documento, en la misma área en la cual se encuentra vinculado el Gerente de Producción y Comercialización.

Los últimos dígitos indican el punto de la norma a la cual hace referencia el documento.

Un ejemplo que ayuda a visualizar mejor el sistema de codificación se muestra a continuación:

PRO - GPC - 103 – 4.9

Este código indica que se trata de un procedimiento que pertenece a la Gerencia de Producción y Comercialización, cuyo responsable es el Gerente de Producción y Comercialización y que se refiere a al punto 4.9 de la norma ISO 9000, control de los procesos. Además implica que existen por lo menos otros tres documentos cuya responsabilidad recae en el Gerente de Producción y Comercialización.

- 5.3.- Para el control claro y preciso de los procedimientos y de las responsabilidades para aprobación, publicación, distribución y administración de la documentación incluyendo la documentación de los documentos obsoletos se debe elaborar un listado maestro de documentos vigentes existentes en el sistema, en el que se especifique el tipo de documento, codificación del mismo, número de revisión, responsabilidades en la elaboración y aprobación del mismo.
- 5.4.- Se debe llevar además un listado de las personas que reciben información escrita de los documentos del sistema, para la fácil identificación y reposición de documentos cuando se haya elaborado algún cambio o creación de algún nuevo documento. Cabe indicar que no todos los documentos son necesarios en todas las áreas de trabajo.
- 5.5.- Se debe llevar un listado de los documentos obsoletos reservados para fines legales u otra disposición. Además se debe definir que hacer son los otros documentos obsoletos.

5.6.- Artegráfica debe definir el personal responsable de mantener el control de los documentos y la forma como se los va a mantener, ya sea esta de forma escrita o electrónica.

5.7.- Se debe designar la persona responsable de realizar cambios en la documentación. Esta persona además se encargará de la actualización de toda la documentación del sistema cuando surja algún cambio.

6.- Compras.-

Este punto de la norma es aplicable a Artegráfica, pero no será tomado en cuenta en esta tesis puesto que no influye en el área de pre-impresión e impresión.

7.- Control de los productos suministrados por el cliente.-

7.1.- El producto suministrado por el cliente es un producto poseído por el cliente y proporcionado a Artegráfica para que se lo utilice en el cumplimiento de los requisitos del contrato. Artegráfica al recibir este producto acepta las responsabilidades concernientes a prevención de daño, así como de identificación, mantenimiento, manejo y uso mientras este producto este en poder de Artegráfica. Por lo tanto se debe elaborar un procedimiento escrito en el que se tomen en cuenta el manejo del producto suministrado por el cliente y el cumplimiento de los requisitos establecidos en el contrato. Este procedimiento deberá ser diseñado de tal forma que cumpla además con lo especificado por la norma ISO 9000.

7.2.- Debe elaborar un formato para controlar el producto recibido, verificar la cantidad e identidad y para detectar cualquier daño producido con el manejo del producto.

7.3.- Debe mantenerse la inspección del producto suministrado por el cliente mientras se lo este utilizando. Se debe definir la persona responsable de ejecutar esta actividad, así como la persona encargada de custodiar el producto suministrado por el cliente y la persona encargada de informar al cliente sobre cualquier anomalía o deterioro del producto.

8.- Identificación y Trazabilidad del Producto.-

8.1.- Artegráfica debe elaborar un procedimiento en el cual se asegure la identificación de cada uno de los recursos utilizados para la elaboración del producto final en cada una de las partes del proceso. El objeto de este procedimiento es la aplicación de la rastreabilidad del producto que implica la capacidad de rastrear la historia o la localización de alguna actividad por medio de una actividad registrada.

8.2.- Se debe definir la persona responsable de ejecutar la rastreabilidad del producto. Esta rastreabilidad se la realizará cuando sea pedida por el cliente, el Gerente General o el Gerente de Producción y Comercialización. El informe de la rastreabilidad se la conservará como registro de calidad por lo que se debe definir la persona encargada de custodiar el registro.

8.3.- Se debe elaborar una instrucción para la utilización de un sistema único de identificación para los productos utilizados en el proceso, es decir, se tiene que tener plenamente identificado el producto suministrado por el cliente, las órdenes de producción, la materia prima utilizada, las máquinas, operaciones y personal que ejecutaron las actividades correspondientes. Se debe tener claramente identificado el estado del producto en el proceso de producción. Así también se debe tener claramente identificados y señalizados los lugares en donde se encuentran los diferentes productos en las diferentes etapas de producción.

8.4.- Artegráfica debe suministrar los recursos necesarios para la implantación del procedimiento.

9.- Control de los Procesos.-

9.1.- Artegráfica debe elaborar un procedimiento en el cual se asegure el control de los productos durante el proceso para evitar que se produzcan no conformidades.

9.2.- El procedimiento debe definir la forma de fabricar los productos y las responsabilidades en cada actividad. Se deben identificar y suministrar los equipos necesarios para llevar a cabo un verdadero control calidad en los procesos, así como `para mantener las condiciones ambientales y las condiciones de trabajo.

9.3.- Se debe además asegurar el mantenimiento de los equipos y los requerimientos de personal calificados para el cumplimiento de las actividades. Para esta actividad se deben elaborar formatos que quedarán como registros de calidad los cuales deben ser custodiados por alguna persona designada por Artegráfica.

9.4.- Artegráfica debe elaborar instrucciones de trabajo para actividades que incurren en la calidad del producto. Es así que se necesita de una instrucción para la calibración y mantenimiento de las máquinas offset y de la barnizadora UV.

9.5.- Artegráfica debe capacitar al personal de pre-impresión e impresión en la utilización de formatos que lleven un mejor control de la producción (sobre de producción utilizado en Artegráfica es muy limitado para controlar la producción), permitan realizar análisis estadísticos y la obtención de estándares de producción. Para esta actividad es necesario la presencia de una persona calificada (en la actualidad no existe).

10.- Inspección y Ensayo.-

10.1.- Artegráfica debe elaborar un procedimiento mediante el cual se garantice que los productos suministrados por los proveedores cumplan con los requisitos especificados por Artegráfica antes, durante y al final del proceso y los responsables de ejecutar las inspecciones.

El procedimiento debe especificar que no se pueden utilizar los materiales suministrados por el proveedor mientras no se haya hecho una inspección.

En el caso de alguna urgencia de material, y esto obliga a utilizar material no inspeccionado, este debe ser claramente identificado para ser retirado fácilmente si es que presenta algún tipo de problemas.

- 10.2.- Se debe elaborar una instrucción que indique la forma como se debe ejecutar las inspecciones de materiales recibidos por parte de los proveedores, antes, durante y al final del proceso de producción.
- 10.3.- Se debe mantener un registro de las inspecciones iniciales, durante y finales del producto suministrado por el proveedor. Se debe designar el custodio de dichos registros.
- 10.4.- Establecer que cuando los proveedores presenten certificados de calidad otorgados por organismos certificadores no es necesario la inspección del producto en la recepción de materiales.
- 10.5.- Artegráfica debe proporcionar además los medios y recursos necesarios para llevar a cabo las inspecciones del material recibido, así como facilitar la capacitación del personal para esta actividad.

11.- Equipos de Inspección, Medición y Ensayo.-

11.1.- Artegráfica debe elaborar un procedimiento mediante el cual se garantice el control, calibración y mantenimiento de los equipos utilizados para la inspección de los materiales suministrados por el proveedor.

11.2.- El procedimiento que permita el cumplimiento de este punto de la norma debe contener:

- ✓ Identificación de los equipos necesarios para la inspección de los materiales
- ✓ Determinación de periodos de calibración y mantenimiento de los equipos
- ✓ La calibración se debe efectuar bajo parámetros y patrones adecuados.
- ✓ Mantener los registros de las calibraciones
- ✓ Instrucciones de cómo realizar calibración de los instrumentos
- ✓ Condiciones de uso y manipuleo del instrumento
- ✓ De calibrar el instrumento fuera de la empresa, exigir el certificado de calibración del instrumento, en el que se especifique la fecha de calibración y el tiempo de utilización antes de una nueva calibración.

11.3.- Se debe definir los responsables de efectuar la calibración de los instrumentos, la fecha de calibración y actividades efectuadas. Estos datos deben estar incluidos en el registro de la calibración del instrumento.

11.4.- Se debe definir además la persona encargada de custodiar el registro de la calibración del instrumento.

12.- Estado de Inspección y Ensayo.-

12.1.- Artegráfica debe elaborar un procedimiento mediante el cual se garantice el mantenimiento de los productos en las bodegas, ya sean estas temporales (producto en proceso) o de producto terminado. Este procedimiento debe contemplar la inspección periódica de los productos almacenados.

12.2.- Se debe elaborar una instrucción para determinar la forma como mantener los materiales en las bodegas ya sean estas temporales (producto en proceso) o de producto terminado.

12.3.- Artegráfica debe definir la persona responsable de llevar a cabo el estado de los productos almacenados.

12.4.- Todos los productos deben estar correctamente identificados con carteles que indique el tipo de material y el estado en que se encuentren.

12.5.- Se deben mantener registros de las inspecciones realizadas durante el almacenamiento, y la persona encargada de llevar este registro.

13.- Control de productos no conformes.-

- 13.1.- Artegráfica debe elaborar un procedimiento mediante el cual se especifique las acciones a tomar referente a los productos no conformes.
- 13.2.- Se debe establecer un registro que identifique la naturaleza de la no conformidad y la persona encargada de custodiar dicho registro.
- 13.3.- Se debe identificar zonas correctamente señalizadas en donde se colocarán los productos no conformes.
- 13.4.- Se deben considerar alternativas para la disposición de los productos no conformes, así como la autoridad responsable de decidir que hacer con los productos no conformes.

14.- Acciones Correctivas y Preventivas.-

- 14.1.- Artegráfica debe elaborar un procedimiento que permita la toma de acciones tanto correctivas como preventivas para el eficiente funcionamiento del sistema de calidad. Este procedimiento debe contemplar que las acciones correctivas se pueden dar por los siguientes casos:

- ✓ Reclamos de clientes
- ✓ Observaciones y no conformidades levantadas en Auditorías de Suficiencia
- ✓ Observaciones y no conformidades levantadas en Auditorías Internas

- ✓ Observaciones y no conformidades levantadas en Auditorías Externas
- ✓ Denuncia de algún involucrado en el sistema de calidad previa a la aprobación del gerente de área
- ✓ Denuncia de gerentes de área

El registro de solicitud de acción correctiva debe contener información referente a la naturaleza de la no conformidad, el nombre y firma del responsable de levantar la no conformidad y a su vez el plan de acción correctiva y el tiempo establecido para el cierre de la no conformidad. También la fecha para la verificación de la implantación de la acción correctiva, que luego será verificada por el auditor interno de la empresa. Se debe definir la persona encargada de custodiar los registros de las acciones correctivas.

14.2.- Las acciones preventivas siguen un orden parecido a la de las acciones correctivas. Para tomar acciones preventivas es necesario la creación de un comité de calidad compuesto por los gerentes de área quienes a su vez formarán círculos de calidad quienes se reunirán periódicamente con el objeto de identificar posibles problemas potenciales con el objeto de prevenir dichos problemas. Los resultados obtenidos se registran en un formato para acciones preventivas y recibirán el mismo trato que las solicitudes de acciones correctivas.

15.-Manipulación, almacenamiento, embalaje, conservación y entrega.-

15.1.- Artegráfica debe elaborar un procedimiento mediante el cual se garantice la manipulación, almacenamiento, embalaje, conservación y entrega de los productos en proceso y productos terminados. Se debe prever la existencia de las instrucciones de trabajo necesarias para el cumplimiento de este punto de la norma.

15.2.- Se debe considerar el método para el manejo de los materiales utilizando los medios de transporte necesarios (montacargas, pallets) de tal modo que puedan evitarse daños, deterioros o contaminación debido a los choques o vibraciones.

15.3.- En el almacenamiento y la conservación se deben identificar los cuidados necesarios a tomar en cuenta para evitar daños o deterioros por causa de condiciones ambientales tales como variaciones de temperatura, humedad, etc. Es indispensable que este procedimiento se encuentre directamente relacionado con el procedimiento para realizar inspecciones y ensayos.

16.- Registros de Calidad.-

16.1.- Artegráfica debe elaborar un procedimiento para controlar la evidencia de que se han implementado los elementos del sistema de calidad. Debe preparar y conservar los registros de calidad, almacenarlos en forma segura, salvaguardarlos

contra el acceso no autorizado y protegerlos contra alteraciones. Deben ser fácilmente accesibles en el momento en que se requiera. Se pueden almacenar o copiar en cualquier forma aceptable, como por ejemplo en papel o medios electrónicos (back-up). Para este control debe existir un responsable de llevar una lista de fichas de gestión de registro, en el cual se controla cada uno de los registros y sus custodios. La ficha de gestión contiene datos referentes a los registros de calidad tales como a que procedimiento pertenece, quien es el custodio, donde se lo almacena, etc. A su vez este responsable será el encargado de ejecutar la auditoría a los registros de calidad en el tiempo que él o la gerencia lo considere necesario, para corroborar la información y el tratamiento al que son sometidos los registros.

15.2.- Se debe definir además el tiempo de conservación adecuado de los registros de calidad, el cual dependerá de las necesidades de Artegráfica.

17.-Auditorías Internas de la Calidad.-

17.1.- Artegráfica debe elaborar y mantener al día un procedimiento para la planificación y ejecución de las auditorías internas de la calidad. Estas no son mas que "un examen sistemático e independiente para determinar si las actividades y los resultados relacionados con la calidad cumplen disposiciones preestablecidas, y si estas disposiciones se aplican en forma efectiva y son aptas para

alcanzar los objetivos" (Norma ISO 8402). Estas auditorías abarcarán todas las áreas que afectan a la calidad del producto.

17.2.- Artegráfica debe seleccionar y asignar auditores competentes para la actividad que se está auditando tomando en consideración los criterios para la selección de auditores que se dan en el numeral 4.1.2.2 de la ISO 9001, la ISO 9002 y la ISO 9003.

17.3.- Las auditorías internas periódicas se deben efectuar para:

- ✓ Determinar si los elementos del sistema de calidad son adecuados y cumplen los requisitos relacionados con documentación e implementación de los mismos.
- ✓ Determinar si el sistema de calidad implementado cumple eficazmente los objetivos de calidad especificados.
- ✓ Cumplir los requisitos reglamentarios
- ✓ Mejorar el sistema de calidad de Artegráfica
- ✓ Facilitar las auditorías externas de la calidad.

17.3.- Las razones por las que se pueden dar auditorías internas de la calidad son:

- ✓ Evaluar inicialmente el sistema de calidad
- ✓ Verificar que el sistema de calidad se esté implementando y continúe cumpliendo los requisitos especificados.

- ✓ A causa de cambios funcionales significativos como reorganizaciones o cambios en los procedimientos.
- ✓ Cuando por causa de no conformidades, la seguridad, el desempeño o la seguridad del funcionamiento de los productos están en peligro o se sospecha que lo están.
- ✓ Cuando el sistema de calidad se evalúa frente a una norma del sistema de calidad.

17.4.- Se debe mantener los registros de los resultados de las auditorías e informar al personal con responsabilidad del área auditada, para que se tomen las acciones correctoras del caso inmediatamente. Se debe establecer el custodio de este registro.

17.5.- El procedimiento debe establecer además las actividades de seguimiento de las no conformidades, es decir que se cumpla el ciclo de las auditorías (1. Levantamiento de la no conformidad, 2. Levantar solicitud de acción correctiva, 3. Seguimiento del plan de acción a ejecutar, 4. Verificación de la eficacia del plan de acción correctiva).

18.- Formación y Entrenamiento.-

18.1.- Artegráfica debe elaborar un procedimiento para garantizar el entrenamiento específico necesario para efectuar las tareas asignadas y el entrenamiento general tanto para formar incentivos como para fortalecer la conciencia respecto a la calidad. Este entrenamiento estará enfocado a enseñar a utilizar las normas ISO 9000, los procedimientos, el

conocimiento de la política de calidad de Artegráfica, los objetivos de calidad y el funcionamiento del sistema de la calidad de Artegráfica en general.

18.2.- Para alcanzar estos objetivos Artegráfica deberá efectuar las siguientes actividades:

- ✓ Evaluar la educación general, la experiencia y la habilidad del personal respecto a las actividades que se deben realizar.
- ✓ Identificar las actividades individuales de entrenamiento, frente a las que se requieren para un desempeño satisfactorio.
- ✓ Planificar, organizar y ejecutar el entrenamiento apropiado, ya sea en Artegráfica o en un organismo externo.
- ✓ Registrar el entrenamiento y los logros, de tal modo que se puedan actualizar los registros, e identificar y llenar los vacíos de entrenamiento.

18.3.- Se debe establecer el custodio de estos registros de capacitación.

19.- Servicio post-venta.-

Este punto de la norma es aplicable a Artegráfica, pero no será tomado en cuenta en esta tesis puesto que no influye en el área de pre-impresión e impresión.

20.- Técnicas Estadísticas.-

20.1.- Artegráfica debe elaborar un procedimiento mediante el cual se identifiquen las necesidades de aplicación de técnicas estadísticas, que beneficien a la empresa en la recolección, análisis y aplicación de datos. En Artegráfica se debe proceder a implementar este procedimiento principalmente en el área de impresión donde se tiene que analizar e implantar capacidades de procesos.

4.2 Plan de Implantación del Sistema de Calidad.-

Este subcapítulo nos dará las pautas o actividades a seguir para la implantación del sistema de calidad. Es muy importante que se respete el orden de las actividades para poder llegar al objetivo final. Además es necesario que Artegráfica contrate a un Jefe de Aseguramiento de la Calidad JAC, quien va a ser el responsable de llevar a cabo el proyecto y que estará presente como responsable en la mayoría e involucrado en todas las actividades a efectuarse. El JAC debe cumplir con requisitos específicos básicos para ocupar el cargo como experiencia en el cargo, capacidad de motivación masiva y liderazgo. Además es necesario que Artegráfica construya una sala de capacitación que brinde las respectivas comodidades para la capacitación del personal.

Las actividades a seguir son:

1.- Reunión de apertura con la Dirección, para la definición de misión, visión y valores.

La dirección de la empresa conformada por el Gerente General, Gerente de Producción y Comercialización y la Gerente Administrativo se reunirán junto con el Jefe de Aseguramiento de la Calidad y el Jefe de Tráfico para establecer la misión, visión y valores de Artegráfica. Se deben completar 10 horas de reuniones. Estas reuniones se ejecutarán en el lapso de una semana durante 2 horas diarias, en días laborables si se estima conveniente.

2.- Reunión de la Dirección para el establecimiento de la Política de Calidad de Artegráfica.

La dirección de la empresa conformada por el Gerente General, Gerente de Producción y Comercialización y la Gerente Administrativo se reunirán junto con el Jefe de Aseguramiento de la Calidad y el Jefe de Tráfico para establecer la política de calidad de Artegráfica. Estas reuniones se ejecutarán en el lapso de una semana durante 2 horas diarias si se estima conveniente. Se deben completar por lo menos 10 horas de reuniones. Las decisiones tomadas en las reuniones tendrán como referencia los lineamientos mencionados en el subcapítulo 4.1.

3.- Definición y establecimiento del alcance del sistema de calidad.

La dirección de la empresa conformada por el Gerente General, Gerente de Producción y Comercialización y la Gerente

Administrativo se reunirán junto con el Jefe de Aseguramiento de la Calidad y el Jefe de Tráfico para establecer el alcance del sistema de la calidad de Artegráfica. Estas reuniones se ejecutarán en el lapso de una semana durante 2 horas diarias si se estima conveniente. Se deben completar por lo menos 10 hora de reuniones.

4.- Definición y establecimiento de los objetivos del sistema de calidad.

Los gerentes de las áreas (Gerente de Producción y Comercialización y Gerente Administrativo) elaborarán los objetivos en materia de calidad para cada departamento. A su vez los resultados serán conocidos por el Gerente General quien será el encargado de elaborar los objetivos generales de Artegráfica en materia de calidad. Estos objetivos deben estar desarrollados en el lapso de una semana .

5.- Reunión Informativa de la Dirección con los involucrados en el sistema de calidad.-

La dirección de la empresa conformada por el Gerente General, Gerente de Producción y Comercialización y la Gerente Administrativo se reunirán junto con el Jefe de Aseguramiento de la Calidad y el Jefe de Tráfico se reunirán con todo el personal para notificar formalmente el establecimiento del sistema de calidad y establecer los nombramientos del Representante de la Dirección (Gerente de Producción y Comercialización) y de los Auditores Internos de la Calidad (Contadora General y Secretaria de la

Gerencia, por ser las personas que completarían mejor el perfil requerido y mencionado en el subcapítulo anterior). Esta reunión tendrá una duración de 2 horas y podrá hacerse en cualquier día de la semana.

6.- Campaña de Sensibilización ISO a todo el personal de Artegráfica.

La campaña de sensibilización ISO tiene como objetivo difundir la política de calidad de la empresa, los objetivos de calidad y el alcance del sistema a todos los miembros de la empresa. Esta campaña se la llevará a cabo mediante una reunión que se efectuará un día sábado y que tendrá una duración de 4 horas. Los instructores de este curso serán el Gerente General, el Gerente de Producción y Comercialización, Gerente Administrativo y el Jefe de Aseguramiento de la Calidad. Esta reunión servirá además como muestra del compromiso que tiene la Dirección con el sistema y hace énfasis en la participación de todos los miembros de la empresa para el desarrollo del proyecto.

7.- Identificación de las necesidades de Capacitación.-

Los Gerentes de Área evaluarán el desempeño y determinarán las necesidades de capacitación de cada uno de los empleados de Artegráfica especialmente a lo relacionado en materia de calidad. Estos resultados serán enviados a la Gerente Administrativa para que ejecute el plan anual de capacitación y coordine los cursos

necesarios para cada empleado. Esta actividad tendrá una duración de 2 semanas.

8.- Curso de formación de auditores internos de la calidad.-

Los auditores internos de la calidad nombrados en el literal 5, deberán asistir a un curso de formación de auditores internos de la calidad, que tiene una duración de 40 horas. Esta actividad tomará dos semanas de proyecto. El curso es dictado en la ciudad de Quito por Boreau Veritas, organismo certificador de gran prestigio en el país. Tiene como objetivo capacitar a los auditores externamente para que luego a su vez ayuden a capacitar al personal de Artegráfica internamente.

9.- Formación continua al personal sobre la interpretación y manejo de las normas ISO 9000 y funcionamiento del sistema de calidad.-

Esta formación durará mientras dure el proyecto. Al comienzo se dará un curso de manejo e interpretación de la Normas ISO 9000 a todo el personal incluido la dirección de Artegráfica. Este curso tendrá una duración de 12 horas, 4 horas durante 3 sábados, y será dictado por el Jefe de Aseguramiento de la Calidad y los 2 auditores internos. Durante el proyecto se dará capacitación a la medida que se considere necesario y de acuerdo a las necesidades. Estas capacitaciones se darán en el transcurso de las semanas y será dictados por el Jefe de Aseguramiento de la Calidad.

10.- Capacitación al personal involucrado en el sistema de la calidad sobre la elaboración de la documentación.-

Este curso será dictado a la Dirección de Artegráfica junto con los Auditores internos y el Jefe de Tráfico y cuyo instructor será el Jefe de Aseguramiento de la Calidad. El contenido del curso será la capacitación para la elaboración de procedimientos, instrucciones de trabajo, formatos para registros y demás documentación adicional para el funcionamiento del sistema de calidad. Tendrá una duración de 20 horas dictadas en 2 sábados (10 horas c/u).

11.- Desarrollo del Manual de Calidad.-

La elaboración del Manual de Calidad (Nivel 1 de la pirámide documental de Artegráfica) estará a cargo del Jefe de Aseguramiento de la Calidad, quien deberá recibir el apoyo incondicional de la Dirección de la Empresa. Este manual de calidad tiene como objetivo informar a la fuerza laboral acerca de las políticas gerenciales y objetivos de calidad. Este documento establece ampliamente lo que se hace para asegurar la calidad. Este documento contiene la política de calidad de la empresa, los objetivos de calidad, responsabilidades y autoridad de las áreas involucrados y hace referencia a cada uno de los procedimientos del sistema de la calidad. Este manual de calidad tiene que ser aprobado por el Gerente General de Artegráfica como líder del proyecto. El desarrollo del Manual de Calidad tiene una duración de 4 semanas. Se debe elaborar un borrador, este a su vez debe ser aprobado por el gerente general de la empresa y se deberá

mantener al día de acuerdo a las revisiones y observaciones levantadas en alguna auditoría ya sea interna o externa. El manual de calidad deberá ser conocido por todos los miembros de la empresa, por lo que se preverá 2 impresiones originales por cada revisión, una para el gerente general y otra para mantener en un Archivo del sistema de la calidad en la oficina del Jefe de Aseguramiento de la Calidad, además de 4 copias controladas que se distribuirán de la siguiente forma: una para el Gerente de Producción y Comercialización, una para la Gerente Administrativo, una para el personal de pre-impresión y la última para el personal de impresión. Estas dos últimas copias serán custodiadas por el Jefe de Tráfico.

12.- Desarrollo de procedimientos del sistema de la calidad.-

Los procedimientos del sistema de la calidad constituyen el nivel 2 de la pirámide documental de Artegráfica y deberán ser elaborados por el Jefe de Aseguramiento de la Calidad junto con la autoridad responsable del procedimiento y deberán ser aprobados por el Gerente de Área o el Gerente General. Al igual que el Manual de calidad se deberá elaborar borradores de los mismos y se deberán mantener al día de acuerdo a las variaciones del sistema y al resultado de las observaciones levantadas en auditorías internas o externas. Los procedimientos constituyen el manual de procedimientos. Los procedimientos contienen los propósitos y el alcance de una actividad, lo que se debe hacer y el responsable de hacerlo, como, cuando y donde hacerlo, los materiales, equipos y documentos a utilizar y como se controlará y se registrará dicho

procedimiento. Los registros que se encuentran en los procedimientos constituyen el nivel 3 de la pirámide documental de Artegráfica y es la prueba fehaciente de que se está cumpliendo el procedimiento. El tiempo estimado para la elaboración de los procedimientos se estipula en tres meses de proyecto. Los procedimientos deben ser conocidos por todos los miembros de la empresa `por lo que se procederá de igual forma como la distribución del manual de calidad.

13.- Desarrollo de instrucciones de trabajo.-

Las instrucciones de trabajo (nivel 2 de la pirámide Documental de Artegráfica) definen en detalle como debe realizarse una actividad específica y define los estándares de aceptabilidad para el producto. Estos documentos pueden ser escritos o ser dibujos, fotografías, hojas de operación o cualquier otro medio que implique el cumplimiento de la actividad. Estas instrucciones de trabajo se desarrollan paralelamente a la ejecución de los procedimientos, bajo la responsabilidad del Jefe de Aseguramiento de la Calidad y de la autoridad responsable del procedimiento. Estas instrucciones deberán mantenerse vigentes a los cambios del sistema y ser conocidos por los involucrados, por lo que se procederá de la forma expresada en la distribución del manual de calidad.

14.- Desarrollo de documentación adicional del sistema de calidad.-

Esta documentación adicional constituye el nivel 4 de la pirámide documental de Artegráfica. Está constituida por tablas de referencia,

videos del sistema, parámetros utilizados, material para capacitación, etc, y que ayudan al desarrollo integral del sistema de la calidad. Esta documentación también se desarrolla paralelamente a la elaboración de los procedimientos e instrucciones de trabajo, y bajo la responsabilidad del Jefe de Aseguramiento de la Calidad y del responsable del procedimiento. Esta documentación deberá mantenerse vigente a los cambios del sistema.

15.- Auditoría Interna de Suficiencia.-

La auditoría de suficiencia es aquella que determina hasta que punto el sistema de documentos representado por el manual de calidad y procedimientos satisfacen los requerimientos de la norma que se está aplicando. Esta auditoría de suficiencia deberán ejecutarlas los auditores internos de la calidad y se efectuarán comparando la documentación del sistema de calidad con los requerimientos del estándar y asegurando que cada cláusula ha sido debidamente aplicada. Esta actividad durará dos semanas de proyecto y arrancará cuando se haya completado toda la documentación del sistema.

16.- Corrección de las no conformidades levantadas en la auditoría de suficiencia.-

Todas las observaciones y no conformidades detectadas en la auditoría de suficiencia deben corregirse utilizando los elementos del sistema de calidad. Se deberán actualizar los documentos afectados y volver a distribuir con las debidas correcciones. Los documentos

que tuvieron variación cambiarán de número de revisión y se le dará vida al sistema de la calidad. Los auditores internos deben dar seguimiento a las variaciones levantadas y corroborar la implantación de planes de acciones correctivas que estarán bajo la responsabilidad del Jefe de Aseguramiento de la Calidad y los responsables del documento evaluado. Estas actividades tendrán un plazo de dos semanas posteriores a la culminación de las auditorías de suficiencia.

17.- Implantación del Sistema de Calidad.-

La implantación del sistema de calidad estará bajo la responsabilidad del Jefe de Aseguramiento de la Calidad, el cual junto con los responsables del procedimiento capacitarán a los involucrados. La implantación de los procedimientos tendrá un lapso de 4 semanas antes de efectuarse la primera revisión mediante una auditoría interna y continuará indefinidamente de acuerdo a los requerimientos del sistema de la calidad. La capacitación continua a los empleados sobre el uso de los procedimientos se lo efectuará en cualquier día de la semana cuando se lo estime necesario.

18.- Auditoría interna de la calidad.-

Esta auditoría se la efectuará con el objetivo de verificar y revisar la implantación del sistema del sistema de calidad y hasta que punto el sistema es entendido y observado por los involucrados. La llevarán a cabo los auditores internos de la calidad los cuales deberán elaborar un reporte de los resultados de la auditoría. Estas auditorías se

llevarán a cabo utilizando como referencia las normas ISO 10011 : Directrices para la auditoría de sistemas de calidad. Esta auditoría se la efectuara en el lapso de una semana.

19.- Corrección de las no conformidades levantadas en la auditoría interna de la calidad.-

Todas las observaciones y no conformidades detectadas en la auditoría interna de la calidad deben corregirse utilizando los elementos del sistema de calidad. Se deberán actualizar los documentos afectados e implementar los cambio detectados en las auditorías. Los documentos que tuvieron variación cambiarán de número de revisión y se le dará vida al sistema de la calidad. Los auditores internos deben dar seguimiento a las variaciones levantadas y corroborar la implantación de planes de acciones correctivas que estarán bajo la responsabilidad del Jefe de Aseguramiento de la Calidad y los responsables del documento evaluado. Esta actividad deberá efectuarse en el lapso de una semana.

20.- Auditoría interna final de la calidad previo a la fase de certificación ISO 9000.-

Esta auditoría se la efectuará previo a la fase de certificación y consistirá en una revisión total de todas las observaciones y no conformidades levantadas tanto en la auditoría de suficiencia del literal 15 y en la auditoría interna de la calidad del literal 18. En esta auditoría también se podrán levantar observaciones y

recomendaciones previo a la visita del organismo certificador (auditoría externa). Esta auditoría será efectuada por los auditores internos de la calidad quienes tendrán que presentar el respectivo informe de la auditoría al jefe de aseguramiento de la calidad para que tome las medidas pertinentes del caso.

21.- Corrección de las no conformidades levantadas en la auditoría interna de la calidad final previa a la fase de certificación ISO 9000.-

Todas las observaciones y no conformidades detectadas en la auditoría interna de la calidad final previa a la fase de certificación ISO 9000 deben corregirse utilizando los elementos del sistema de calidad. Se deberán actualizar los documentos afectados e implementar los cambios detectados en las auditorías. Los documentos que tuvieron variación cambiarán de número de revisión y se procederá de acuerdo al sistema. Los auditores internos deben dar seguimiento a las variaciones levantadas y corroborar la implantación de planes de acciones correctivas que estarán bajo la responsabilidad del Jefe de Aseguramiento de la Calidad y los responsables del documento evaluado. Esta actividad deberá efectuarse en el lapso de una semana.

22.- Diagnóstico GAP.-

Este punto marca el comienzo de la fase de certificación, es decir, el trato directo con el organismo que concede la certificación. El diagnóstico GAP consiste en una visita por parte del organismo

certificador (2 auditores externos), el cual efectúa una auditoría amigable en la que se revisa la documentación del sistema de calidad e implantación del mismo y se presentan observaciones y no conformidades del sistema. Esta auditoría se la efectúa durante tres días, uno para la auditoría de suficiencia y los otros días para la revisión de la implantación. Los resultados se presentan en una reunión a la que asisten todos los involucrados en el sistema.

23.- Corrección de las observaciones y no conformidades levantadas en el diagnóstico GAP.-

Esta actividad procede de la misma forma que la descrita en los literales 16, 19 y 21. La duración de esta actividad está estipulada en dos semanas y será dirigida por el Jefe de Aseguramiento de la Calidad y los responsables de los procedimientos afectados.

24.- Pre-Auditoría de la Calidad.-

Esta auditoría externa es de carácter formal efectuada por el organismo certificador, los cuales verifican la implantación del sistema de la calidad. El resultado de esta auditoría determina si la empresa está apta para la certificación o no, lo cual depende de la cantidad de observaciones y no conformidades levantadas. Esta actividad es efectuada por dos auditores externos y una duración de 2 días en la cual se evalúan la mayor cantidad de procedimientos y sus desviaciones con respecto a las normas ISO 9000. Los resultados de la auditoría son presentados en una sesión en la que se encuentran presentes todos los involucrados en el sistema y la

responsabilidad de la corrección recae en el jefe de aseguramiento de la calidad y en los involucrados en los procedimientos afectados.

25.- Corrección de las no conformidades levantadas en la pre-auditoría.-

Esta actividad procede de la misma forma que la descrita en los literales 16, 19 y 21. La duración de esta actividad está estipulada en dos semanas y será dirigida por el Jefe de Aseguramiento de la Calidad y los responsables de los procedimientos afectados.

26.- Auditoría de Certificación.-

Esta es la auditoría más importante y que marca los resultados obtenidos a través del tiempo en la implantación del sistema de la calidad. Para esta auditoría todo el sistema debe estar correctamente corregido. Se evalúa la implantación de todo el sistema, toda la documentación. Si la respuesta del sistema es afirmativa la empresa es recomendada para certificar ISO 9000. Esta auditoría es efectuada por 4 auditores externos en el lapso de tres días.

27.- Certificación ISO 9000.-

Aprobados todos los requisitos estipulados y logrando buenos resultados de las auditorías efectuadas, el organismo certificador envía el certificado de calidad ISO 9000 de la empresa. Con este certificado Artegráfica se compromete a mantener la calidad alcanzada mediante el sistema de calidad y deberá realizar

auditorías internas de la calidad programadas periódicamente para controlar el sistema y auditorías externas 2 veces por año, realizadas por el organismo certificador.

Capítulo 5

5. PRESUPUESTO PARA LA IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE CALIDAD.

5.1.- Cronograma de Actividades.-

El cronograma de Actividades y los responsables para el desarrollo del sistema de calidad para el área de pre-impresión e impresión se muestran en el apéndice R.

5.2.- Presupuesto.-

El presupuesto para la implantación del sistema de calidad para el área de pre-impresión e impresión está calculado hasta antes de la fase de certificación, puesto que ese era el objetivo de esta tesis.

En la tabla XV se muestra el costo del curso de la Campaña de Sensibilización ISO a todo el personal. Los detalles de estos costos se muestran en el apéndice S.

TABLA XV
COSTO DEL CURSO 1

Curso 1			
Campaña de Sensibilización ISO a todo el personal (difusión de la Política de Calidad, objetivos, alcance del sistema) 4 horas			
	CU	No. Participantes	Total
Instructor (\$)	0	4	0
Coffe Break (1) (\$)	0,37	20	7,49
Material Instructor (\$)			12,36
Material participante (\$)	0,39	20	7,87
Material de difusión (\$)			1,40
Total (\$)			28,12
Total + 10 % de imprevistos (\$)			32,03

En la tabla XVI se muestra el costo del curso de Formación de Auditores Internos dictado por Bureau Veritas, organismo certificador con sede en Quito. Los detalles de estos costos se muestran en el apéndice S.

TABLA XVI
COSTO DEL CURSO 2

Curso 2			
Curso de formación de auditores internos (10 días, 40 horas)			
	CU	No. Participantes	Total
Costo del curso (\$)	650	2	1300
Pasajes aéreos (\$)	83,43	2	166,85
Hospedaje (\$)	123,60	2	123,60
Alimentación (\$)	28,09	2	56,18
Transporte (\$)	11,24	2	22,47
Total (\$)			1669,10
Total + 10 % de imprevistos (\$)			1836,01

En la tabla XVII se muestra el costo del curso de interpretación de las normas ISO 9000 y funcionamiento del sistema. Los detalles de estos costos se muestran en el apéndice S.

TABLA XVII
COSTO DEL CURSO 3

Curso 3				
Curso de interpretación de las Normas ISO 9000 y funcionamiento del sistema (3 sábados, 4 horas c/u)				
	CU	No. Participantes	Semanas	Total
Instructor (\$)	0	3		0
Coffe Break (1) (\$)	0,37	20	3,00	22,47
Material Instructor (\$)				25,84
Material participante (\$)	1,40	20		28,09
Material de difusión (\$)				1,40
Total (\$)				77,81
Total + 10 % de imprevistos (\$)				85,59

En la tabla XVIII se muestra el costo del curso para elaboración de procedimientos, instrucciones y formatos. Los detalles de estos costos se muestran en el apéndice S.

TABLA XVIII
COSTO DEL CURSO 4

Curso 4				
Capacitación para elaboración de procedimientos, instrucciones y formatos (2 sábados de 8 horas c/u)				
	CU	No. Participantes	Semanas	Total
Instructor (\$)	0	1		0
Coffe Break (1) (\$)	0,37	7	3	7,87
Coffe Break (2) (\$)	0,23	7	3	4,89
Almuerzos (\$)	1,12	7	3,00	23,60
Material Instructor (\$)				25,84
Material participante (\$)	0,37	7		2,62
Total (\$)				64,81
Total + 10 % de imprevistos (\$)				71,29

En la tabla XIX se muestran detallados los costos para la construcción de la sala de capacitación para el personal de Artegráfica. Se consideraron 60 m², debido a que es el espacio disponible en la empresa.

TABLA XIX
COSTO POR INFRAESTRUCTURA

Infraestructura			
	Costo mt2	mt2	Costo total
Salón de Capacitación (construcción) (\$)	70,22	60	4213,48
Arreglos (Baldosas, pintura) (\$)	14,04	60	842,70
TOTAL (\$)			5056,18

En la tabla XX se muestran los costos de los equipos y mobiliarios necesarios para la adecuación de la sala de capacitación.

TABLA XX
COSTO DE EQUIPOS Y MOBILIARIO

Equipos y Mobiliario			
	CU	Cantidad	Total
Televisor 21" (\$)	314,61	1	314,61
VHS (\$)	168,54	1	168,54
Retroproyector (\$)	140,45	1	140,45
Pizarrón acrílico (3mtx1mt) (\$)	112,36	1	112,36
Acondicionador de Aire (\$)	674,16	1	674,16
Sillas (\$)	16,85	25	421,35
Mesas (\$)	19,66	2	39,33
TOTAL (\$)			1876,79

En la tabla XXI se muestra el costo por contratación del Jefe de Aseguramiento de la Calidad, persona encargada de llevar adelante el proyecto.

TABLA XXI
COSTO ANUAL DEL JEFE DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

	Sueldo Mensual	Sueldo Anual
Jefe de Aseguramiento de la Calidad (\$)	300	3600

Se espera que hasta el proceso de certificación ISO 9000 de la empresa se ejecuten 4 revisiones de toda la documentación del sistema de calidad. Por cada revisión se imprimirá toda la documentación 2 veces. El primer original quedará en manos de la gerencia general y el segundo para ser consultado por los involucrados y que quedará en custodia del JAC. Además por cada revisión se obtendrán 4 copias a distribuirse de la siguiente manera:

- 1 para el gerente de producción y comercialización
- 1 para gerencia administrativa
- 1 personal de pre-impresión
- 1 personal de impresión

TABLA XXII
DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE CALIDAD

DOCUMENTOS	Cantidad	Hojas promedio	Originales/Revisión	Revisiones	Copias/revisión	Total documentos originales	Total de copias	Hojas impresas totales	Hojas copiadas totales
Manual de Calidad	1	50	2	4	4	8	16	400	800
Procedimientos	20	25	2	4	4	160	320	4000	8000
Instrucciones	5	5	2	4	4	40	80	200	400
Documentos adicionales	40	1	2	4	4	320	640	320	640

En la tabla XXII se muestra detalladamente la documentación del sistema de calidad a utilizarse. En el apéndice S se muestra los costos incurridos en la documentación.

En la tabla XXIII se encuentran agrupados todos los costos incurridos para el desarrollo del Sistema de Calidad.

TABLA XXIII
COSTOS TOTALES

COSTOS TOTALES (\$)	
ACTIVIDAD	COSTO
Curso 1	85,59
Curso 2	1836,01
Curso 3	85,59
Curso 4	71,29
Documentación	1106,63
Equipos y Mobiliario	1870,79
Infraestructura	5056,18
Sueldo anual JAC	3600,00
TOTAL	13712,07

La información para la obtención de los precios para calcular los costos del presupuesto fue proporcionada por empresas como La Cemento Nacional, todas las empresas que componen el grupo Favorita Fruit Company, especialmente Rey Banano del Pacifico Reybanpac.

Los costos del presupuesto están calculados en dólares para mantener la vigencia de los precios, al tipo de cambio de 1 dólar = 17800 sucres.

Capítulo 6

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

Conclusiones.-

- 1.-Artegráfica no cuenta con un sistema organizacional formalmente definido, lo que provoca desubicación y desinformación en el momento de transmitir órdenes de trabajo.
- 2.-Las funciones de los empleados y los procesos productivos no se encuentran formalmente definidos por lo que se desconocen las responsabilidades a las que están sujetos cada uno de los empleados de las secciones de pre-impresión e impresión.
- 3.-El nivel de desempeño de los empleados del área de pre-impresión e impresión de Artegráfica está dentro de los límites aceptables por la empresa (70%), sin embargo, se debe mejorar prioritariamente en los factores sociales especialmente en el área de impresión. No existe además un programa de capacitación formal por lo que no se

aprovecha el gran potencial de aprendizaje que demuestran tener los empleados de la empresa.

- 4.-Se identificó mínima capacidad para motivar a los empleados por parte del Gerente de Producción y Comercialización y del Jefe de Tráfico, así como la falta de canales de comunicación formalmente establecidos lo que acarrea problemas y dificultades para manejar al personal
- 5.-La percepción de los clientes con respecto al producto ofrecido tiene un grado de excelencia. Los problemas que se mantienen con los clientes son la facturación y las demoras en las entregas que surgen debido a la desorganización para coordinar verdaderos programas de producción.
- 6.-Artegráfica se maneja en una planta que cuenta con todos los recursos y necesidades en materia de infraestructura, con una correcta distribución física y requerimientos de espacio lo que facilita enormemente la optimización de los recursos. Sin embargo existen zonas que no se encuentran debidamente señalizadas, lo que ocasiona algunas veces desorden y mala apariencia en la fábrica.
- 7.-Artegráfica muestra su interés en obtener calidad en sus productos por lo que no descuida la obtención de tecnología de punta que lo mantenga a la vanguardia en el campo de la litografía. Sin embargo la

falta de conciencia de los empleados para optimizar recursos de la empresa impide la utilización al ciento por ciento de los equipos y maquinarias.

- 8.- Artegráfica no cuenta con un sistema formal computarizado para llevar a cabo las cotizaciones de las órdenes de pedido y los cálculos de los costos de los procesos. Estas cotizaciones se llevan de forma manual por lo que no se conoce a ciencia cierta el grado de utilidad a obtener por pedido. Así mismo no existen costos de actividades directamente relacionados a evitar la no calidad de los productos. Los costos de prevención y de evaluación son casi nulos.
- 9.- El área de pre-impresión e impresión de Artegráfica obtuvo un 76.8% de demérito o no cumplimiento en la comparación con respecto a las normas ISO 9000, debido principalmente a la falta de documentación de procesos y la falta de instrumentos y programas necesarios influyentes dentro del proceso productivo.
- 10.- El proceso con mayor influencia dentro del proceso productivo en el área de pre-impresión e impresión es el de impresión offset. Este es el proceso más importante y donde ocurre el mayor porcentaje de defectuosos de toda la empresa. Sin embargo los controles que se tienen en este proceso son mínimos. La información concerniente al proceso es mal llevada en el documento conocido como sobre de producción. Los factores que inciden directamente en la obtención de defectuosos no son controlados.

11.- El costo de la implantación del sistema de calidad bordea los 13712 dólares hasta la fase previa de certificación.

Recomendaciones.-

- a.- El producto estudiado en esta tesis fue la lámina impresa ya sea de cartón o de cartulina, por lo que este estudio debe ampliarse a las otras secciones operacionales y administrativas de Artegráfica para lograr una certificación total de la empresa.

- b.- Se debe presentar a cada uno de los trabajadores de Artegráfica su posición dentro de la empresa, la descripción de sus funciones, sus responsabilidades y jefes para mejorar la comunicación y las relaciones jefe-empleado y empleado-empleado.

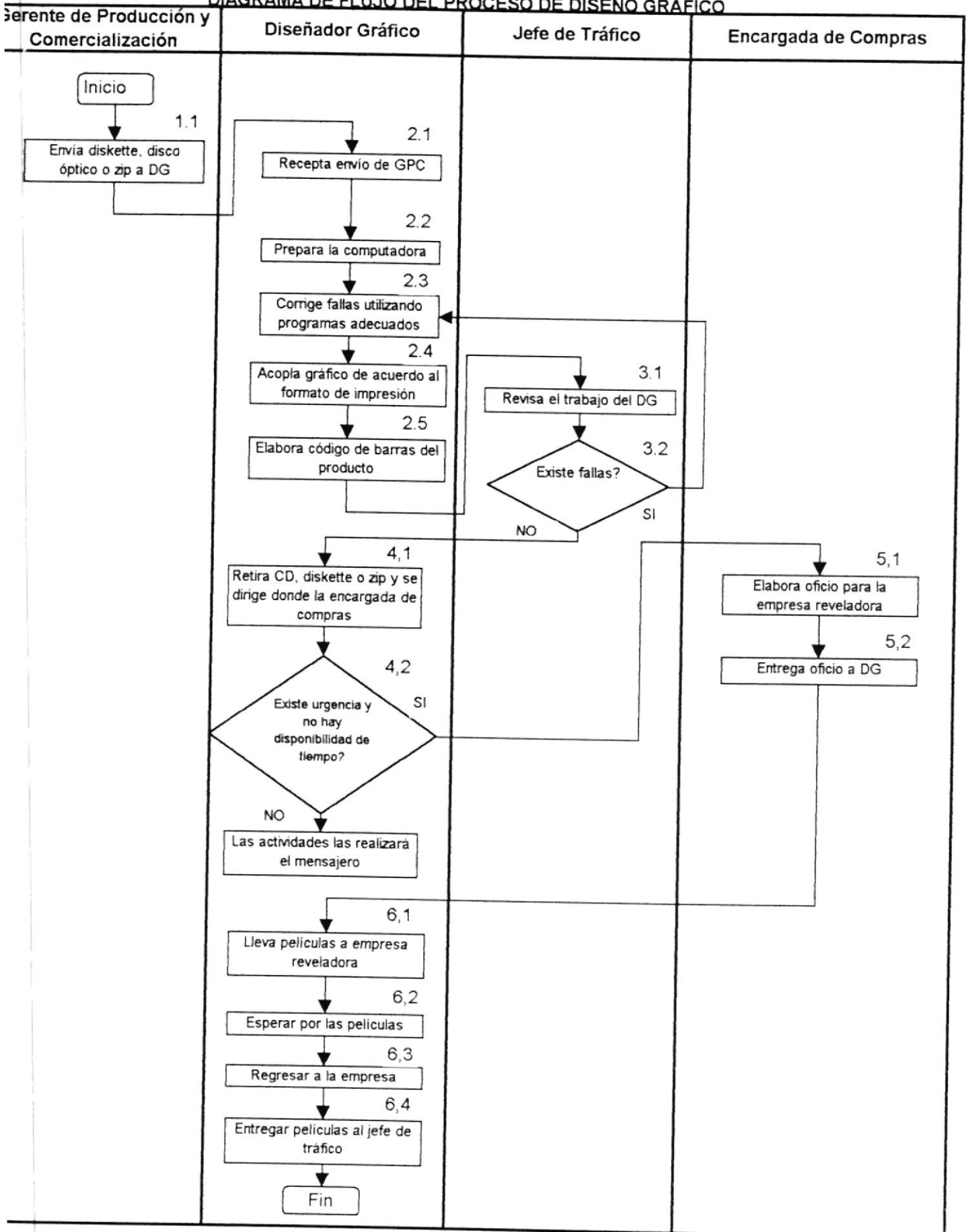
- c.- La evaluación de desempeño debe realizarse 2 veces por año, una vez cada 6 meses para identificar las necesidades de capacitación. Así mismo de acuerdo a los resultados de estas evaluaciones se debe elaborar un plan anual de capacitación especialmente en materia de calidad. Este plan deberá ser efectuado por la gerencia administrativa.

- d.- Los programas semanales de producción deben ser elaborados con por lo menos 3 días de anticipación y respetárselo en lo máximo para no crear confusiones y demoras en el proceso productivo. Además

- este debe ser elaborado pensando en todas las fases de producción y no únicamente en el proceso de impresión offset.
- e.-La empresa debería pensar en la creación de un auditorio o sala de capacitación para los empleados de la empresa, puesto que no cuenta con infraestructura para este tipo de actividad.
- f.- Artegráfica podría obtener un sistema computarizado en el cual los gerentes de área y todo el personal involucrado en actividades específicas puedan conectarse en red y así mejorar los canales de comunicación.
- g.-En Artegráfica faltan dos personas para que entren en el sistema productivo: un jefe de producción que realizará las actividades relacionadas al control efectivo de los procesos y un jefe de aseguramiento de la calidad que será el encargado de llevar a cabo el proceso de certificación ISO 9000.
- h.-La fase de certificación ISO 900 es altamente costosa, pero vale la pena creer en la certificación. Este valor no es un gasto, es una inversión
- i.- Es necesario el comprometimiento de toda la dirección de la empresa, ya que sin lo cual sería imposible llevar a cabo el proceso.

APÉNDICE A (1)

DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE DISEÑO GRÁFICO

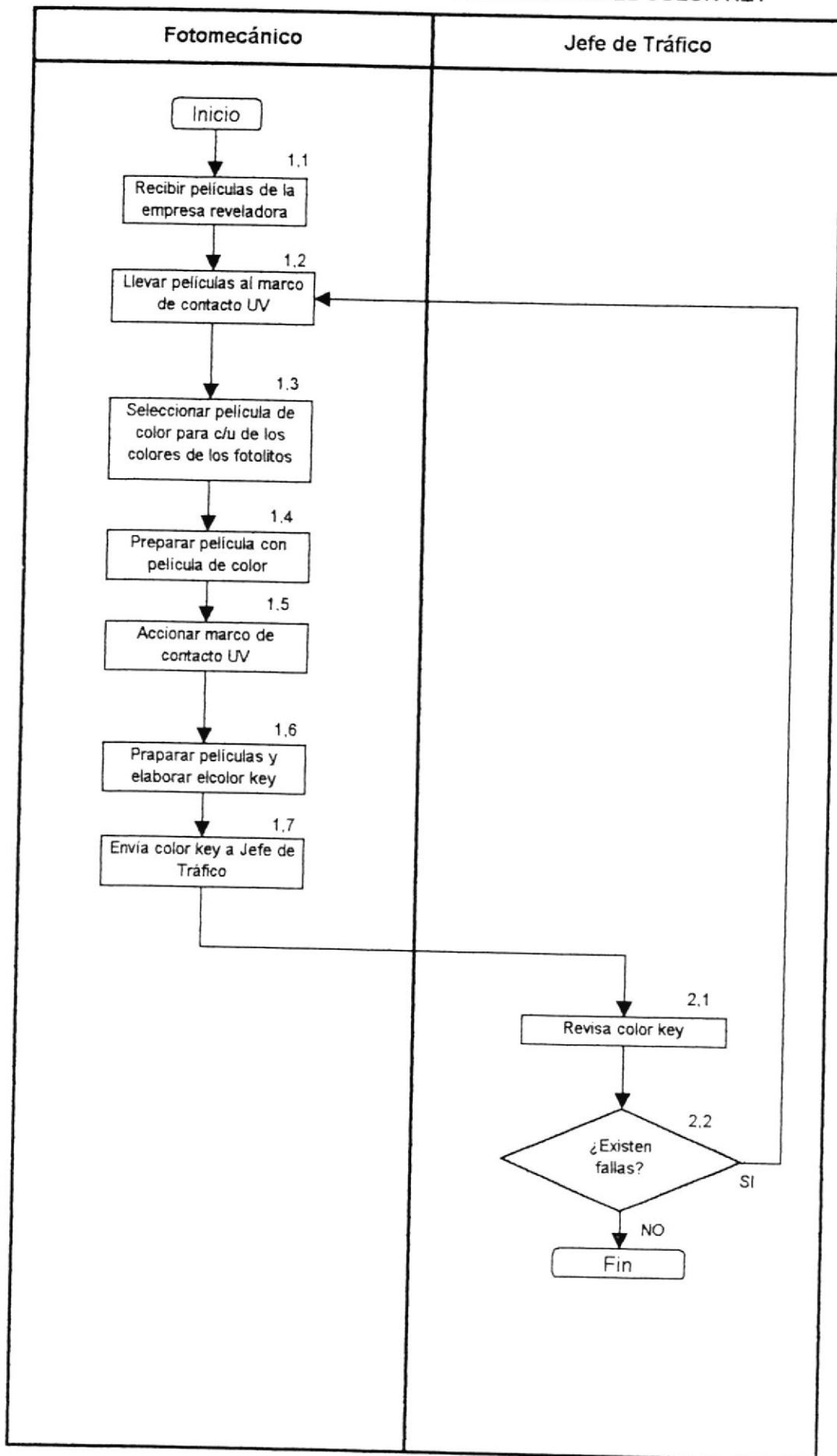


APÉNDICE A (2)

Artículo de la Gráfica: Dpto. de pre-impresión	GRAFICA DEL FLUJO DEL PROCESO	RESUMEN	ACTUAL	PROPUESTO	AHORRO
Operación: Diseño Gráfico		Operaciones	14		
Graficado por: JVSM		Transportes	3		
Núm. de gráfica: 01 Hoja: 1 de 1		Inspecciones	1		
Fecha: 06/05/99		Retrasos	2		
	Almacenamientos	0			
	¿Puede eliminarse?				
	¿Puede combinarse?				
	¿Puede cambiarse la secuencia?				
	¿Puede simplificarse?				
		Tiempo	64.6 min		

Item	Tiempo en segundos	Operaciones	Transporte	Inspección	Retrasos	Almacenamiento	Actual <input checked="" type="checkbox"/>		Descripciones	Comentarios
							Propuesto <input type="checkbox"/>			
01	30	●	□	□	□	▽			Recibir sobre de produc. (diskette, disco óptico, zip)	
02	180	●	□	□	□	▽			Encender la computadora	
03	20	●	□	□	□	▽			Insertar diskette, disco óptico o zip)	
04	600	●	□	□	□	▽			Revisar fallos o cambios	
05	600	●	□	□	□	▽			Corregir fallas	
06	300	●	□	□	□	▽			Acoplar gráfico de acuerdo al formato de impresión	
07	600	●	□	□	□	▽			Hacer código de barras del producto	
08	300	○	□	■	□	▽			Esperar revisión	
09	300	●	□	□	□	▽			Hacer corrección	
10	20	●	□	□	□	▽			Retirar diskette, disco óptico o zip	
11	60	○	■	□	□	▽			Ir donde la encargada de compras	
12	30	●	□	□	□	▽			Entregar diskette, disco óptico o zip	
13	600	○	□	□	■	▽			Esperar a que se llene el oficio	
14	60	●	□	□	□	▽			Recoger el oficio	
15	*	○	■	□	□	▽			Ir a la empresa reveladora	
16	*	●	□	□	□	▽			Entregar el trabajo	
17	*	○	□	□	■	▽			Esperar por el trabajo	
18	*	●	□	□	□	▽			Recoger las películas	
19	*	○	■	□	□	▽			Volver a la empresa	
20	180	●	□	□	□	▽			Entregarlas al supervisor	
21		○	□	□	□	▽				
22		○	□	□	□	▽			* Estos tiempos dependen del tipo de trabajo	
23		○	□	□	□	▽				
24		○	□	□	□	▽				
25		○	□	□	□	▽				
26		○	□	□	□	▽				
27		○	□	□	□	▽				
28		○	□	□	□	▽				
29		○	□	□	□	▽				
30		○	□	□	□	▽				
31		○	□	□	□	▽				

APÉNDICE A (1)
DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO PARA ELABORAR EL COLOR KEY

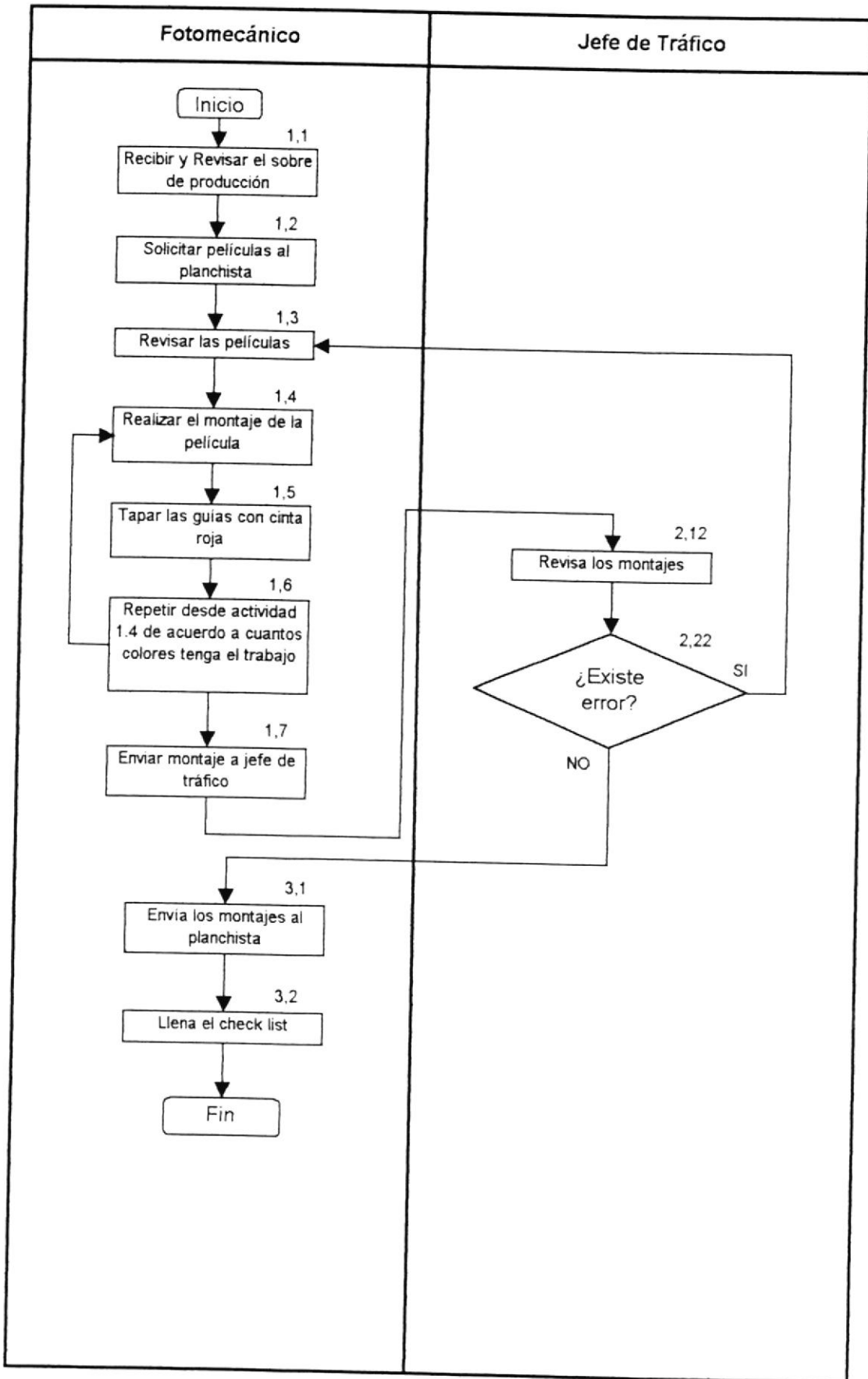


APÉNDICE A (2)

Artículo de la Gráfica: Dpto. de pre-impresión	GRAFICA DEL FLUJO DEL PROCESO	RESUMEN	ACTUAL	PROPUESTO	AHORRO
Operación: Color key		Operaciones	13		
Graficado por: JVSM		Transportes	3		
Núm. de gráfica: 01 Hoja: 1 de 1		Inspecciones	0		
Fecha: 07/05/99		Retrasos	1		
	Almacenamientos	0			
	¿Puede eliminarse?	Tiempo	15.6 min		
	¿Puede combinarse?				
	¿Puede cambiarse la secuencia?				
	¿Puede simplificarse?				

Item	Tiempo en segundos	Operaciones	Transporte	Inspección	Retrasos	Almacenamiento	Actual <input checked="" type="checkbox"/>		Descripciones	Comentarios
							Propuesto <input type="checkbox"/>			
01	30	●	⇨	□	□	▽			Recibir fotolitos	
02	30	○	⇨	□	□	▽			Llevar montajes al marco de contacto UV	
03	120	●	⇨	□	□	▽			Seleccionar película de color para los fotolitos	
04	120	●	⇨	□	□	▽			Cortar película virgen del tamaño del fotolito	
05	60	●	⇨	□	□	▽			Centrar fotolito y película virgen	
06	30	●	⇨	□	□	▽			Colocarlos en el marco de contacto	
07	10	●	⇨	□	□	▽			Bajar vidrio del marco de contacto	
08	10	●	⇨	□	□	▽			Encender botón de succión	
09	15	●	⇨	□	□	▽			Exponer a la luz	
10	10	●	⇨	□	□	▽			Retirar las películas del marco de contacto	
11	20	○	⇨	□	□	▽			Llevar al lavadero	
12	120	●	⇨	□	□	▽			Limpiar con líquido revelador	
13	60	○	⇨	□	●	▽			Dejar secar las películas	
14	30	○	⇨	□	□	▽			Llevar las películas a la mesa de trabajo	
15	180	●	⇨	□	□	▽			Montar una a una las películas por color en cartulina	
16	60	●	⇨	□	□	▽			Asegurar películas con cinta en la cartulina	
17	30	●	⇨	□	□	▽			Entregar al jefe de tráfico	Repetir proceso
18		○	⇨	□	□	▽				
19		○	⇨	□	□	▽				
20		○	⇨	□	□	▽				
21		○	⇨	□	□	▽				
22		○	⇨	□	□	▽				
23		○	⇨	□	□	▽				
24		○	⇨	□	□	▽				
25		○	⇨	□	□	▽				
26		○	⇨	□	□	▽				
27		○	⇨	□	□	▽				
28		○	⇨	□	□	▽				
29		○	⇨	□	□	▽				
30		○	⇨	□	□	▽				
31		○	⇨	□	□	▽				

APÉNDICE A (1)
DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE MONTAJE DE PELÍCULAS SIN CAMBIO

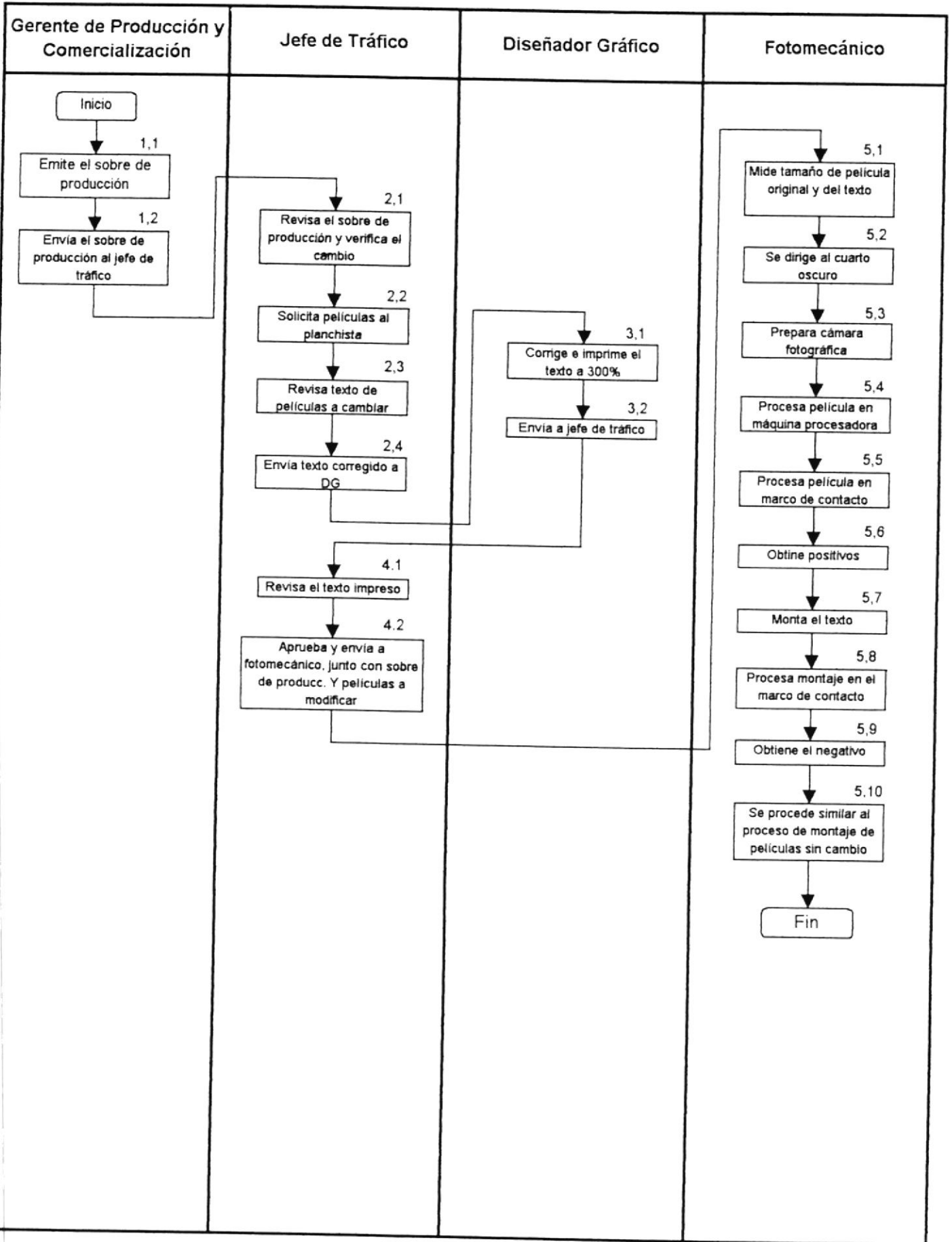


APÉNDICE A (2)

Artículo de la Gráfica: Dpto. de pre-impresión		GRAFICA DEL FLUJO DEL PROCESO				RESUMEN	ACTUAL	PROPUESTO	AHORRO
Operación: Montaje de película sin cambio						Operaciones	11		
Graticado por: JVSM		Transportes	3						
Núm. de gráfica: 01 Hoja: 1 de 1		Inspecciones	3						
Fecha: 07/05/99		Retrasos	1						
		Almacenamientos	0						
		Tiempo	21.5 min						
		¿Puede eliminarse?							
		¿Puede combinarse?							
		¿Puede cambiarse la secuencia?							
		¿Puede simplificarse?							
Item	Tiempo en segundos	Operaciones	Transporte	Inspección	Retrasos	Almacenamiento	Actual	Descripciones	Comentarios
							<input checked="" type="checkbox"/>		
							Propuesto		
							<input type="checkbox"/>		
01	30	●	□	□	□	▽		Recibir sobre de producción	
02	30	○	□	■	□	▽		Revisar sobre de producción	
03	40	●	□	□	□	▽		Solicitar películas al planchista	Positivos o negativos
04	240	○	□	□	■	▽		Esperar las películas	
05	60	○	□	■	□	▽		Revisar las películas	
06	90	●	□	□	□	▽		Buscar acetato rayado	
07	20	●	□	□	□	▽		Tomar nuevo acetato	
08	240	●	□	□	□	▽		Limpiar acetatos	
09	40	●	□	□	□	▽		Centrar acetato rayado con el nuevo	
10	40	●	□	□	□	▽		Centrar las películas con los acetatos	
11	10	●	□	□	□	▽		Retirar acetato rayado del nuevo	
12	60	●	□	□	□	▽		Tapar con cinta roja las guías de las películas	Para cada montaje
13	30	○	■	□	□	▽		Enviar montajes al supervisor	
14	180	○	□	■	□	▽		Esperar revisión del supervisor	
15	30	○	■	□	□	▽		Volver a la mesa de trabajo	
16	60	●	□	□	□	▽		Corregir fallos	
17	30	○	■	□	□	▽		Enviar montajes al planchista	
17	60	●	□	□	□	▽		Llenar el check list	
19		○	□	□	□	▽			
20		○	□	□	□	▽			
21		○	□	□	□	▽			
22		○	□	□	□	▽			
23		○	□	□	□	▽			
24		○	□	□	□	▽			
25		○	□	□	□	▽			
26		○	□	□	□	▽			
27		○	□	□	□	▽			
28		○	□	□	□	▽			
29		○	□	□	□	▽			
30		○	□	□	□	▽			
31		○	□	□	□	▽			

APÉNDICE A (1)

DIAGRAMA DE FLUJO PARA EL PROCESO REALIZAR EL MONTAJE DE PELÍCULAS CON CAMBIO



APÉNDICE A (2)

Artículo de la Gráfica: Dpto. de pre-impresión	GRAFICA DEL FLUJO DEL PROCESO	RESUMEN	ACTUAL	PROPUESTO	AHORRO
Operación: Montaje de películas con cambio		Operaciones	22		
Graficado por: JVSM		Transportes	10		
Núm. de gráfica: 01 Hoja: 1 de 2		Inspecciones	4		
Fecha: 11/05/99		Retrasos	1		
	Almacenamientos	0			
	¿Puede eliminarse?	Tiempo	50.7 min		
	¿Puede combinarse?				
	¿Puede cambiarse la secuencia?				
	¿Puede simplificarse?				

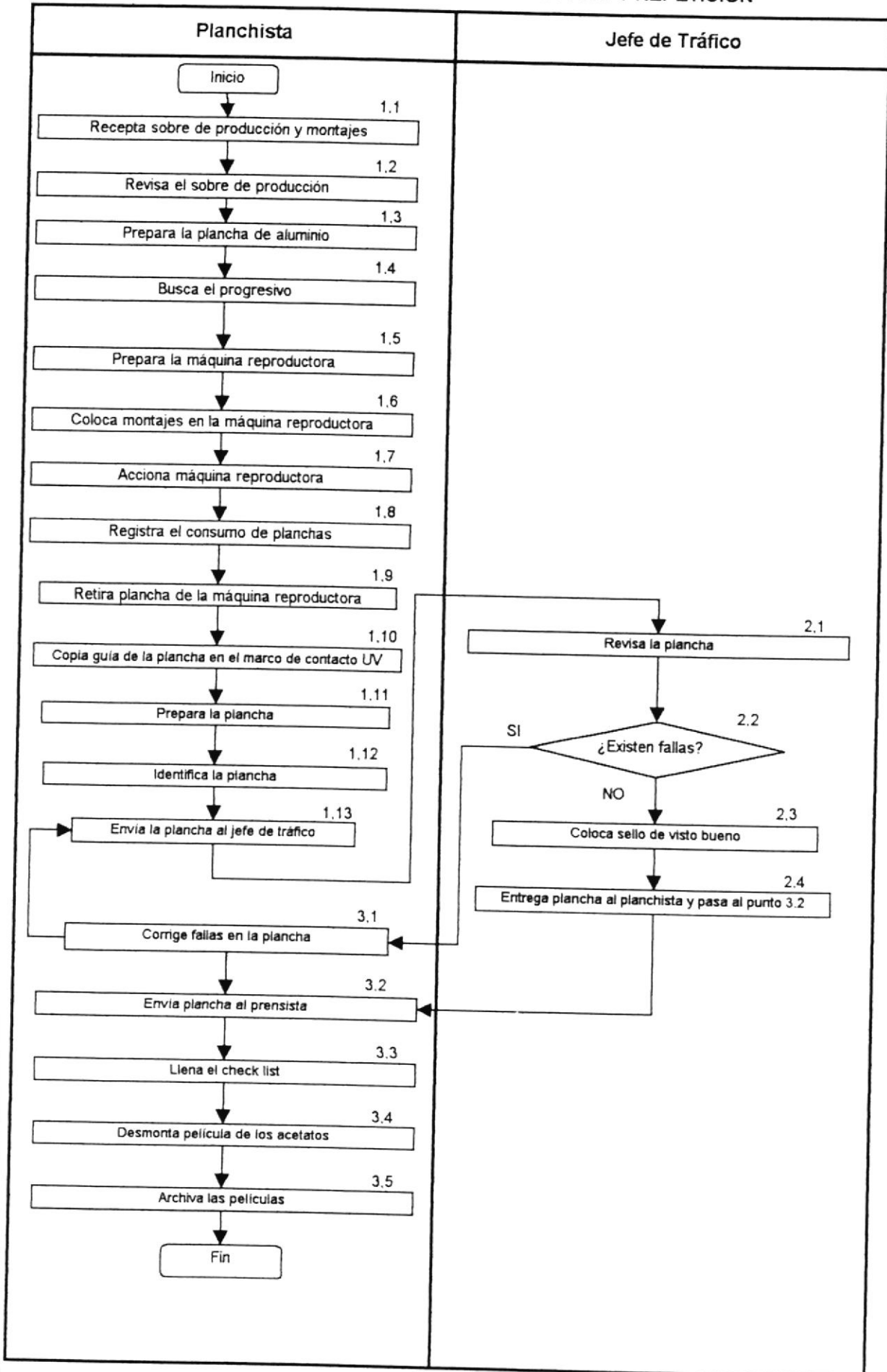
Item	Tiempo en segundos	Operaciones	Transporte	Inspección	Retrasos	Almacenamiento	Actual <input checked="" type="checkbox"/> Propuesto <input type="checkbox"/>		Descripciones	Comentarios
01	600	●	□	□	□	▽			Elaborar sobre de producción	Gerente de prod. y com.
02	120	○	■	□	□	▽			Enviar al Jefe de Tráfico	
03	30	○	□	■	□	▽			Revisar sobre de producción	Jefe de tráfico
04	40	●	□	□	□	▽			Solicitar las películas al planchista	
05	240	○	□	□	■	▽			Esperar por las películas	
06	60	○	□	■	□	▽			Revisar el texto de las películas que se va a cambiar	
07	30	○	■	□	□	▽			Llevar este texto donde el diseñador gráfico	
08	300	●	□	□	□	▽			Corregir el texto en la computadora	
09	120	●	□	□	□	▽			Imprimir en papel a un tamaño del 300%	
10	60	○	■	□	□	▽			Enviar el papel a Jefe de Tráfico	
11	60	○	□	■	□	▽			Revisar el texto	
12	30	○	■	□	□	▽			Enviar texto, sobre y películas a fotomecánico	
13	30	○	□	■	□	▽			Revisar lo recibido	
14	30	●	□	□	□	▽			Medir tamaño original del texto en la película	
15	30	●	□	□	□	▽			Medir tamaño del texto impreso en papel	
16	20	○	■	□	□	▽			Ir al cuarto oscuro	
17	120	●	□	□	□	▽			Preparar la cámara fotográfica	
18	60	●	□	□	□	▽			Colocar texto impreso en papel en el porta original	
19	120	●	□	□	□	▽			Colocar película virgen en porta película	
20	60	●	□	□	□	▽			Programar la cámara fotográfica	
21	20	●	□	□	□	▽			Tomar la foto	
22	120	●	□	□	□	▽			Retirar película y papel de la cámara fotográfica	
23	20	○	■	□	□	▽			Llevar película a la procesadora de película	
24	120	●	□	□	□	▽			Introducir la película en la máquina procesadora	Se obtiene el negativo
25	30	○	■	□	□	▽			Ir a recoger el negativo	
26	20	○	■	□	□	▽			Tomar películas y negativo e ir a cámara de contacto	
27	30	●	□	□	□	▽			Colocarlas en el marco de contacto	
28	15	●	□	□	□	▽			Exponerlas a la luz	
29	120	●	□	□	□	▽			Hacerlas pasar por la procesadora de película	Se obtienen los positivos
30	30	○	■	□	□	▽			Llevar todos los positivos a la mesa de trabajo	
31	120	●	□	□	□	▽			Montar el texto en la película	

APÉNDICE A (2)

Artículo de la Gráfica: Dpto. de pre-impresión	GRAFICA DEL FLUJO DEL PROCESO	RESUMEN	ACTUAL	PROPUESTO	AHORRO
Operación: Montaje de películas con cambio		Operaciones	22		
Graficado por: JVSM		Transportes	10		
Núm. de gráfica: 01		Inspecciones	4		
Hoja: 2 de 2		Retrasos	1		
Fecha: 06/05/99		Almacenamientos	0		
	¿Puede eliminarse?	Tiempo	50.7 min		
	¿Puede combinarse?				
	¿Puede cambiarse la secuencia?				
	¿Puede simplificarse?				

Ítem	Tiempo en segundos	Operaciones	Transporte	Inspección	Retrasos	Almacenamiento	Actual <input checked="" type="checkbox"/>		Descripciones	Comentarios
							Propuesto <input type="checkbox"/>			
32	30	<input type="radio"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Volver al marco de contacto	
33	30	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Colocarlos junto con películas virgen en MC	
34	15	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Exponer a la luz	
35	10	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Retirar películas del marco de contacto	
36	120	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Hacer pasa por la procesadora de películas	Se obtienen negativos
37	30	<input checked="" type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Recoger los negativos	
38		<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			De aquí se procede como si fuera película sin cambio	
39		<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
40		<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
41		<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
42		<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
43		<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
44		<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
45		<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
46		<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
47		<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
48		<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
49		<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
50		<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
51		<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
52		<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
53		<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
54		<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
55		<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
56		<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
57		<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
58		<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
59		<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
60		<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
61		<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
62		<input type="radio"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				

APÉNDICE A (1)
DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE PASO Y REPETICIÓN



APÉNDICE A (2)

Artículo de la Gráfica: Dpto. de pre-impresión		GRAFICA DEL FLUJO DEL PROCESO					RESUMEN	ACTUAL	PROPUESTO	AHORRO
Operación: Paso y Repetición		¿Puede eliminarse? ¿Puede combinarse? ¿Puede cambiarse la secuencia? ¿Puede simplificarse?					Operaciones	23		
Graticado por: JVSM							Transportes	6		
Núm. de gráfica: 01	Hoja: 1 de 2						Inspecciones	3		
Fecha: 06/05/99							Retrasos	2		
							Almacenamientos	1		
		Tiempo	45.3 min							

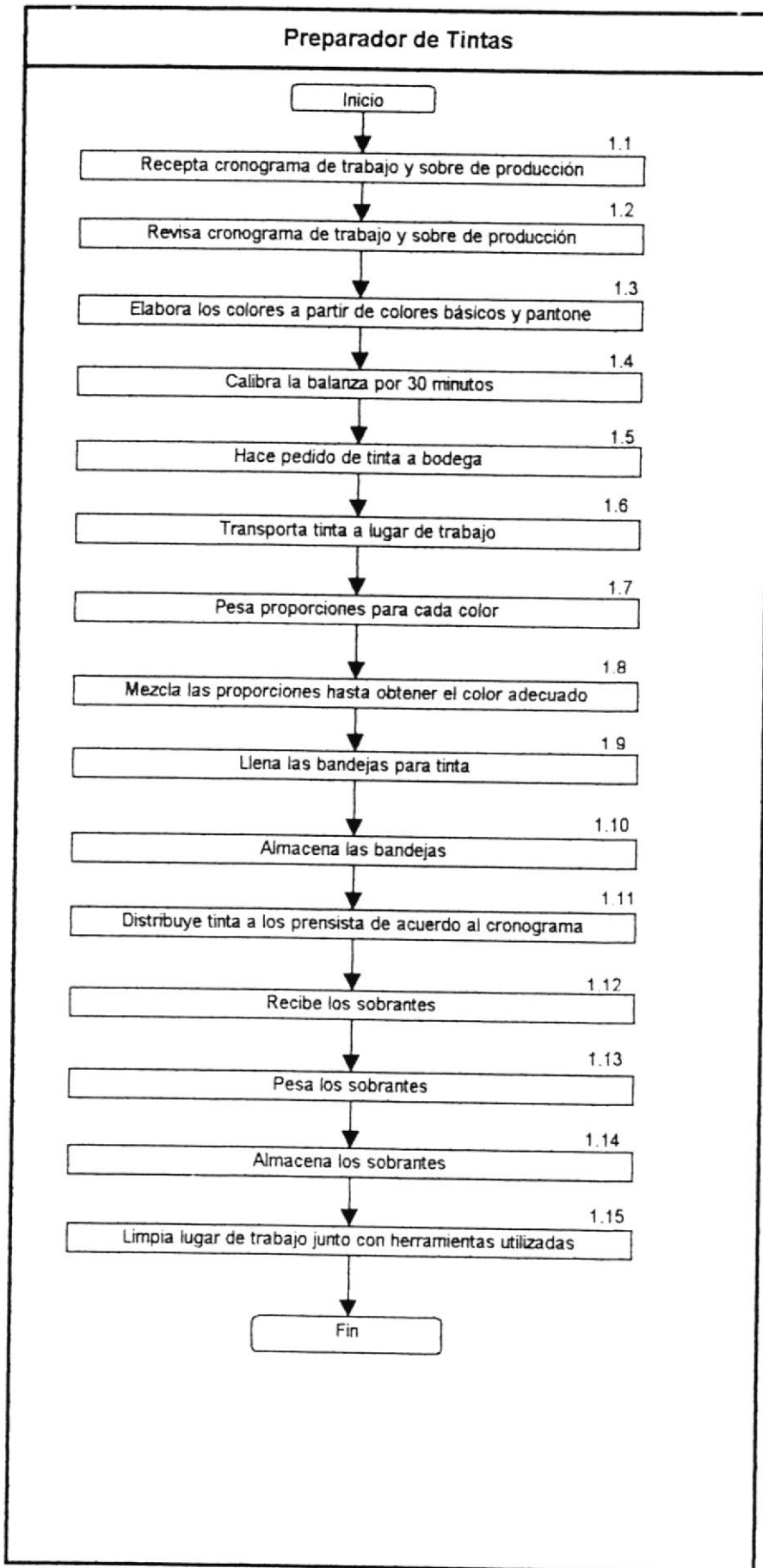
Ítem	Tiempo en minutos	Operaciones	Transporte	Inspección	Retrasos	Almacenamiento	Actual <input checked="" type="checkbox"/>		Descripciones	Comentarios
							Propuesto <input type="checkbox"/>			
01	30	●	→	□	□	▽			Recibir sobre de produc. y montajes	
02	30	○	→	■	□	▽			Revisar sobre de producción	
03	60	○	→	■	□	▽			Revisar montajes	
04	60	●	→	□	□	▽			Buscar plancha virgen de aluminio	
05	30	○	→	□	□	▽			LLevar plancha hacia la perforadora	
06	30	●	→	□	□	▽			Perforar plancha	
07	30	○	→	□	□	▽			LLevar plancha hacia máquina reproductora	
08	30	●	→	□	□	▽			Buscar progresivo del trabajo	
09	30	○	→	■	□	▽			Revisar progresivo	
10	180	●	→	□	□	▽			Programar máquina reproductora	
11	300	●	→	□	□	▽			Acomodar tipo adecuado de soporte de acetato	
12	50	●	→	□	□	▽			Colocar montajes en máquina reproductora	
13	10	●	→	□	□	▽			Accionar máquina reproductora	
14	60	●	→	□	□	▽			LLevar registro de consumo de planchas	
15	900	○	→	□	■	▽			Esperar a que termine de copiarse la plancha	
16	30	●	→	□	□	▽			Retirar plancha de la máquina reproductora	
17	15	○	→	□	□	▽			Llevar plancha a marco de contacto UV	
18	30	●	→	□	□	▽			Buscar acetato rayado para copiar guías para prensa	
19	30	●	→	□	□	▽			Centrar en marco de contacto UV plancha y acetato	
20	240	●	→	□	□	▽			Accionar marco de contacto UV	
21	30	●	→	□	□	▽			Retirar plancha y acetato de marco de contacto UV	
22	35	○	→	□	□	▽			Llevar plancha al lavadero	
23	120	●	→	□	□	▽			Retirar emulsión con líquido revelador	
24	20	●	→	□	□	▽			Enjuagar plancha con agua	
25	10	●	→	□	□	▽			Secar plancha	
26	10	○	→	□	□	▽			Llevar plancha a una mesa	
27	20	●	→	□	□	▽			Engomar plancha con goma especial	
28	60	○	→	□	■	▽			Esperar a que se seque plancha	
29	53	●	→	□	□	▽			Colocar nombre a plancha con marcador	
30	25	○	→	□	□	▽			Pasar plancha al supervisor	
31	120	○	→	■	□	▽			Esperar revisión del supervisor	

APÉNDICE A (2)

Artículo de la Gráfica: Dpto. de pre-impresión	GRAFICA DEL FLUJO DEL PROCESO	RESUMEN	ACTUAL	PROPUESTO	AHORRO
Operación: Paso y Repetición		Operaciones	23		
Graticado por: JVSM		Transportes	6		
Núm. de gráfica: 01 Hoja: 2 de 2		Inspecciones	3		
Fecha: 06/05/99		Retrasos	2		
	Almacenamientos	1			
	¿Puede eliminarse?				
	¿Puede combinarse?				
	¿Puede cambiarse la secuencia?				
	¿Puede simplificarse?				
		Tiempo	45.3 min		

Item	Tiempo en segundos	Operaciones	Transporte	Inspección	Retrasos	Almacenamiento	Actual <input checked="" type="checkbox"/>		Descripciones	Comentarios
							Propuesto <input type="checkbox"/>			
32	60	●	□	□	□	▽			Corregir fallas	
33	30	●	□	□	□	▽			Enviar plancha al prensista	
34	40	●	□	□	□	▽			Llenar check list	
35	180	●	□	□	□	▽			Desmontar películas de los acetatos	
36	180	○	□	□	□	▽			Archivar s películas	
37		○	□	□	□					
38		○	□	□	□	▽				
39		○	□	□	□	▽				
40		○	□	□	□	▽				
41		○	□	□	□	▽				
42		○	□	□	□	▽				
43		○	□	□	□	▽				
44		○	□	□	□	▽				
45		○	□	□	□	▽				
46		○	□	□	□	▽				
47		○	□	□	□	▽				
48		○	□	□	□	▽				
49		○	□	□	□	▽				
50		○	□	□	□	▽				
51		○	□	□	□	▽				
52		○	□	□	□	▽				
53		○	□	□	□	▽				
54		○	□	□	□	▽				
55		○	□	□	□	▽				
56		○	□	□	□	▽				
57		○	□	□	□	▽				
58		○	□	□	□	▽				
59		○	□	□	□	▽				
60		○	□	□	□	▽				
61		○	□	□	□	▽				
62		○	□	□	□	▽				

APÉNDICE B (1)
DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO PARA PREPARAR TINTAS

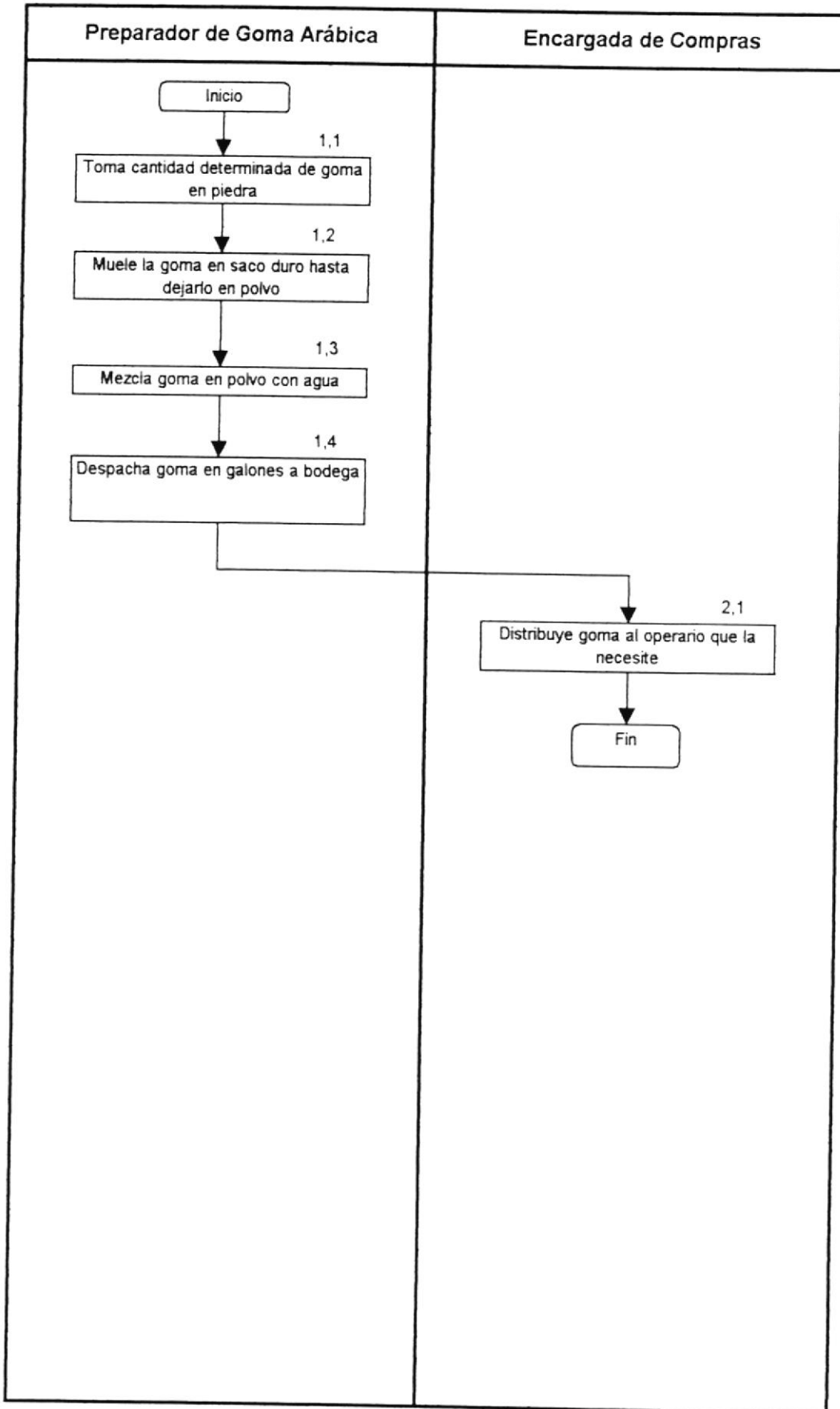


APÉNDICE B (2)

Artículo de la Gráfica: Impresión	GRAFICA DEL FLUJO DEL PROCESO	RESUMEN	ACTUAL	PROPUESTO	AHORRO
Operación: Preparación de tintas		Operaciones	10		
Graficado por: JVSM		Transportes	1		
Núm. de gráfica: 01 Hoja: 1 de 1		Inspecciones	2		
Fecha: 07/05/99		Retrasos	1		
		Almacenamientos	2		
	¿Puede eliminarse?	Tiempo	77.7 min		
	¿Puede combinarse?				
	¿Puede cambiarse la secuencia?				
	¿Puede simplificarse?				

Ítem	Tiempo en segundos	Operaciones	Transporte	Inspección	Retrasos	Almacenamiento	Actual <input checked="" type="checkbox"/> Propuesto <input type="checkbox"/>		Descripciones	Comentarios
01	30	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Recibir cronograma de trabajo y sobre de producción	
02	30	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Revisar cronograma y sobre de producción	
03	60	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Revisa pantone	
04	1800	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Calibrar la balanza	
05	60	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Hacer pedido a bodega	
06	40	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Transportar tinta	
07	390	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Pesar proporciones adecuadas de cada color	
08	1020	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Mezclar hasta obtener el color adecuado	
09	30	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Buscar bandejas plásticas vacías	
10	180	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Colocar la tinta en las bandejas	
11	120	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			Almacenar las bandejas	
12	60	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Distribuir al prensista de acuerdo al cronograma	
13	60	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Recibir los sobrantes	
14	120	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Pesar los sobrantes	
15	60	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			Almacenar los sobrantes	
16	600	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Limpiar lugar de trabajo y herramientas	
17		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
18		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Este proceso es para un solo color	
19		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Para otro color se procede de la misma forma ,	
20		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			pero sin volver a calibrar la balanza	
21		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
22		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
23		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
24		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
25		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
26		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
27		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
28		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
29		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
30		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
31		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				

APÉNDICE B (1)
DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO PARA PREPARAR GOMA ARÁBICA



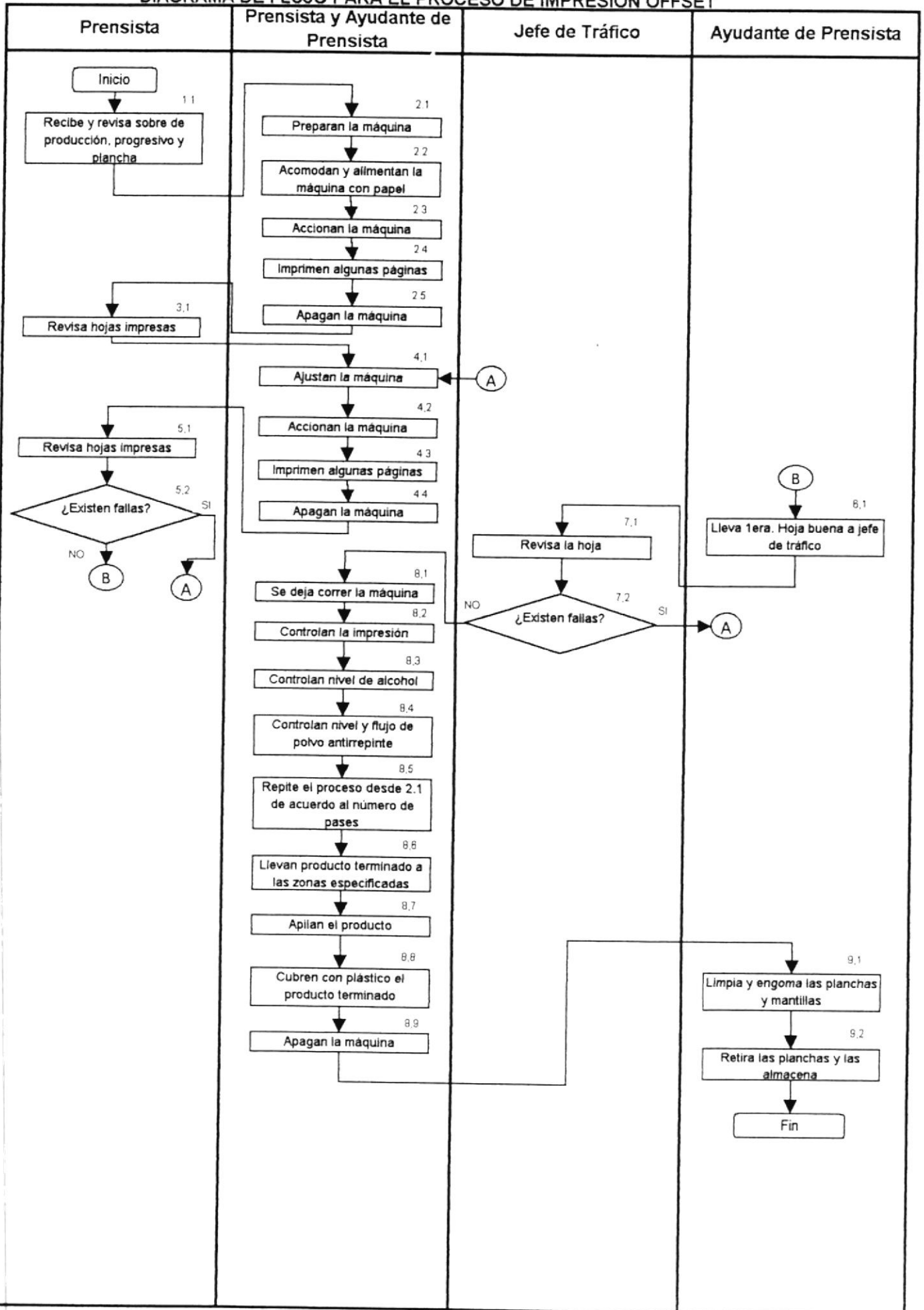
APÉNDICE B (2)

Artículo de la Gráfica: Impresión	GRAFICA DEL FLUJO DEL PROCESO	RESUMEN	ACTUAL	PROPUESTO	AHORRO
Operación: Preparación de goma arábrica		Operaciones	7		
Graficado por: JVSM		Transportes	2		
Núm. de gráfica: 01		Inspecciones	0		
Hoja: 1 de 1		Retrasos	0		
Fecha: 07/05/99		Almacenamientos	1		
	Tiempo	29			
	¿Puede eliminarse?				
	¿Puede combinarse?				
	¿Puede cambiarse la secuencia?				
	¿Puede simplificarse?				

Ítem	Tiempo en segundos	Operaciones	Transporte	Inspección	Retraso	Almacenamiento	Actual <input checked="" type="checkbox"/>		Descripciones	Comentarios
							Propuesto <input type="checkbox"/>			
01	60	●	→	□	□	▽			Tomar proporción de goma en piedra	
02	60	●	→	□	□	▽			Colocar goma en saco de tela dura	
03	600	●	→	□	□	▽			Moler la goma	
04	180	●	→	□	□	▽			Buscar balde con agua	
05	60	○	→	□	□	▽			LLevar a la mesa de trabajo	
06	60	●	→	□	□	▽			Colocar la goma en polvo	
07	300	●	→	□	□	▽			Mezclar la goma con el agua	
08	180	●	→	□	□	▽			LLenar la mezcla en galones plásticos	
09	180	○	→	□	□	▽			LLevar los galones a bodega	
10	60	○	→	□	□	▽			Almacenarios	
11		○	→	□	□	▽				
12		○	→	□	□	▽				
13		○	→	□	□	▽				
14		○	→	□	□	▽				
15		○	→	□	□	▽				
16		○	→	□	□	▽				
17		○	→	□	□	▽				
18		○	→	□	□	▽				
19		○	→	□	□	▽				
20		○	→	□	□	▽				
21		○	→	□	□	▽				
22		○	→	□	□	▽				
23		○	→	□	□	▽				
24		○	→	□	□	▽				
25		○	→	□	□	▽				
26		○	→	□	□	▽				
27		○	→	□	□	▽				
28		○	→	□	□	▽				
29		○	→	□	□	▽				
30		○	→	□	□	▽				
31		○	→	□	□	▽				

APÉNDICE B (1)

DIAGRAMA DE FLUJO PARA EL PROCESO DE IMPRESIÓN OFFSET



APÉNDICE B (2)

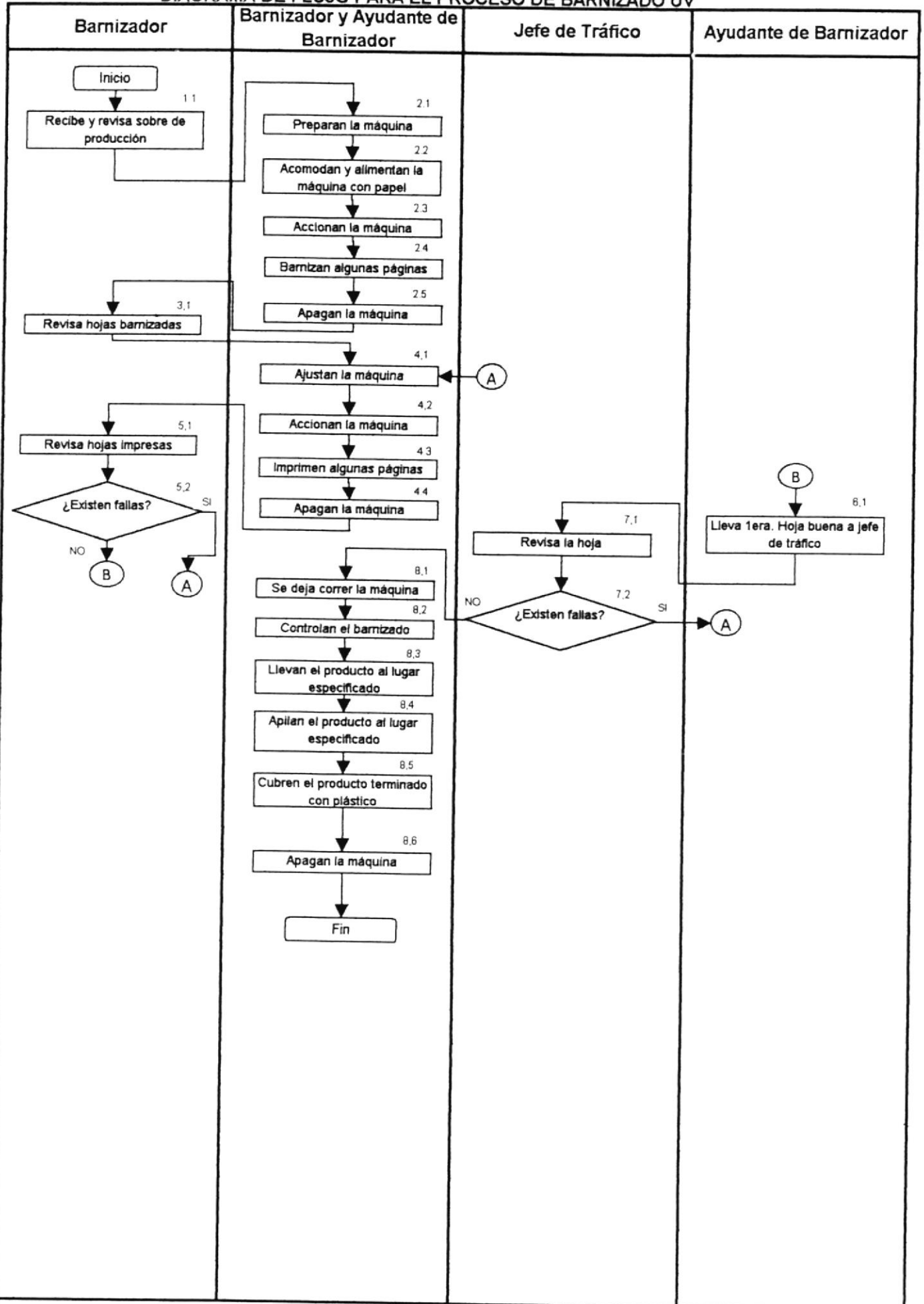
Artículo de la Gráfica: Impresión		GRAFICA DEL FLUJO DEL PROCESO					RESUMEN	ACTUAL	PROPUESTO	AHORRO
Operación: Impresión offset							¿Puede eliminarse?	Operaciones	23	
Graticado por: JVSM		¿Puede combinarse?	Transportes	3						
Núm. de gráfica: 01	Hoja: 1 de 2	¿Puede cambiarse la secuencia?	Inspecciones	5						
Fecha: 07/05/99		¿Puede simplificarse?	Retrasos	1						
			Almacenamientos	1						
			Tiempo	79.8 min						
Item	Tiempo en segundos	Operaciones	Transporte	Inspección	Retrasos	Almacenamiento	Actual <input checked="" type="checkbox"/>	Propuesto <input type="checkbox"/>	Descripciones	Comentarios
01	30	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Recibir sobre de produc. , progresivo y plancha	
02	30	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Revisar sobre de producción, progresivo y plancha	
03	600	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Preparar la máquina	
04	120	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Limpiar rodillos entintadoras	
05	240	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Colocar las nuevas planchas	
06	240	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Colocar la tinta o el barniz	
07	120	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Acomodar el papel	
08	180	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Alimentar la máquina	
09	10	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Accionar la máquina	
10	10	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Dejar imprimir algunas hojas	1era. Revisión
11	5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Apagar la máquina	
12	30	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Revisar la impresión de estas hojas	
13	300	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Hacer ajustes a la máquina	
14	10	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Encender la máquina	
15	10	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Dejar imprimir alguna hojas	2da. Revisión
16	5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Apagar la máquina	
17	30	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Revisar impresión de estas hojas	
18	150	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Hacer ajustes a la máquina	Repita mientras sea necesario
19	60	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			LLevar 1era. hoja buena donde el supervisor	
20	300	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Esperar revisión	
21	60	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Volver a la máquina	
22	*	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Dejar correr la máquina	El tiempo depende del tamaño de producción y a la velocidad de la máquina
23	*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Inspeccionar el trabajo	Se elige, mientras se la máquina está funcionando
24	*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Controlar nivel de alcohol y agua	Se elige, mientras se la máquina está funcionando
25	*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Controlar flujo y nivel de polvo antirepinte	Se elige, mientras se la máquina está funcionando
26	600	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			LLevar producto terminado a zonas especificadas	
27	360	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Apilar producto terminados en zonas especificadas	
28	240	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Cubrir el producto terminado con plástico	
29	180	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Apagar la máquina	
30	120	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Limpiar plachas y mantillas con kerex	
31	120	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			Engomar planchas y mantillas	

APÉNDICE B (2)

Artículo de la Gráfica: Impresión		GRAFICA DEL FLUJO DEL PROCESO					RESUMEN		ACTUAL	PROPUESTO	AHORRO
Operación: Impresión offset		¿Puede eliminarse? ¿Puede combinarse? ¿Puede cambiarse la secuencia? ¿Puede simplificarse?					Operaciones	23			
Graticado por: JVSM							Transportes	3			
Núm. de gráfica: 01 Hoja: 2 de 2							Inspecciones	5			
Fecha: 07/05/99							Retrasos	1			
							Almacenamientos	1			
		Tiempo	79.8 min								
Item	Tiempo en minutos	Operaciones	Transporte	Inspección	Retrasos	Almacena- miento	Actual <input checked="" type="checkbox"/>	Propuesto <input type="checkbox"/>	Descripciones	Comentarios	
32	240	●	□	□	□	▽			Retirar planchas		
33	120	○	□	□	□	▽			Almacenar planchas		
34		○	□	□	□	▽					
35		○	□	□	□	▽			* Estos tiempos dependen del tamaño de producción		
36		○	□	□	□	▽					
37		○	□	□	□	▽					
38		○	□	□	□	▽					
39		○	□	□	□	▽					
40		○	□	□	□	▽					
41		○	□	□	□	▽					
42		○	□	□	□	▽					
43		○	□	□	□	▽					
44		○	□	□	□	▽					
45		○	□	□	□	▽					
46		○	□	□	□	▽					
47		○	□	□	□	▽					
48		○	□	□	□	▽					
49		○	□	□	□	▽					
50		○	□	□	□	▽					
51		○	□	□	□	▽					
52		○	□	□	□	▽					
53		○	□	□	□	▽					
54		○	□	□	□	▽					
55		○	□	□	□	▽					
56		○	□	□	□	▽					
57		○	□	□	□	▽					
58		○	□	□	□	▽					
59		○	□	□	□	▽					
60		○	□	□	□	▽					
61		○	□	□	□	▽					
62		○	□	□	□	▽					

APÉNDICE B (1)

DIAGRAMA DE FLUJO PARA EL PROCESO DE BARNIZADO UV



ARTEGRÁFICA
FORMULARIO DE EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO DEL PERSONAL

TIPO:	JEFATURAS Y SUPERVISIÓN
NOMBRES DEL EVALUADO:	
APELLIDOS DEL EVALUADO:	
CARGO:	
SECCIÓN:	
TPO. EN EL CARGO:	
TPO. EN LA EMPRESA:	

CALIFICACIÓN

1	Insuficiente
2	Regular
3	Bueno
4	Muy bueno
5	Excelente

FACTORES	CALIFICACIÓN					
	Peso	1	2	3	4	5
PROFESIONALES						
*Experiencia profesional (Competente en su profesión y dispuesto a aplicar nuevos conocimientos en su trabajo).	6					
*Resolución de problemas (Capacidad para detectar y resolver eficazmente un problema).	5					
*Planificación/Organización (Capacidad para realizar planes de manera eficaz, optimizando los recursos en su trabajo).	5					
*Control de costos (Utiliza cuidadosamente los recursos de la empresa, reduciendo los costos de producción).	5					
*Orientación hacia los resultados (Utiliza estrategias que permiten lograr los resultados deseados).	5					
*Orientación hacia el cliente (int.,ext.) (Brinda el apoyo necesario al cliente interno y externo de la empresa).	5					
*Pensamiento y visión estratégicos (Aporta nuevas ideas que permiten alcanzar los objetivos ordenadamente).	5					
SOCIALES						
*Trabajo en equipo (Se integra plenamente con su grupo de trabajo estimulando a los demás).	5					
*Comunicación (Capacidad para transmitir a los demás ideas e información).	5					
*Liderazgo (Capacidad para dirigir y motivar a las personas, influenciando positivamente en el ambiente de trabajo).	6					
*Delegación (Capacidad para delegar eficazmente funciones a terceros, permitiendo alcanzar los objetivos).	6					
*Relación con el personal (Mantiene buenas relaciones con todos los integrantes de la empresa).	5					
PERSONALES						
*Capacidad de aprendizaje (Capacidad para adaptarse y estar dispuesto a aprender constantemente).	5					
*Creatividad (Capacidad para crear métodos de trabajo e ideas originales).	5					

FACTORES	CALIFICACIÓN					
	Peso	1	2	3	4	5
* Iniciativa (Comprende lo que se necesita hacer, propone, actúa e introduce cambios radicales).	5					
* Capacidad de trabajo bajo presión (Capacidad para funcionar mental y emotivamente bajo presión).	5					
* Capacidad de motivación (Capacidad para motivar a sus colaboradores y compañeros en cualquier situación).	6					
* Ética profesional y personal (Cumple con las reglas, normas y procedimientos estipulados).	6					
* Higiene (Cuida de se aseo personal y de su área de trabajo).	5					

APÉNDICE C

ARTEGRÁFICA

FORMULARIO DE EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO DEL PERSONAL

TIPO:	PRE-PRENSA
NOMBRES DEL EVALUADO:	
APELLIDOS DEL EVALUADO:	
CARGO:	
SECCIÓN:	
TPO. EN EL CARGO:	
TPO. EN LA EMPRESA:	

CALIFICACIÓN

1	Insuficiente
2	Regular
3	Bueno
4	Muy bueno
5	Excelente

FACTORES	CALIFICACIÓN						
	Peso	1	2	3	4	5	Total
PROFESIONALES							
*Experiencia profesional (Competente en su profesión y dispuesto a aplicar nuevos conocimientos en su trabajo).	7						
*Resolución de problemas (Capacidad para detectar y resolver eficazmente un problema).	7						
*Planificación/Organización (Capacidad para realizar planes de manera eficaz, optimizando los recursos en su trabajo).	6						
*Control de costos (Utiliza cuidadosamente los recursos de la empresa, reduciendo los costos de producción).	7						
*Orientación hacia el cliente (int.,ext.) (Brinda el apoyo necesario al cliente interno y externo de la empresa).	7						
SOCIALES							
*Trabajo en equipo (Se integra plenamente con su grupo de trabajo estimulando a los demás).	6						
*Comunicación (Capacidad para transmitir a los demás ideas e información).	6						
*Liderazgo (Capacidad para dirigir y motivar a las personas, influenciando positivamente en el ambiente de trabajo).	6						
*Relación con el personal (Mantiene buenas relaciones con todos los integrantes de la empresa).	6						
PERSONALES							
*Capacidad de aprendizaje (Capacidad para adaptarse y estar dispuesto a aprender constantemente).	6						
*Creatividad (Capacidad para crear métodos de trabajo e ideas originales).	6						

APÉNDICE C

FACTORES	CALIFICACIÓN						
	Peso	1	2	3	4	5	Total
*Iniciativa (Comprende lo que se necesita hacer, propone, actúa e introduce cambios radicales).	7						
*Capacidad de trabajo bajo presión (Capacidad para funcionar mental y emotivamente bajo presión).	6						
*Capacidad de motivación (Capacidad para motivar a sus colaboradores y compañeros en cualquier situación).	5						
*Ética profesional y personal (Cumple con las reglas, normas y procedimientos estipulados).	6						
*Higiene (Cuida de su aseo personal y de su área de trabajo).	6						

ARTEGRÁFICA
FORMULARIO DE EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO DEL PERSONAL

TIPO:	OPERATIVO
NOMBRES DEL EVALUADO:	
APELLIDOS DEL EVALUADO:	
CARGO:	
SECCIÓN:	
TPO. EN EL CARGO:	
TPO. EN LA EMPRESA:	

CALIFICACIÓN

1	Insuficiente
2	Regular
3	Bueno
4	Muy bueno
5	Excelente

FACTORES	CALIFICACIÓN						Total
	Peso	1	2	3	4	5	
PROFESIONALES							
*Experiencia profesional (Competente en su profesión y dispuesto a aplicar nuevos conocimientos en su trabajo).	5						
*Resolución de problemas (Capacidad para detectar y resolver eficazmente un problema).	7						
*Planificación/Organización (Capacidad para realizar planes de manera eficaz, optimizando los recursos en su trabajo).	4						
*Control de costos (Utiliza cuidadosamente los recursos de la empresa, reduciendo los costos de producción).	8						
*Orientación hacia el cliente (int.,ext.) (Brinda el apoyo necesario al cliente interno y externo de la empresa).	5						
SOCIALES							
*Trabajo en equipo (Se integra plenamente con su grupo de trabajo estimulando a los demás).	9						
*Comunicación (Capacidad para transmitir a los demás ideas e información).	6						
*Liderazgo (Capacidad para dirigir y motivar a las personas, influenciando positivamente en el ambiente de trabajo).	4						
*Relación con el personal (Mantiene buenas relaciones con todos los integrantes de la empresa).	6						
PERSONALES							
*Capacidad de aprendizaje (Capacidad para adaptarse y estar dispuesto a aprender constantemente).	8						
*Creatividad (Capacidad para crear métodos de trabajo e ideas originales).	6						
*Iniciativa (Comprende lo que se necesita hacer, propone, actúa e introduce cambios radicales).	7						
*Capacidad de trabajo bajo presión (Capacidad para funcionar mental y emotivamente bajo presión).	11						
*Ética profesional y personal (Cumple con las reglas, normas y procedimientos estipulados).	7						
*Higiene (Cuida de se aseo personal y de su área de trabajo).	7						

ARTEGRÁFICA
FORMULARIO DE EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO DEL PERSONAL

TIPO:	AYUDANTES DE MAQUINA
NOMBRES DEL EVALUADO:	
APELLIDOS DEL EVALUADO:	
CARGO:	
SECCIÓN:	
TPO. EN EL CARGO:	
TPO. EN LA EMPRESA:	

CALIFICACIÓN

1	Insuficiente
2	Regular
3	Bueno
4	Muy bueno
5	Excelente

FACTORES	CALIFICACIÓN						Total
	Peso	1	2	3	4	5	
PROFESIONALES							
*Experiencia profesional (Competente en su profesión y dispuesto a aplicar nuevos conocimientos en su trabajo).	5						
*Resolución de problemas (Capacidad para detectar y resolver eficazmente un problema).	6						
*Planificación/Organización (Capacidad para realizar planes de manera eficaz, optimizando los recursos en su trabajo).	5						
*Control de costos (Utiliza cuidadosamente los recursos de la empresa, reduciendo los costos de producción).	7						
*Orientación hacia el cliente (int.,ext.) (Brinda el apoyo necesario al cliente interno y externo de la empresa).	5						
SOCIALES							
*Trabajo en equipo (Se integra plenamente con su grupo de trabajo estimulando a los demás).	9						
*Comunicación (Capacidad para transmitir a los demás ideas e información).	6						
*Relación con el personal (Mantiene buenas relaciones con todos los integrantes de la empresa).	7						
PERSONALES							
*Capacidad de aprendizaje (Capacidad para adaptarse y estar dispuesto a aprender constantemente).	10						
*Creatividad (Capacidad para crear métodos de trabajo e ideas originales).	7						
*Iniciativa (Comprende lo que se necesita hacer, propone, actúa e introduce cambios radicales).	7						
*Capacidad de trabajo bajo presión (Capacidad para funcionar mental y emotivamente bajo presión).	10						
*Ética profesional y personal (Cumple con las reglas, normas y procedimientos estipulados).	9						
*Higiene (Cuida de su aseo personal y de su área de trabajo).	7						

APÉNDICE D(1)

RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO DEL PERSONAL DE ARTEGRÁFICA

NR.	CARGO	SECCIÓN	EVALUADOR 1	CALIF. 1	EVALUADOR 2	CALIF. 2	PROM. (/100)	PROM. (/5)	EQUIVALE.
1	Jefe de tráfico	Planta	G. de Produc.	79,00	-	-	79,00	3,95	MB-
2	Contadora	Contabilidad	G. Administrat.	67,40	-	-	67,40	3,37	B
3	Asistente contable	Contabilidad	Contadora	75,80	-	-	75,80	3,79	B+
4	Auxiliar contadora	Contabilidad	Contadora	91,60	-	-	91,60	4,58	MB+
5	Secretaria de gerencia	Administración	G. General	97,60	-	-	97,60	4,88	MB+
6	Recepcionista	Administración	G. General	56,20	-	-	56,20	2,81	R+
7	Importaciones y compras	Administración	G. General	97,40	-	-	97,40	4,87	MB+
8	Ejecutivo de ventas	Administración	G. de Produc.	70,00	-	-	70,00	3,50	B+
9	Fotomecánico 1	Pre-Prenta	G. General	92,40	-	-	92,40	4,62	MB+
10	Fotomecánico 2	Pre-Prenta	G. General	79,80	-	-	79,80	3,99	MB-
11	Diseñador gráfico	Pre-Prenta	G. General	78,80	-	-	78,80	3,94	MB-
12	Planchista	Pre-Prenta	G. General	66,00	-	-	66,00	3,30	B
13	Preparador de tintas	Impresión	Jefe de Tráfico	71,40	G. de Produc.	75,8	73,60	3,68	B+
14	Operador de máquina 1	Impresión	Jefe de Tráfico	69,40	G. de Produc.	83,2	76,30	3,82	B+
15	Operador de máquina 2	Impresión	Jefe de Tráfico	58,40	G. de Produc.	57,2	57,80	2,89	R+
16	Operador de máquina 3	Impresión	Jefe de Tráfico	39,40	G. de Produc.	57,6	48,50	2,43	R
17	Operador de máquina 4	Impresión	Jefe de Tráfico	69,60	G. de Produc.	59,2	64,40	3,22	B
18	Operador de máquina 5	Manufactura	Jefe de Tráfico	62,20	G. de Produc.	70,6	66,40	3,32	B
19	Operador de máquina 6	Manufactura	Jefe de Tráfico	59,60	G. de Produc.	75,8	67,70	3,39	B
20	Operador de máquina 7	Manufactura	Jefe de Tráfico	39,00	G. de Produc.	68,4	53,70	2,69	R+
21	Operador de máquina 8	Manufactura	Jefe de Tráfico	48,00	G. de Produc.	69,2	58,60	2,93	B-
22	Diseñador de troqueles	Manufactura	Jefe de Tráfico	72,60	G. de Produc.	69,6	71,10	3,56	B+
23	Bodeguero	Manufactura	Jefe de Tráfico	70,80	G. de Produc.	81,6	76,20	3,81	B+
24	Ayudante de máquina 1	Impresión	Jefe de Tráfico	61,40	G. de Produc.	71,2	66,30	3,32	B
25	Ayudante de máquina 2	Impresión	Jefe de Tráfico	65,80	G. de Produc.	70	67,90	3,40	B
26	Ayudante de máquina 3	Impresión	Jefe de Tráfico	62,60	G. de Produc.	70,6	66,60	3,33	B
27	Ayudante de máquina 4	Impresión	Jefe de Tráfico	64,00	G. de Produc.	73,8	68,90	3,45	B
28	Ayudante de máquina 5	Manufactura	Jefe de Tráfico	78,60	G. de Produc.	64,2	71,40	3,57	B+

APÉNDICE D(1)

NR.	CARGO	SECCIÓN	EVALUADOR 1	CALIF. 1	EVALUADOR 2	CALIF. 2	PROM. (/100)	PROM. (/5)	EQUIVALE.
29	Ayudante de máquina 6	Manufactura	Jefe de Tráfico	67,20	G. de Produc.	69,4	68,30	3,42	B
30	Ayudante de máquina 7	Manufactura	Jefe de Tráfico	53,20	G. de Produc.	66,6	59,90	3,00	B
31	Ayudante de máquina 8	Manufactura	Jefe de Tráfico	59,40	G. de Produc.	75,2	67,30	3,37	B
32	Chofer	Despacho	Jefe de Tráfico	62,20	-	-	62,20	3,11	B
33	Chofer	Despacho	Jefe de Tráfico	70,80	-	-	70,80	3,54	B+
34	Limpieza	Mantenim. (Planta)	Jefe de Tráfico	72,20	-	-	72,20	3,61	B+
35	Limpieza	Mantenim. (Adm.)	Jefe de Tráfico	61,80	-	-	61,80	3,09	B
36	Mensajero	Varios (Adm.)	Secret. Gerencia	91,00	-	-	91,00	4,55	MB+
37	Guardián	Varios (Ext.)	Jefe de Tráfico	62,00	-	-	62,00	3,10	B
		PROMEDIO	-	68,77	-	69,96	70,89	3,54	B+
		DESVIACIÓN	-	13,67	-	6,89	11,49	0,57	
		MÁXIMO	-	97,60	-		97,60	4,88	MB+
		MÍNIMO	-	39,00	-		48,50	2,43	R
		RANGO	-	58,60	-		49,10	2,45	

APÉNDICE D(1)

RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO DE ARTEGRÁFICA

/100

NR.	SECCIÓN	NR. DE PERSONAL	CALIFICA. PROMEDIO	DESV.	MÁX.	MÍN.	RANGO
1	Administración	4	72,80	17,58	97,60	56,20	41,40
2	Contabilidad	3	78,23	12,29	91,60	67,40	24,20
3	Pre-Prensa	4	79,25	10,79	92,40	66,00	26,40
4	Impresión	9	62,44	9,63	71,40	39,40	32,00
5	Manufactura	10	61,06	12,01	78,60	39,00	39,60
6	Despacho	2	66,50	6,08	70,80	62,20	8,60
7	Mantenimiento y varios	4	71,75	13,72	91,00	61,80	29,20

FACTORES DE EVALUACIÓN /5

NR.	SECCIÓN	NR. DE PERSONAL	FACTORES DE EVALUACIÓN /5								
			PROFES.	MÍN.	MÁX.	SOCIALES	MÍN.	MÁX.	PERSONALES	MÍN.	MÁX.
1	Administración	4	4,00	2,00	3,40	4,19	3,75	3,75	3,93	2,42	3,42
2	Contabilidad	3	3,88	3,40	3,43	3,80	3,40	3,75	4,00	3,29	3,86
3	Pre-Prensa	4	3,80	3,00	4,60	4,38	3,75	5	3,86	3,28	4,43
4	Impresión	9	3,43	2,50	4,10	2,98	2,50	3,38	3,30	2,42	3,83
5	Manufactura	10	3,31	2,50	3,80	3,03	2,25	3,63	3,46	3,00	4,37
6	Despacho	2	3,50	3,20	3,80	3,17	3,00	3,33	3,20	3,00	3,4
7	Mantenimiento y varios	4	3,75	3,20	4,40	3,50	2,33	4,67	3,90	3,20	4,6

APÉNDICE D(2)

RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO DEL PERSONAL DE PRE-IMPRESIÓN E IMPRESIÓN DE ARTEGRÁFICA

NR.	CARGO	SECCIÓN	EVALUADOR 1	CALIF. 1	EVALUADOR 2	CALIF. 2	PROM. (/100)	PROM. (/5)	EQUIVALE.
1	Jefe de tráfico	Planta	G. de Produc.	79,00	-	-	79,00	3,95	MB-
2	Fotomecánico 1	Pre-Prensa	G. General	92,40	-	-	92,40	4,62	MB+
3	Fotomecánico 2	Pre-Prensa	G. General	79,80	-	-	79,80	3,99	MB-
4	Diseñador gráfico	Pre-Prensa	G. General	78,80	-	-	78,80	3,94	MB-
5	Planchista	Pre-Prensa	G. General	66,00	-	-	66,00	3,30	B
6	Preparador de tintas	Impresión	Jefe de Tráfico	71,40	G. de Produc.	75,8	73,60	3,68	B+
7	Operador de máquina 1	Impresión	Jefe de Tráfico	69,40	G. de Produc.	83,2	76,30	3,82	B+
8	Operador de máquina 2	Impresión	Jefe de Tráfico	58,40	G. de Produc.	57,2	57,80	2,89	R+
9	Operador de máquina 3	Impresión	Jefe de Tráfico	39,40	G. de Produc.	57,6	48,50	2,43	R
10	Operador de máquina 4	Impresión	Jefe de Tráfico	69,60	G. de Produc.	59,2	64,40	3,22	B
11	Ayudante de máquina 1	Impresión	Jefe de Tráfico	61,40	G. de Produc.	71,2	66,30	3,32	B
12	Ayudante de máquina 2	Impresión	Jefe de Tráfico	65,80	G. de Produc.	70	67,90	3,40	B
13	Ayudante de máquina 3	Impresión	Jefe de Tráfico	62,60	G. de Produc.	70,6	66,60	3,33	B
14	Ayudante de máquina 4	Impresión	Jefe de Tráfico	64,00	G. de Produc.	73,8	68,90	3,45	B
	PROMEDIO		-	68,43	-	68,73	70,45	3,52	B+
	DESVIACIÓN		-	11,93	-	8,46	10,34	0,52	
	MÁXIMO		-	92,40	-		92,40	4,62	MB+
	MÍNIMO		-	39,40	-		48,50	2,43	R
	RANGO		-	53,00	-		43,90	2,19	

RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO DE TODO EL PERSONAL DE ARTEGRÁFICA

	EVALUADOR 1	CALIF. 1	EVALUADOR 2	CALIF. 2	PROM. (/100)	PROM. (/5)	EQUIVALE.
PROMEDIO	-	68,77	-	69,96	70,89	3,54	B+
DESVIACIÓN	-	13,67	-	6,89	11,49	0,57	
MÁXIMO	-	97,60	-		97,60	4,88	MB+
MÍNIMO	-	39,00	-		48,50	2,43	R
RANGO	-	58,60	-		49,10	2,45	

APÉNDICE D(2)

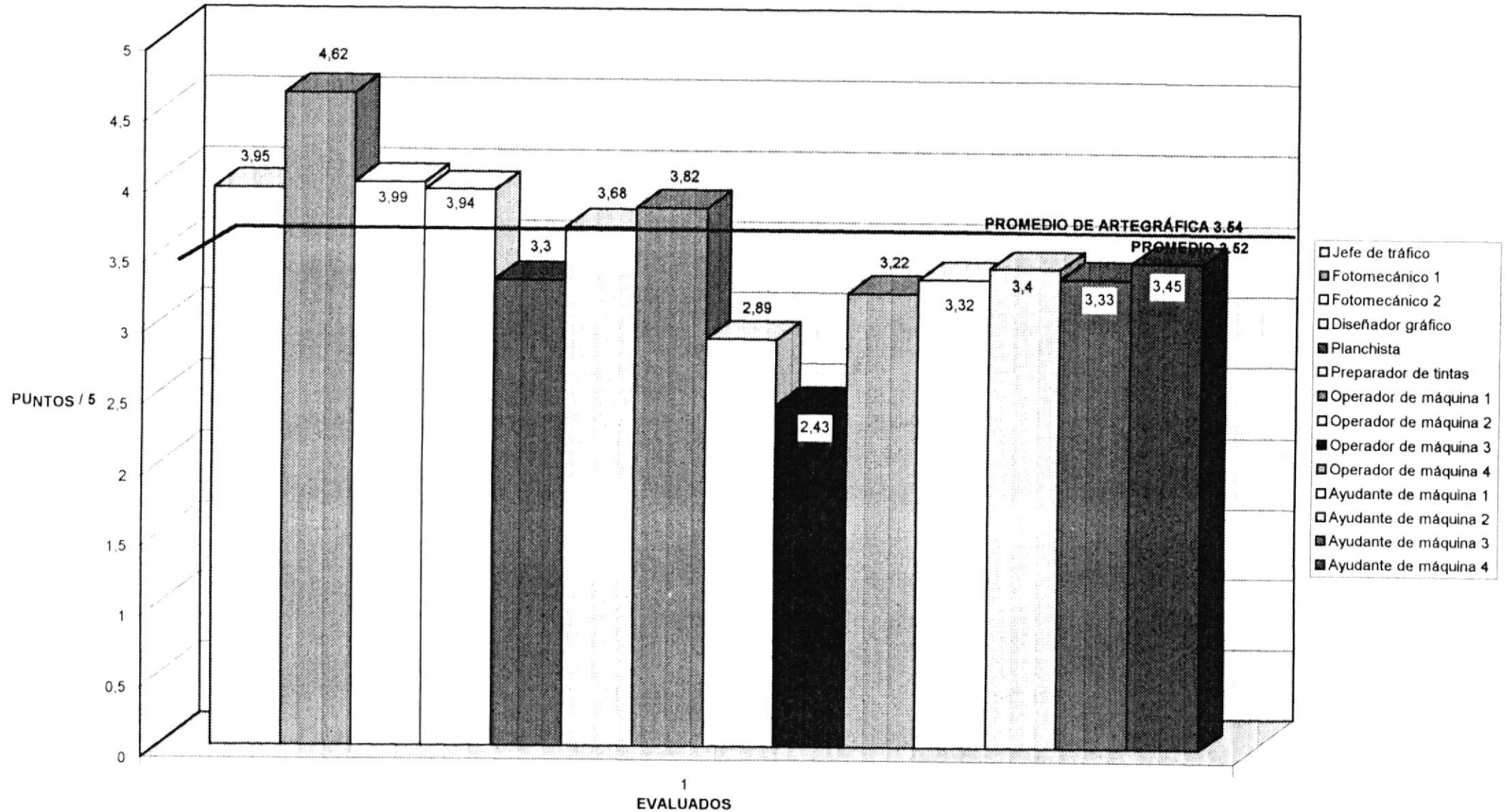
RESULTADOS GENERALES DE ARTEGRÁFICA				
NR.	FACTOR	PROMEDIO	DESVIACIÓN	CALIF.
1	PROFESIONALES	3,59	0,61	MB+
2	SOCIALES	3,40	0,71	MB
3	PERSONALES	3,58	0,61	MB+

RESULTADOS GENERALES DE IMPRESIÓN				
NR.	FACTOR	PROMEDIO	DESVIACIÓN	CALIF.
1	PROFESIONALES	3,43	0,47	MB
2	SOCIALES	2,98	0,37	B-
3	PERSONALES	3,30	0,42	MB

RESULTADOS GENERALES DE PRE-IMPRESIÓN				
NR.	FACTOR	PROMEDIO	DESVIACIÓN	CALIF.
1	PROFESIONALES	3,80	0,67	MB+
2	SOCIALES	4,38	0,52	S
3	PERSONALES	3,86	0,48	MB+

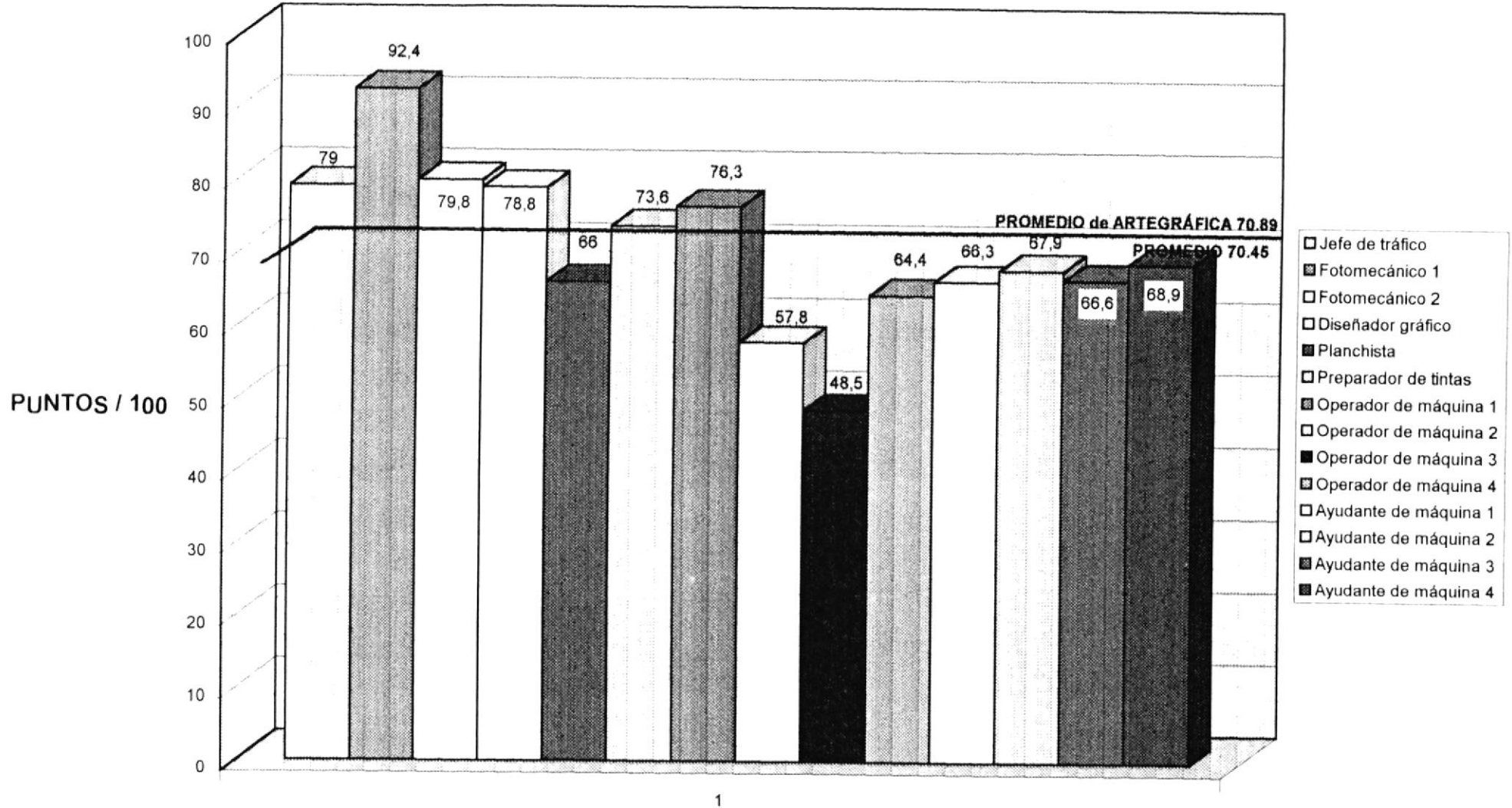
APÉNDICE D(3)

RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO

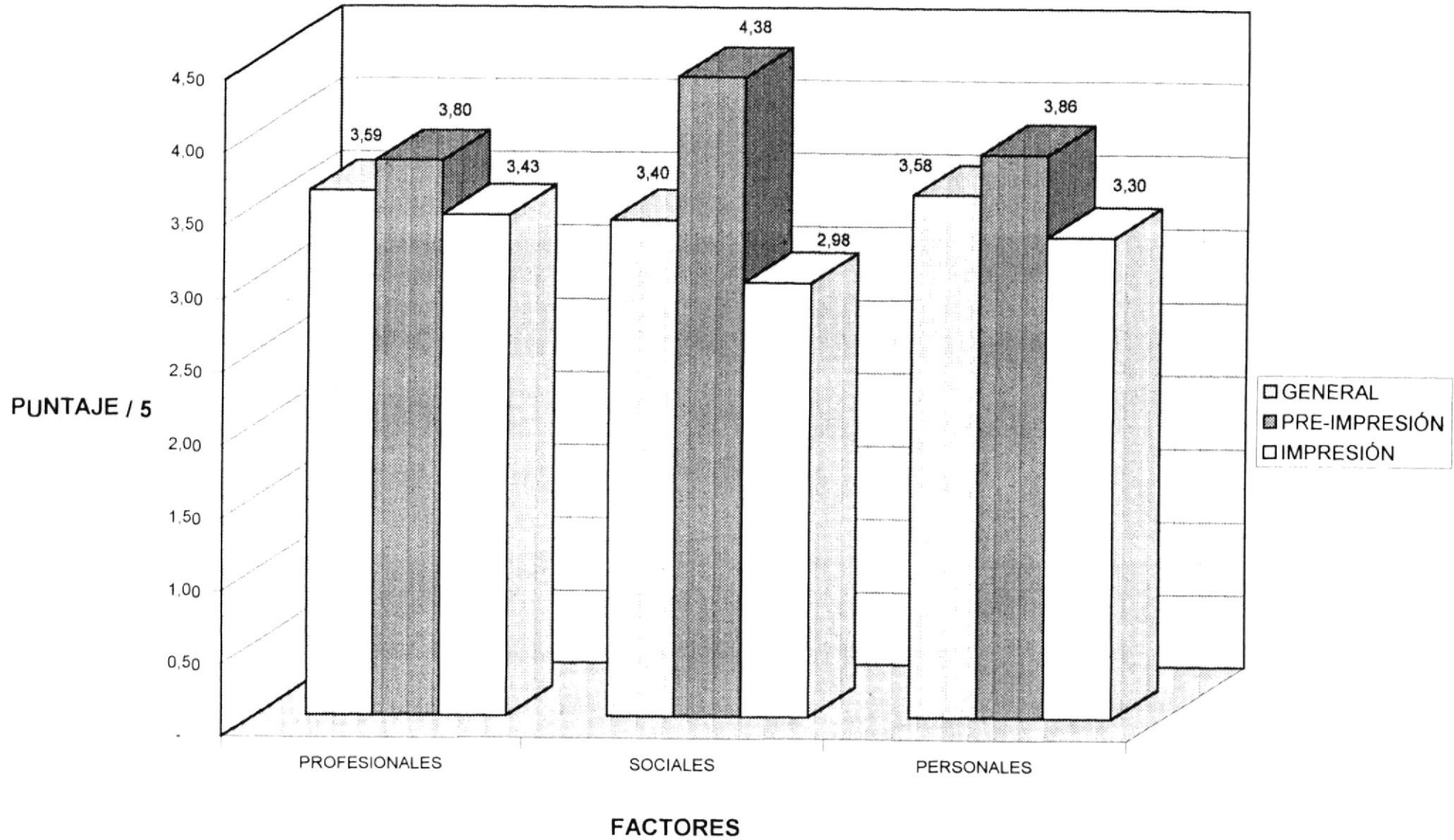


APÉNDICE D(3)

RESULTADO DE LA EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO



RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO POR FACTORES



APÉNDICE E

ARTEGRÁFICA MEDICIÓN DEL AMBIENTE DE TRABAJO

Marque con una X en lugar que usted crea conveniente. Cuando marque piense siempre en su jefe inmediato. Sea crítico e imparcial. Su aporte es muy valioso.

NOMBRE DE SU JEFE INMEDIATO: _____

No.	PREGUNTA	NUNCA	CASI NUNCA	A VECES SI, A VECES NO	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
1	Mi mejor fuente de información sobre asuntos de la empresa suele ser mi jefe.					
2	Nuestro jefe nos dice que tenemos una obligación de servicio con otras unidades de la empresa.					
3	Muchas personas evitan participar en las reuniones para no meterse en problemas.					
4	En mi área de trabajo hay cosas que van mal sin que lo sepa mi jefe.					
5	Cuando tengo un problema, evito decirselo a mi jefe para no enojarlo.					
6	Cuando mi jefe convoca a una reunión, nos indica por anticipado la agenda para prepararnos y poder contribuir.					
7	En la empresa se les informa a los empleados mucho más de lo que necesitan saber.					
8	En reuniones personales o de grupo, mi jefe habla sobre la importancia del esfuerzo en la calidad en el trabajo.					
9	Muchas decisiones importantes en esta empresa circulan como rumores antes de que se anuncien oficialmente.					
10	Cuando le pregunto algo importante a mi jefe, recibo respuestas honestas y claras.					
11	Cuando algo sobre mi responsabilidad sale mal, mi jefe señala mis errores y como lo hubiera hecho él.					
12	Mi jefe acepta de buen gusto cualquier opinión contraria a la suya.					
13	Mi jefe es muy bueno en describir lo que ha delegado bajo mi control.					
14	El jefe de mi jefe sabe de los éxitos que tengo y los esfuerzos que hago en mi trabajo diario.					
15	Cuando mi jefe necesita llamarme la atención por un error, descuido o discrepancia de opiniones, lo hace en privado y en buena forma.					
16	Necesito tener más información para poder hacer bien mi trabajo.					
17	En mi área de trabajo se toman decisiones sin consultar a los afectados.					
18	Cuando tengo ideas y sugerencias, tengo que repetírselas en varias ocasiones a mi jefe antes de que se decida a darme una respuesta.					
19	Cuando ocurre una crisis, mi jefe resuelve el problema sin pensar mucho en la calidad.					
20	El estilo de mi jefe es "prevenir" en lugar de "resolver" problemas.					
21	Mi jefe acostumbra a analizar objetivamente la situación cuando recibe una mala noticia.					
22	Mi jefe da seguimiento oportuno a las tareas específicas que me encarga hacer.					
23	En nuestro grupo se sabe exactamente quien es el responsable de cada función.					
24	Mi jefe se asegura de que la persona en la cual delega, sabe hacerlo y quiere hacerlo.					
25	Antes de pedirnos hacer algo, mi jefe se asegura de recoger nuestras opiniones al respecto.					

APÉNDICE E

No.	PREGUNTA	NUNCA	CASI NUNCA	A VECES SI, A VECES NO	CASI SIEMPRE	SIEMPRE
26	En esta empresa se revisa excesivamente todo lo que todos hacemos.					
27	Cuando me asignan una labor, creo que debo tener más libertad de acción de la que se me permite.					
28	La actitud de mi jefe invita a compartir con él las cosas buenas y las cosas malas.					
29	Creo que mi jefe está bien informado sobre asuntos importantes de la empresa.					
30	Mi jefe hace cosas que confirman su compromiso con el esfuerzo de calidad de la empresa.					
31	Por sus acciones y prácticas, es evidente el compromiso con el esfuerzo de calidad de la empresa.					
32	Las reuniones que preside mi jefe son innecesarias o demasiadas extensas.					
33	Mi jefe está al tanto de las necesidades de capacitación de todo el grupo.					
34	Los problemas personales de mi jefe afectan la forma o el estilo con que el nos trata.					
35	Mi jefe trata a todos con dignidad y respeto.					
36	Mi jefe me visita en mi área de trabajo.					
37	A mi jefe le gusta trabajar en equipo y nos estimula a colaborar con los demás.					
38	Cuando hago algo excepcionalmente bueno, recibo rápidamente el reconocimiento de mis jefes.					
39	En la empresa, los jefes reciben crédito innecesario cuando las cosas salen bien.					
40	Mi jefe me ayuda a encontrar el tiempo necesario para participar en el esfuerzo de la calidad total					
41	La gerencia de la empresa está muy ocupada para molestarse con mis problemas de trabajo.					
42	Mi jefe se olvida de conseguirme la información que le solicito.					
43	Estoy satisfecho con los comentarios que recibo de mi jefe cuando hago un buen trabajo.					
44	Cuando mi jefe no tiene la información que necesito, se que se esforzará por encontrarla.					
45	Mis mejores esfuerzos y éxitos pasan desapercibidos en esta empresa.					
46	Mi jefe le da importancia a las cosas que son importantes para mi.					
47	Cuando me piden una opinión, se que se va a tomar en cuenta.					
48	En mi área de trabajo, se reconoce y destaca a los que tratan de hacerlo todo mejor.					
49	Mi jefe me estimula a pensar en nuevas y mejores formas de hacer las cosas.					
50	Cuando cometo un error recibo un trato justo y respetuoso.					
51	En la empresa se sabe quien necesita ayuda y se le ofrece de buena gana.					
52	Creo tener influencia en las decisiones que afecten el funcionamiento de mi área de trabajo.					
53	Las reuniones que organiza mi jefe resultan en acciones concretas y provechosas.					
54	Todas las actividades de mi grupo de trabajo se planean con anticipación y cuidado.					
55	En mi área de trabajo nos reunimos con mi jefe regularmente.					

APÉNDICE F(1)
MEDICIÓN DEL AMBIENTE DE TRABAJO

38	1	2	1	5	3	2	2	1	4	1	2	2,18	2,18	CAPACIDAD DE MOTIVACIÓN
39	4	5	4	1	4	4	2	1	2	1	4	2,91	3,09	
40	2	5	3	2	3	5	4	2	3	3	3	3,18	3,18	
41	5	5	2	3	1	1	2	4	2	3	2	2,73	3,27	
42	1	1	1	1	1	4	3	3	1	3	4	2,09	3,91	
43	1	5	3	5	4	5	3	3	4	1	3	3,36	3,36	
44	2	5	4	5	5	5	4	4	3	4	2	3,91	3,91	
45	5	5	4	5	5	5	2	5	2	5	4	4,27	1,73	
46	2	5	3	5	3	5	3	1	3	2	1	3,00	3,00	
47	5	3	3	5	2	5	4	1	4	1	3	3,27	3,27	
48	1	3	2	1	4	5	4	2	3	1	2	2,55	2,55	
49	3	5	3	5	5	5	3	5	3	3	3	3,91	3,91	
50	3	4	3	3	4	5	5	1	4	1	4	3,36	3,36	
51	4	3	3	3	3	5	4	3	4	1	3	3,27	3,27	
52	4	5	2	3	3	2	2	2	3	1	3	2,73	2,73	
53	4	5	3	5	5	5	4	3	3	4	3	4,00	4,00	
54	2	4	3	1	4	5	5	5	3	5	3	3,64	3,64	
55	2	5	2	4	5	2	3	1	4	4	3	3,18	3,18	
														TRABAJO EN EQUIPO

FACTOR	ROMEDIO
COMUNICACIÓN	3,41
TOMA DE DECISIONES	3,32
DELEGACIÓN	3,26
LIDERAZGO	4,03
CAPACIDAD DE MOTIVAC	3,13
TRABAJO EN EQUIPO	3,36

APÉNDICE F(1)
MEDICIÓN DEL AMBIENTE DE TRABAJO

ARTEGRÁFICA

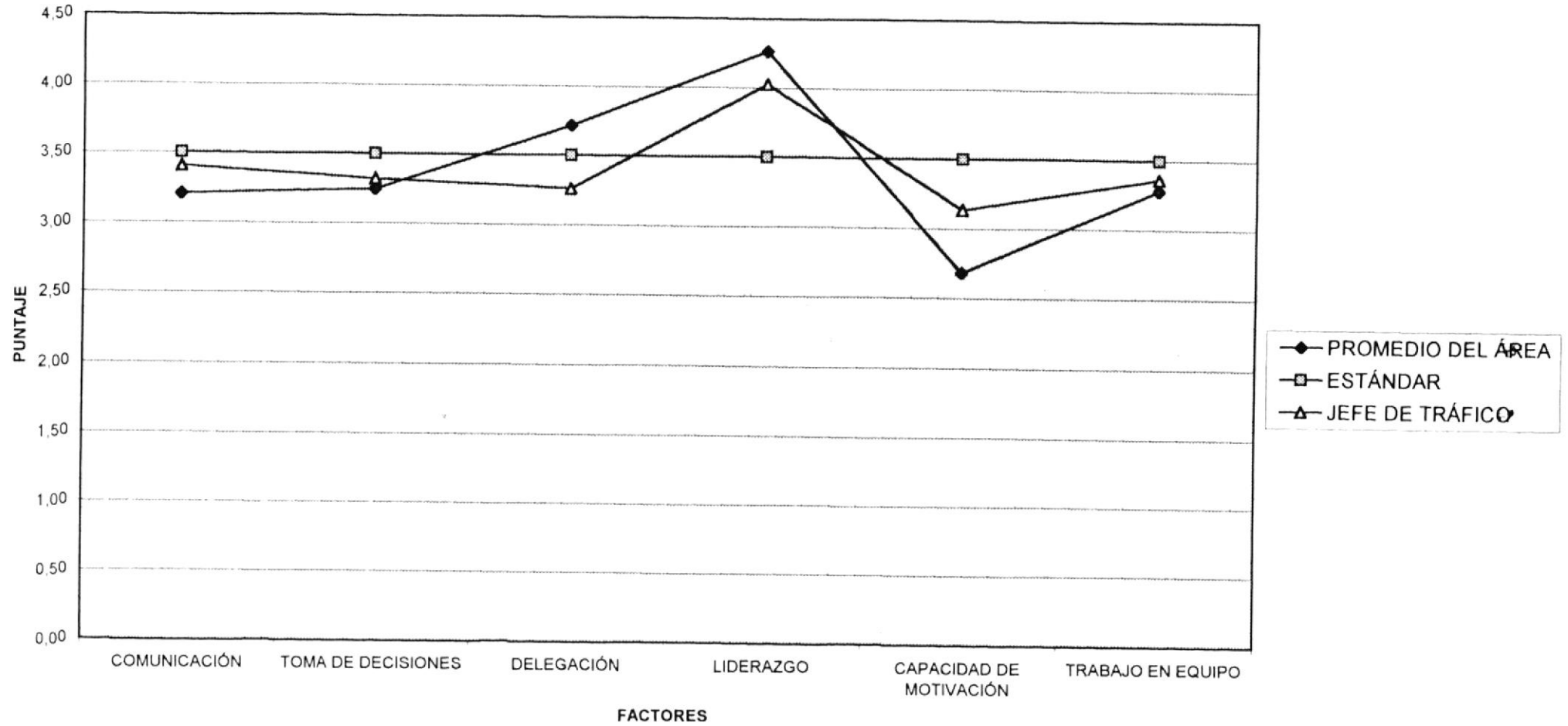
EVALUADO: JEFE DE TRÁFICO

EVALUADORES: PERSONAL DE PRE-IMPRESIÓN E IMPRESIÓN

Regunt	Empleado 1	Empleado 2	Empleado 3	Empleado 4	Empleado 5	Empleado 6	Empleado 7	Empleado 8	Empleado 9	Empleado 10	Empleado 11	Promedio	Calificación	
1	4	5	4	4	3	5	3	3	3	1	3	3.45	3.45	COMUNICACIÓN
2	1	4	5	4	5	5	3	1	1	1	1	2.82	2.82	
3	3	3	4	3	3	1	3	3	1	1	1	2.36	3.64	
4	1	1	1	1	1	1	1	3	3	1	3	1.55	4.45	
5	1	1	5	1	2	4	2	1	1	1	4	2.09	3.91	
6	1	4	4	1	4	1	4	2	1	4	1	2.45	2.45	
7	1	2	2	1	3	5	5	3	3	2	1	2.55	2.55	
8	4	5	4	5	5	1	4	1	1	3	3	3.27	3.27	
9	5	3	4	4	5	2	4	4	1	5	4	3.73	2.27	
10	4	5	5	5	1	4	4	3	4	3	4	3.82	3.82	
11	4	4	3	5	4	2	5	4	3	1	1	3.27	2.73	
12	5	5	5	5	3	5	5	3	4	3	4	4.27	4.27	
13	5	5	5	5	4	3	3	5	3	5	4	4.27	4.27	
14	1	5	3	5	5	4	5	5	1	1	5	3.64	3.64	
15	3	5	4	3	5	3	4	1	4	4	3	3.55	3.55	
16	5	5	5	3	3	5	5	5	3	5	3	4.27	1.73	TOMA DE DECISIONES
17	5	2	2	1	1	1	1	1	1	4	4	2.09	3.91	
18	2	1	3	4	2	4	5	5	3	4	2	3.18	2.82	
19	2	3	3	3	1	3	4	5	2	1	2	2.64	3.36	
20	4	1	4	5	5	5	3	5	4	1	3	3.64	3.64	
21	5	5	5	5	5	5	3	5	4	4	3	4.45	4.45	
22	5	5	4	5	5	4	3	1	3	4	3	3.82	3.82	DELEGACIÓN
23	5	5	3	5	5	1	5	1	4	5	5	4.00	4.00	
24	5	4	4	5	5	5	5	4	5	5	4	4.64	4.64	
25	5	5	3	4	5	5	2	1	4	2	3	3.55	3.55	
26	2	3	3	5	5	5	5	5	4	5	5	4.27	1.73	
27	5	5	3	5	5	5	5	2	3	5	3	4.18	1.82	
28	5	5	4	1	4	4	4	4	5	4	1	3.82	3.82	LIDERAZGO
29	3	5	3	2	5	4	5	5	4	4	5	4.09	4.09	
30	4	5	3	3	5	5	5	4	2	5	3	4.00	4.00	
31	5	5	3	5	5	5	4	4	2	5	3	4.18	4.18	
32	1	2	4	4	1	4	2	3	4	1	3	2.64	3.36	
33	4	5	4	1	3	5	3	1	4	4	3	3.36	3.36	
34	2	1	1	1	1	1	1	3	2	3	4	1.82	4.18	
35	5	5	5	5	5	5	5	5	4	3	3	4.55	4.55	
36	5	5	5	5	5	5	5	3	4	5	3	4.55	4.55	
37	5	5	4	5	5	5	4	4	3	4	2	4.18	4.18	

APÉNDICE F(1)

MEDIDA DE LA CALIDAD DEL AMBIENTE DE TRABAJO



APÉNDICE F (2)

MEDICIÓN DEL AMBIENTE DE TRABAJO

ARTEGRÁFICA

EVALUADO: GERENTE DE PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN

EVALUADOR: JEFE DE TRÁFICO

Pregunta	Empleado Promedio	Calificación	
1	5	4,00	COMUNICACIÓN
2	5	1,00	
3	4	3,00	
4	1	1,00	
5	1	1,00	
6	3	1,00	
7	3	1,00	
8	5	4,00	
9	2	5,00	
10	5	4,00	
11	1	4,00	
12	4	5,00	
13	4	5,00	
14	3	1,00	
15	4	3,00	
16	3	5,00	TOMA DE DECISIONES
17	2	5,00	
18	3	2,00	
19	2	2,00	
20	4	4,00	
21	4	5,00	
22	4	5,00	DELEGACIÓN
23	5	5,00	
24	5	5,00	
25	5	5,00	
26	2	2,00	
27	4	5,00	
28	4	5,00	LIDERAZGO
29	5	3,00	
30	5	4,00	
31	5	5,00	
32	1	1,00	
33	2	4,00	
34	2	2,00	
35	3	5,00	
36	3	5,00	
37	5	5,00	

APÉNDICE F (2)
MEDICIÓN DEL AMBIENTE DE TRABAJO

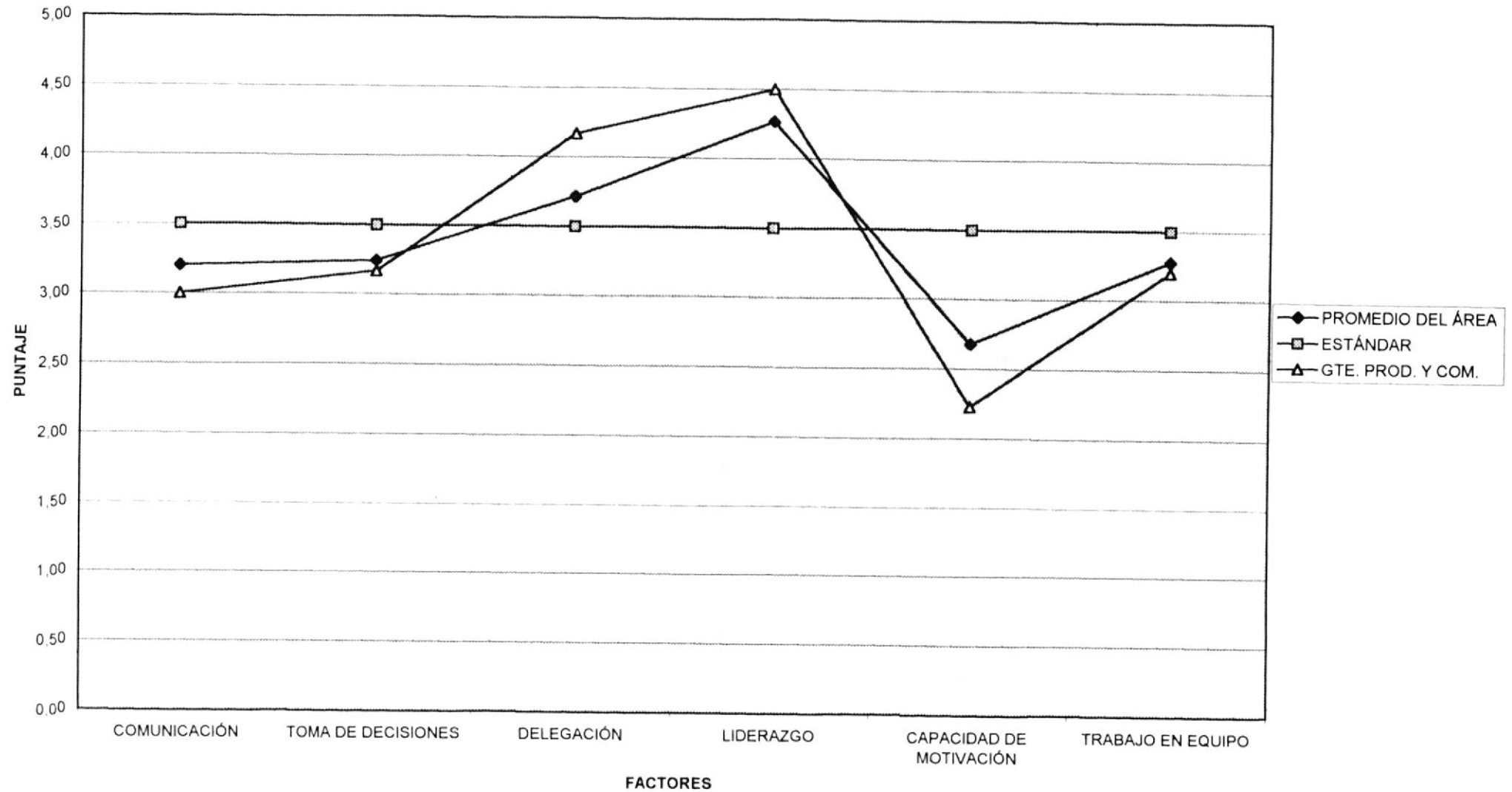
38	2	1.00	1.00	CAPACIDAD DE MOTIVACIÓN
39	1	4.00	2.00	
40	1	2.00	2.00	
41	3	5.00	1.00	
42	2	1.00	5.00	
43	2	1.00	1.00	
44	2	2.00	2.00	
45	4	5.00	1.00	
46	2	2.00	2.00	
47	5	5.00	5.00	
48	3	1.00	1.00	
49	2	3.00	3.00	
50	5	3.00	3.00	
51	1	4.00	4.00	TRABAJO EN EQUIPO
52	5	4.00	4.00	
53	3	4.00	4.00	
54	1	2.00	2.00	
55	3	2.00	2.00	

FACTOR	PROMEDIO
COMUNICACIÓN	3.00
TOMA DE DECISIONES	3.17
DELEGACIÓN	4.17
LIDERAZGO	4.50
CAPACIDAD DE MOTIVACIÓN	2.23
TRABAJO EN EQUIPO	3.20

PROMEDIO DEL AREA		
FACTOR	PROMEDIO	ESTÁNDAR
COMUNICACIÓN	3.21	3.50
TOMA DE DECISIONES	3.25	3.50
DELEGACIÓN	3.72	3.50
LIDERAZGO	4.27	3.50
CAPACIDAD DE MOTIVACIÓN	2.68	3.50
TRABAJO EN EQUIPO	3.28	3.50

APÉNDICE F (2)

MEDICIÓN DE LA CALIDAD DEL AMBIENTE DE TRABAJO



APÉNDICE G

ENCUESTA AL CLIENTE EXTERNO

Artegráfica se encuentra elaborando un plan de calidad, que le permitirá ofrecer un mejor servicio a sus clientes. Para tal efecto solicita su colaboración llenando este formulario que nos permitirá conocer su opinión acerca del servicio que esta recibiendo de parte nuestra.

Nombre de la empresa: _____

Actividades de la empresa: _____

Ubicación de la empresa: Guayaquil _____ Prov. del Guayas _____ Otras provincias _____

Productos que consume: Etiquetas _____ Cajas _____ Ambas _____ Otros _____

Sus productos son de consumo: Nacional _____ Internacional _____ Ambos _____

CUADRO DE CALIFICACIONES

1	2	3	4	5
Nunca	Casi nunca	Regularmente	Casi siempre	Siempre

Marque en el recuadro el grado de satisfacción que usted considera para cada ítem, de acuerdo al cuadro de calificaciones.

SERVICIO

Ítem	Pregunta	1	2	3	4	5
1	¿Los servicios de Artegráfica son ofrecidos con gentileza?					
2	¿Artegráfica satisface todas las inquietudes que usted tiene acerca de los pedidos?					
3	¿El servicio recibido posterior a la venta es satisfactorio?					
4	¿Recibe apoyo técnico de Artegráfica?					
5	¿Los ejecutivos de Artegráfica están dispuestos a atender sus requerimientos?					
6	¿Artegráfica le brinda facilidades para inspeccionar la fabricación de sus productos?					
7	¿Recibe usted recomendaciones de Artegráfica para mejorar el diseño de sus productos?					

APÉNDICE G

¿Cómo calificaría usted este aspecto?

1	2	3	4	5
Insuficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente

FACTURACIÓN

Item	Pregunta	1	2	3	4	5
1	¿La forma de pago que Artegráfica le ofrece está acorde a sus necesidades?					
2	¿Está satisfecho con el precio que paga por el producto recibido?					
3	¿La cantidad de producto recibido está conforme con lo facturado?					

¿Cómo calificaría usted este aspecto?

1	2	3	4	5
Insuficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente

VELOCIDAD DE SERVICIO

Item	Pregunta	1	2	3	4	5
1	¿Artegráfica cumple con la entrega de los pedidos en el tiempo previsto?					
2	¿Los problemas suscitados con Artegráfica han sido solucionados oportunamente?					
3	¿Los reclamos reportados por productos no conformes son solucionados por Artegráfica en un tiempo adecuado?					
4	¿Las llamadas a Artegráfica son atendidas de inmediato?					

APÉNDICE G

5	¿Artegráfica responde de inmediato cuando usted realiza pedidos urgentes?					
6	¿Cada vez que usted requiere de los servicios de Artegráfica lo atienden con agilidad y en poco tiempo?					

¿Cómo calificaría usted este aspecto?

1	2	3	4	5
Insuficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente

CONFIANZA

Item	Pregunta	1	2	3	4	5
1	¿Recibe usted de Artegráfica la cantidad de producto que solicitó?					
2	¿Los productos que entrega Artegráfica cumplen con las especificaciones acordadas?					
	• Color					
	• Texto					
	• Dimensiones					
	• Calidad de papel/cartón					
	• Pegado					
	• Otros					
3	¿El producto que usted recibe está adecuadamente embalado?					
4	¿El acople fabricado por Artegráfica, se ajusta bien a su producto?					
5	¿El producto que recibe de Artegráfica está libre de fallas por manipuleo?					
	• Humedad					
	• Manchas					
	• Roturas					
	• Dobladuras					
	• Deformidades					
	• Otros					
6	¿Cuándo usted solicita un producto especial, Artegráfica satisface sus requerimientos?					

¿Cómo calificaría usted este aspecto?

APÉNDICE G

1	2	3	4	5
Insuficiente	Regular	Bueno	Muy bueno	Excelente

¿Cómo calificaría en general el servicio que le ofrece Artegráfica?

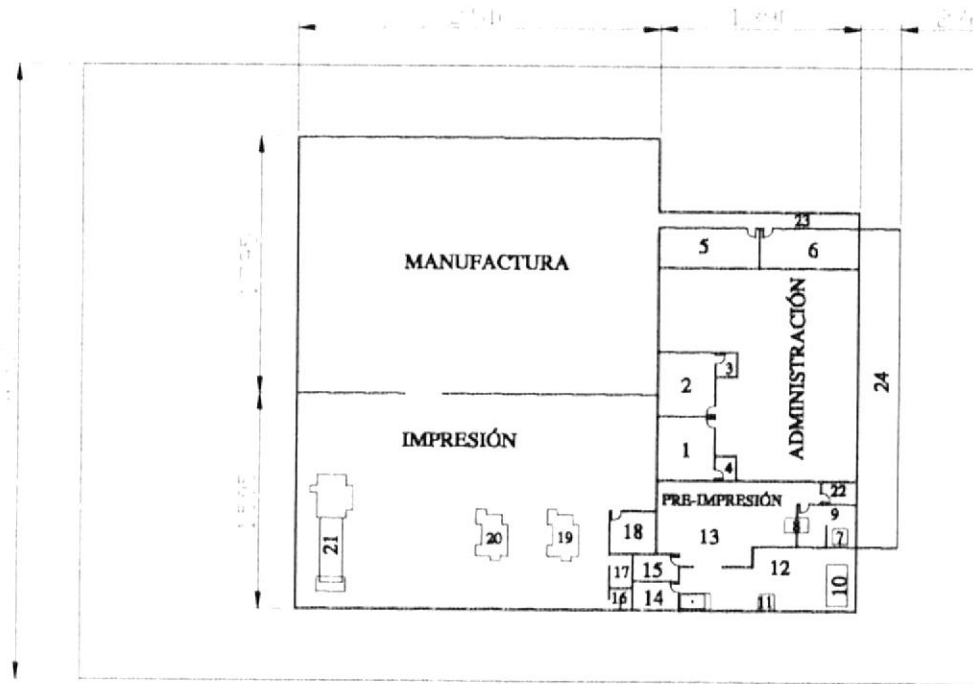
APÉNDICE H
RESULTADOS DEL ESTUDIO DEL CLIENTE EXTERNO

ARTEGRÁFICA									
RESULTADOS DEL ESTUDIO DEL CLIENTE EXTERNO									
EMPRESA	Servicio	General F1	Facturación	General F2	Velocidad	General F3	Confianza	General F4	GENERAL
1	4,86	4	4	4	4,66	5	4,5	5	4
2	4,86	4	3	4	4,83	4	4,83	4	4
3	4,14	4	4	4	4,33	3	4,66	4	5
4	4,28	4	3,33	3	3,66	4	4	4	4
5	5	5	3,66	3	4,66	5	5	5	5
6	5	5	5	5	5	5	5	5	5
7	5	5	5	4	4,83	5	4,66	4,66	4
8	4,57	5	3,66	4	3,83	4	5	5	5
9	4,43	4	2	2	4,33	4	4,33	4,33	4
Media	4,38	4,44	3,73	3,66	4,46	4,33	4,66	4,44	4,44
Desviación	0,33	0,53	0,94	0,86	0,46	0,71	0,34	0,53	0,53

Media de los factores	4,38
Desviación de los factores	0,44

Media de las factores generales	4,21
Desviación de los factores generales	0,36

APÉNDICE I



ESPECIFICACIÓN

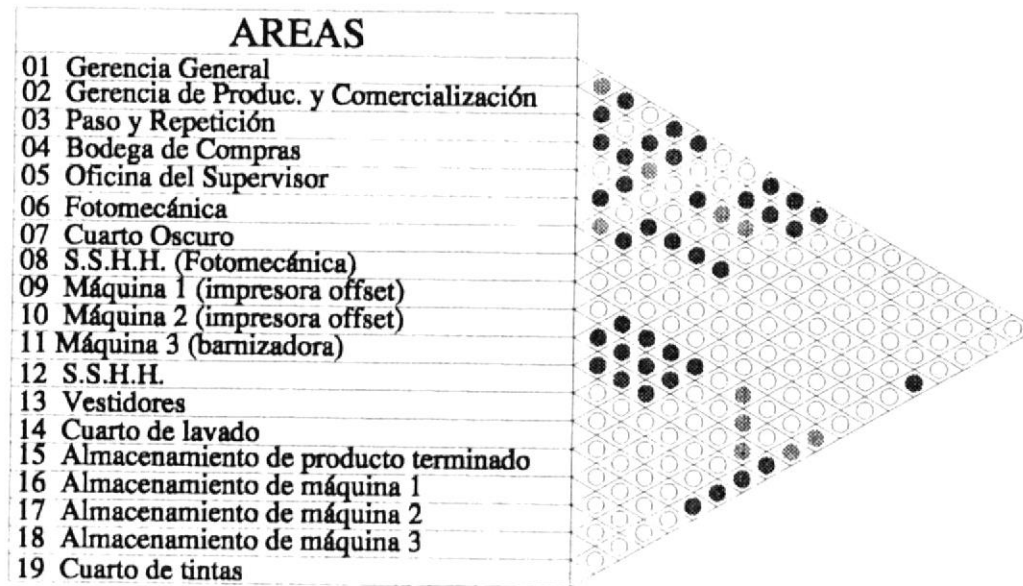
NÚMERO	DESCRIPCIÓN	NÚMERO	DESCRIPCIÓN
01	GERENCIA GENERAL	14	BODEGA DE SUMINISTROS
02	GERENC.DE PROD. Y COMERC.	15	OFICINA DE JEFE DE TRÁFICO
03	SSHH	16	URINARIO
04	SSHH	17	LAVADERO DE RODILLOS
05	VESTIDOR DE MUJERES	18	CUARTO DE TINTAS
06	VESTIDOR DE HOMBRES	19	MÁQUINA OFFSET
07	CÁMARA FOTOGRÁFICA	20	MÁQUINA OFFSET
08	PROCESADORA DE PELÍCULAS	21	BARNIZADO UV
09	CUARTO OSCURO	22	SSHH
10	COPIADORA DE PELÍCULAS	23	ENTRADA A PLANTA
11	MARCO DE CONTACTO UV	24	PARQUEOS
12	PASO Y REPETICIÓN		
13	FOTOMECÁNICA		

FACULTAD DE INGENIERÍA EN MECÁNICA Y CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN

	FECHA	NOMBRE	DENOMINACIÓN:	ESCALA: 1:50
Dib.	25/02/00	J. Silva	DISTRIBUCIÓN FÍSICA DEL ÁREA DE PRE-IMPRESIÓN E IMPRESIÓN	
Rev.				
Apro.				
ESPOL			PLANO: 001	

APÉNDICE J (GRÁFICO 1)

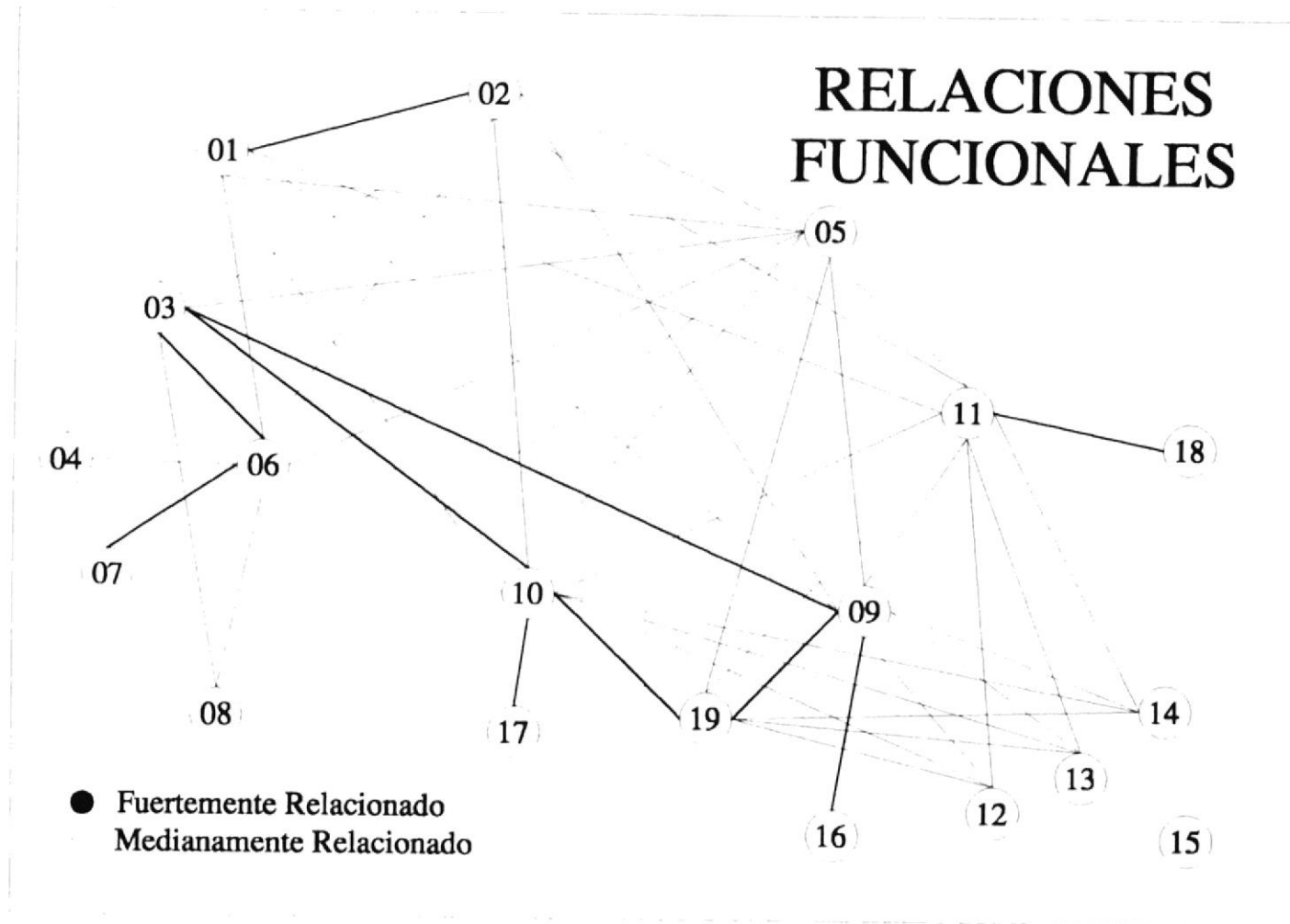
RELACIONES FUNCIONALES



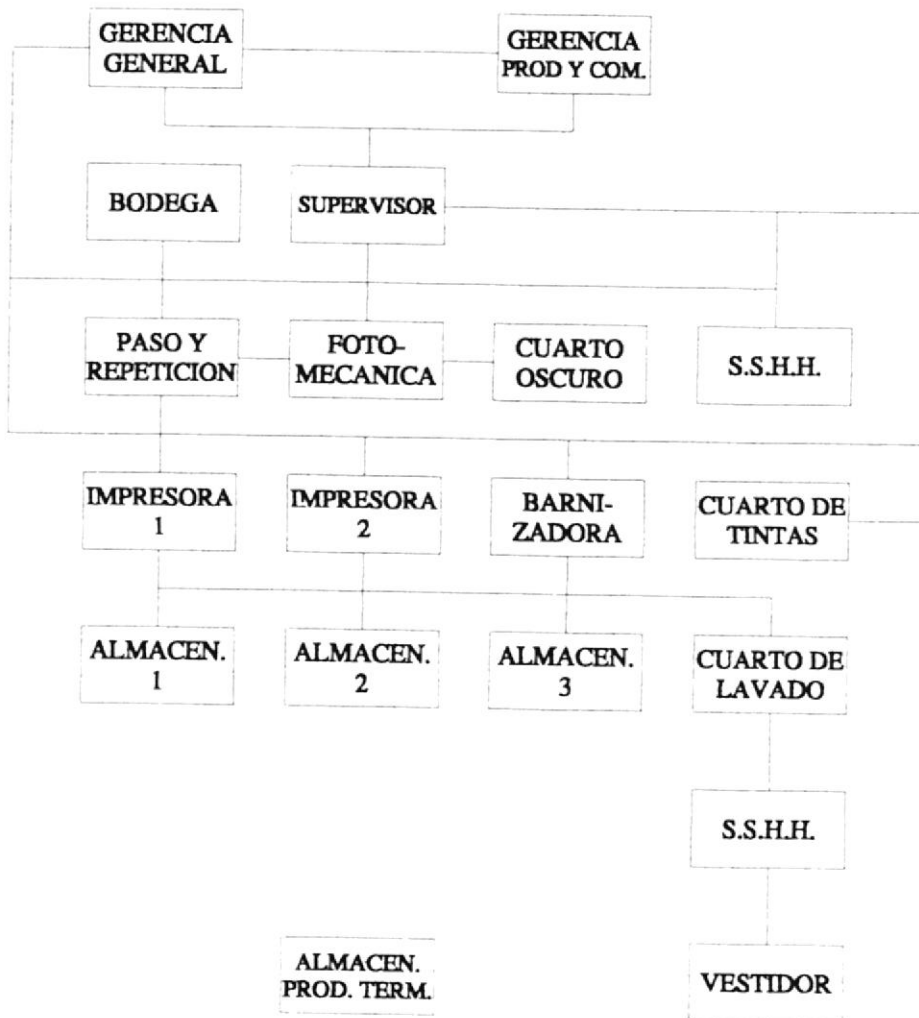
SIMBOLOGIA

- Fuertemente Relacionado
- Medianamente Relacionado
- Ninguna o Escasa Relación

APÉNDICE J (GRÁFICA 2)



APÉNDICE J (GRÁFICO 3)



**APÉNDICE K
EQUIPOS DEL ÁREA DE PRE-IMPRESIÓN**

ITEM	EQUIPO	CANTIDAD	MARCA / MODELO	CARACTERÍSTICAS	DIMENSIÓN (LxAxH)
1	Computador	1	Apple	CPU Power Macintosh 6100/60 con CD ROOM Monitor 16" Drive Fujitsu DYNA MO 640	
2	Impresora	1	Lasser Wtiter II Apple	100-120 V 7,6 A 50/60 Hz	
3	Scanner	1	UMAX UC 840 Max Vision	Input 100-240 V AC 2 A 50/60 Hz	
4	Impresora	1	EPSON STAYLUSS COLOR II	Inyección a tinta	
5	UPS	2	FIRMESA, modelo 450		
6	Perforadora de plancha	1	BACHER		
7	Acondicionador de Aire	3	Panasonic	1 fase 220 V 60 Hz Capacidad 6.65 Kw 14.5 A Input 3 Kw	
8	Cámara Fotográfica	1	Kodak Image Maker IM 6000	60 Hz 220 V 50/60 Hz 145 A	1,08 m x 1,08 m x 1,10 m
9	Marco de Contacto	1	nuArc CP25	115 V 1 A 50/60 Hz Lámpara bulbo GE NR 100T8/15C 20V 100W	
10	Cortadora de precisión de películas	1	MYERS 640 M SRS		
11	Marco de Contacto UV	1	ULTRA PLUS FLIP-TOP PLATEMAKER, FT32V3UPKR	200/240 V 60 Hz 16,45 / 14,5 A	1,20 m x 0,95 m x 0,90 m
12	Máquina Reproductora de Planchas	1	FULLY AUTOMATIC HORIZONTAL STEP AND REPEAT MACHINE PC-396-BH	Velocidad: 200 mm/seg Peso aproximado: 1500Kg Espacio requerido: 4820 x 3630 x 2380 mm 1 fase, 200 V, 1.8 Kw, 22.5A	2,800 m x 2,030 m x 1,550 m
13	Procesadora de películas	1	DU PONT 49 C PROCESSOR	Peso: 135 Kg (vacía), 180 Kg (con químicos) Nivel de ruido: 70 db Tolerancia de voltaje: +- 10% 220 V, 1 fase, 50/60 Hz, 25 A	1,63 m x 1,05 m x 1,06 m

APÉNDICE L
EQUIPOS DEL ÁREA DE IMPRESIÓN

ITEM	EQUIPO	CANTIDAD	MARCA / MODELO	CARACTERÍSTICAS	DIMENSIÓN (LxAxH)
1	Compresor	1	Campbell Hausfeld	5 Hp 20 galones 120 W, 15 A, 60 Hz, 1 fase	
2	Mesa vibradora	1	Paper Joger CHALLENGE, Modelo A Serie 4594	115 V 7,8 A 60 Hz, 1 fase	
3	Máquina de Impresión Offset	1	Heidelberg SORMZ	pliego máx. 520 x 720 mm pliego mín. 280 x 400 mm formato máx. de impresión. 510 x 720 mm margen de pinzas: 8 a 10 mm LxAxE de plancha: 615 x 724 x 0,5 mm Velocidad de Impresión: 12000 - 3000 pág./hora LxAxE de mantillas: 605 x 724 x 1,9 mm	3,69 m x 2,31 m x 2,15 m
4	Máquina de Impresión Offset	1	Heidelberg SORM	pliego máx. 520 x 740 mm pliego mín. 280 x 400 mm formato máx. de impresión. 510 x 720 mm margen de pinzas: 8 mm LxAxE de plancha: 615 x 724 x 0,5 mm Velocidad de Impresión: 10000 - 2800 pág./hora LxAxE de mantillas: 605 x 752 x 1,9 mm	3,04 m x 1,64 m x 1,84 m
5	Máquina de Impresión Offset	1	ROLAND PARVA RP 2C	pliego máx. 640 x 915 mm pliego mín. 280 x 406 mm formato máx. de impresión. 630 x 915 mm LxAxE de plancha: 740 x 925 x 0,5 mm Velocidad de Impresión: 10000pág./hora LxAxE de mantillas: 830 x 945 x 1,9 mm	2,965 m x 2,780 m x 1,965 m
6	Lámpara UV	1	AMJO INFRA RED DRYERS, INC 816 886 7408 Modelo: UC38 - 0010 - 3685	220 V, 85 A, 60 Hz Tubo No. 6838A5CHD, 60Hz	

APÉNDICE M
COSTOS DE OPERACIÓN
DISEÑADOR GRÁFICO

ACTIVIDADES	TIEMPO (seg)	Diseñador Gráfico	Jefe de Tráfico	Encargada de Compras	Computadora	Materia Prima	Costo (\$)
Recibir sobre de producción (diskettes, disco	30	0,00027778					0,00833333
Encender la computadora	180	0,00027778			0,00138889		0,3
Insertar diskettes, disco óptico o ZIP	20	0,00027778			0,00138889		0,03333333
Revisar fallos o cambios	600	0,00027778			0,00138889		1
Corregir fallas	600	0,00027778			0,00138889		1
Acoplar gráfico de acuerdo al formato de imp	300	0,00027778			0,00138889		0,5
Hacer código de barras del producto	600	0,00027778			0,00138889		1
Esperar revisión	300		0,00066691				0,20007292
Hacer corrección	300	0,00027778			0,00138889		0,5
Retirar diskettes, disco óptico o ZIP	20	0,00027778			0,00138889		0,03333333
Ir donde la encargada de compras	60	0,00027778					0,01666667
Entregar diskettes, disco óptico o ZIP	30	0,00027778					0,00833333
Esperar a que se llene oficio	600			0,000434			0,26041667
Recoger oficio	60	0,00027778					0,01666667
Ir donde la empresa reveladora	2400	0,00027778					0,66666667
Entregar el trabajo	300	0,00027778					0,08333333
Esperar por el trabajo (revelado de películas)	7200	0,00027778					2
Recoger películas	300	0,00027778					0,08333333
Volver a la empresa	2400	0,00027778					0,66666667
Entregar a jefe de tráfico	180	0,00027778					0,05
Costo de revelado de las películas						#jREF!	#jREF!
COSTO TOTAL DEL PROCESO (\$)							#jREF!
Tiempo total en segundos	16480						
Tiempo total en minutos	274,6667						
Tiempo total en horas	4,577778						

Sueldo Mensual Jefe de Tráfico (\$)	384,14
Hora hombre	2,400875
Segundo hombre	0,000667

APÉNDICE M
COSTOS DE OPERACIÓN
DISEÑADOR GRÁFICO

Sueldo Mensual Encargada de Compras (\$)	250
Hora hombre	1,5625
Segundo hombre	0,000434

Sueldo Mensual Diseñador Gráfico (\$)	160
Hora hombre	1
Segundo hombre	0,000278

		Largo	Ancho	Centímetros Cuadrados	Precio por cm2	Precio Total
Hora computadora (\$)	5					
Segundo computadora	0,001389	0	0	0	0,007	#REF!

**APÉNDICE M
COSTOS DE OPERACIÓN
ELABORACIÓN DEL COLOR KEY**

ACTIVIDADES	TIEMPO (seg)	Fotomecánico	Marco de Contacto UV	Materia Prima	Costo (\$)
Recibir los montajes (fotolitos)	30	0,0005726			0,01717813
Llevar montajes al marco de contacto U	30	0,0005726			0,01717813
Seleccionar películas de color para los f	120	0,0005726			0,0687125
Cortar película virgen del tamaño de fot	120	0,0005726			0,0687125
Centar fotolito y película virgen	60	0,0005726			0,03435625
Colocar en el marco de contacto	30	0,0005726	0,0022222		0,08384479
Bajar vidrio de marco de contacto	10	0,0005726	0,0022222		0,02794826
Encender boton de succión	10	0,0005726	0,0022222		0,02794826
Exponer a la luz UV	15		0,0022222		0,03333333
Retirar películas del marco de contacto	10	0,0005726	0,0022222		0,02794826
Llevar al lavadero	20	0,0005726			0,01145208
Limpiar con líquido revelador	120	0,0005726			0,0687125
Dejar secar las películas	60	0,0005726			0,03435625
Llevar películas a la mesa de trabajo	30	0,0005726			0,01717813
Montar una a una las películas por colo	180	0,0005726			0,10306875
Asegurar las películas con cinta en cart	60	0,0005726			0,03435625
Entregar al jefe de tráfico	30	0,0005726			0,01717813
Costo de película para color key				0	0
Costo de revelador por color key				1,09833333	1,09833333
COSTO TOTAL DEL PROCESO (\$)					1,79179583
Tiempo total en segundos	935				
Tiempo total en minutos	15,5833333				
Tiempo total en horas	0,2597222				

Película para color key (100 u)	Precio por unidad	Cantidad utilizada	TOTAL
285	2,85	0	0

Mensual de Revelador	Color key al mes	Costo de revelador por color key	TOTAL
32,95	30	1,09833333	1,09833333

APÉNDICE M
COSTOS DE OPERACIÓN
ELABORACIÓN DEL COLOR KEY

Sueldo Mensual Fotomecánico (\$)	329,82
Hora hombre	2,061375
Segundo hombre	0,0005726
Hora marco de contacto UV (\$)	8
Segundo marco de contacto	0,00222222

APÉNDICE M
COSTOS DE OPERACIÓN
MONTAJE DE PELÍCULAS SIN CAMBIO

ACTIVIDADES	TIEMPO (seg)	Mano de obra			Materia Prima	Costo
		Jefe de Tráfico	Planchista	Fotomecánico		
Recibir sobre de producción	30	0,0005726				0,01717813
Revisar sobre de producción	30	0,0005726				0,01717813
Pedir película al planchista	40	0,0005726				0,02290417
Esperar las películas	240		0,00029411			0,0705875
Revisar las películas	60	0,0005726				0,03435625
Buscar el acetato rayado	90	0,0005726				0,05153438
Tomar nuevo acetato	20	0,0005726				0,01145208
Limpiar acetatos	240	0,0005726				0,137425
Centrar acetato rayado con el nuevo	40	0,0005726				0,02290417
Centrar las películas en los acetatos	40	0,0005726				0,02290417
Retirar acetato rayado del nuevo	10	0,0005726				0,00572604
Tapar con cinta roja las guías de la película	60	0,0005726				0,03435625
Enviar montajes a jefe de tráfico	30	0,0005726				0,01717813
Esperar revisión de jefe de tráfico	180			0,0006669		0,12004375
Volver a la mesa de trabajo	30	0,0005726				0,01717813
Corregir fallos	60	0,0005726				0,03435625
Enviar montajes a planchista	30	0,0005726				0,01717813
Llenar check list	60	0,0005726				0,03435625
Costo de acetato					0,185	0,185
Cinta roja					0,95	0,95
COSTO TOTAL DEL PROCESO (\$)						1,82379688
Tiempo total en segundos	1290					
Tiempo total en minutos	21,5					
Tiempo total en horas	0,35833333					

Sueldo Mensual Jefe de Tráfico (\$)	384,14
Hora hombre	2,400875
Segundo hombre	0,00066691

Costo de acetatos para 40 pedidos	Costo de acetato por pedidos
7,4	0,185

Costo de cinta roja para 40 pedidos	Costo de cinta roja por pedido
38	0,95

APÉNDICE M
COSTOS DE OPERACIÓN
MONTAJE DE PELÍCULAS SIN CAMBIO

Sueldo Mensual Fotomecánico (\$)	329,82
Hora hombre	2,061375
Segundo hombre	0,0005726

Sueldo Mensual Planchista (\$)	169,41
Hora hombre	1,0588125
Segundo hombre	0,00029411

APÉNDICE M
COSTOS DE OPERACIÓN
MONTAJE DE PELÍCULAS CON CAMBIO

		Costo de 100 películas	Costo por película	Películas utilizadas	Total (\$)
		3	0,03	0	0
Sueldo Mensual Jefe de Tráfico (\$)	384,14				
Hora hombre	2,400875				
Segundo hombre	0,0006669				
Sueldo Mensual Fotomecánico (\$)	329,82				
Hora hombre	2,081375				
Segundo hombre	0,0005726				
Sueldo Mensual Diseñador Gráfico (\$)	160				
Hora hombre	1				
Segundo hombre	0,0002778				
Sueldo Mensual Planchista(\$)	169,41				
Hora hombre	1,0588125				
Segundo hombre	0,0002941				
Hora computadora (\$)	5				
Segundo computadora	0,0013889				
Hora marco de contacto (\$)	5				
Segundo marco de contacto	0,0013889				
Hora procesadora (\$)	20				
Segundo procesadora	0,0055556				
Hora cámara fotográfica (\$)	20				
Segundo cámara fotográfica	0,0055556				

APÉNDICE N

14. ¿SE LE BRINDA AL REPRESENTANTE DEL CLIENTE LAS FACILIDADES ACORDADAS PARA EL CUMPLIMIENTO DE SU MISIÓN?

GG: Si, muy buena atención

GPC: Si

I.1.3 REVISIÓN DE LOS PARÁMETROS DE CALIDAD POR LA DIRECCIÓN.-

15. ¿LA EMPRESA HA ESTABLECIDO PARÁMETROS DE CALIDAD PARA CONTROLAR LOS PROCESOS?

GG: Existen check list

GPC: Si

16. (SI CONTESTÓ SI) ¿LOS PARÁMETROS DE CALIDAD DESEADOS Y ESTABLECIDOS SE TIENEN SIEMPRE EN CUENTA DURANTE LAS TAREAS DE CONTROL?

GG: Si.

GPC: Si

17. ¿SE REALIZA UN INFORME DE CADA UNA DE LAS DIFERENTES REVISIONES DE CONTROL?

GG: No

GPC: Sólo se llena el sobre de producción

18. (SI CONTESTO SI) ¿EXISTEN REGISTROS HISTÓRICOS DE CADA UNA DE LAS REVISIONES DE CONTROL?

GG: Pregunta no formulada

GPC: Los sobres de producción están archivados

I.4 CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN

I.4.1 APROBACIÓN.-

19. ¿LA EMPRESA HA ESTABLECIDO DOCUMENTALMENTE UN SISTEMA QUE ESPECIFIQUE LAS DIVERSAS TAREAS Y ACTIVIDADES REFERENTES A LA CALIDAD EN TODAS LAS AREAS? (POR EJEMPLO MANUAL DE CALIDAD)?

GG: No

GPC: No

20. (SI EXISTEN POR LOS MENOS CIERTOS DOCUMENTOS PREGUNTAR:) ¿EXISTE ALGÚN PROCEDIMIENTO QUE DESCRIBA CLARAMENTE EL CONTROL A SEGUIR SOBRE LA DOCUMENTACIÓN?

GG: No

GPC: No

APÉNDICE N

21. (SI CONTESTÓ SI) EL CITADO PROCEDIMIENTO, ¿INDICA QUE LOS DOCUMENTOS TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS A DISTRIBUIR DEBEN ESTAR APROBADOS PREVIAMENTE?

GG: No

GPC: No

22. ¿ESTÁ ESTABLECIDO UN SISTEMA QUE GARANTICE UNA ADECUADA DISTRIBUCIÓN DE LOS DOCUMENTOS EN EL MOMENTO OPORTUNO?

GG: No

GPC: No

I.4.2 CAMBIOS O MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS.-

23. EN EL PROCEDIMIENTO DE APROBACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE DOCUMENTOS TÉCNICOS O ADMINISTRATIVOS, ¿SE INDICA UN SISTEMA A SEGUIR EN EL CASO DE MODIFICACIONES DE LOS MISMOS?

GG: No

GPC: No

24. ¿ESTÁ DECIDIDO QUIÉN TIENE AUTORIDAD PARA REVISAR Y APROBAR LOS CAMBIOS O MODIFICACIONES EN LOS DOCUMENTOS? (¿QUIÉN LO HACE?)

GG: El GPC o el GG.

GPC: El GPC

25. ¿ESTÁ PREVISTO INDICAR Y ARGUMENTAR LA NATURALEZA DEL CAMBIO EN LA DOCUMENTACIÓN O EN ANEXOS A LA MISMA?

GG: No

GPC: No

26. ¿EXISTEN LISTAS DONDE SE INDIQUEN LOS DOCUMENTOS TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS APLICABLES Y EDICIONES VIGENTES?

GG: No

GPC: No

I.5 INSPECCIÓN Y ENSAYO

I.5.1 INSPECCIÓN DE ENTRADAS Y ENSAYOS

53. ¿SE INSPECCIONAN O ENSAYAN LOS MATERIALES Y PRODUCTOS RECIBIDOS DEL EXTERIOR ANTES DE SU ACEPTACIÓN?

GG: Si, se verifican pesos, dimensiones entre otras cosas.

GPC: Si.

54. ¿EXISTE ALGÚN PROCEDIMIENTO ESTABLECIDO PARA REALIZAR ESTA TAREA? ¿ESTÁ ENCUESTA ESCRITO?

GG: No

GPC: No

55. ¿QUIÉN REALIZA ESTA ACTIVIDAD?

GG: El bodeguero

GPC: El GG o el GPC

56. ¿SE ESTABLECE LA INSPECCIÓN INICIAL EN BASE A LOS REQUERIMIENTOS DE PRODUCCIÓN?

GG: Si

GPC: Si

57. EN CASO DE UTILIZAR POR NECESIDAD UN PRODUCTO QUE NO HAYA SIDO INSPECCIONADO TOTALMENTE ¿SE IDENTIFICA DE FORMA QUE PUEDA SER RETIRADO EN CASO DE RESULTAR DEFECTUOSO DESPUÉS DE LAS COMPROBACIONES CORRESPONDIENTES?

GG: Si

GPC: Si

I.5.2 INSPECCIÓN Y ENSAYOS DURANTE LA FABRICACIÓN

58. ¿SE INSPECCIONAN, ENSAYAN E IDENTIFICAN LOS PRODUCTOS DURANTE TODO EL PROCESO DE PRODUCCIÓN?

GG: Si

GPC: Si

59. ¿SE HA ESTABLECIDO UN PROCEDIMIENTO ESPECÍFICO PARA REALIZAR ESTA TAREA?

GG: No

GPC: No

60. ¿SE ENCUENTRA POR ESCRITO?

GG: No

GPC: No

61. ¿QUIÉN REALIZA ESTA ACTIVIDAD?

GG: El operario

GPC: Cada empleado

62. ¿EXISTEN LOS REGISTROS SOBRE LAS TAREAS DE INSPECCIÓN DURANTE EL PROCESO?

GG: No

GPC: Sólo el sobre de producción

APÉNDICE N

63. ¿SE IDENTIFICA ADECUADAMENTE EL MATERIAL ACEPTADO Y RECHAZADO EMITIENDO UN REGISTRO CORRESPONDIENTE?

GG: No

GPC: No

64. ¿SE EFECTÚA DURANTE LA FABRICACIÓN LA INSPECCIÓN DE CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO QUE NO PUEDAN SER COMPROBADAS EN EL CONTROL FINAL?

GG: No

GPC: No

I.5.3 INSPECCIÓN Y ENSAYOS FINALES

65. ¿SE SOMETEN LOS PRODUCTOS TERMINADOS A INSPECCIÓN Y ENSAYOS FINALES DE ACUERDO A UN CRITERIO DE CALIDAD?

GG: Si

GPC: Antes de cortar se revisa casi el 100% de las hojas, pero a simple vista

66. DICHO PROCEDIMIENTO SE ENCUENTRA DOCUMENTADO?

GG: No

GPC: No

67. ¿QUIÉN ES EL ENCARGADO DE DAR EL VISTO BUENO PARA LA ACEPTACIÓN DE LOS PRODUCTOS?

GG: No existe.

GPC: Más o menos el supervisor.

68. EL MATERIAL REPROCESADO ¿ES NUEVAMENTE INSPECCIONADO?

GG: No se reprocesa

GPC: No se reprocesa

I.5.4 DOCUMENTOS DE INSPECCIÓN Y ENSAYOS

69. ¿LOS RESULTADOS DE LAS INSPECCIONES SON DOCUMENTADOS?

GG: No

GPC: Lo único que existe es el sobre de producción.

70. ¿EXISTEN ARCHIVOS DE DICHS DOCUMENTOS? (¿ESTÁN EN CARPETAS O EN LA COMPUTADORA?)

GG: No aplica

GPC: No aplica

APÉNDICE N

I.6 REGISTROS SOBRE LA CALIDAD

71. ¿EXISTE ALGÚN PROCEDIMIENTO PARA IDENTIFICAR, AGRUPAR, ARCHIVAR, CONSERVAR LOS DOCUMENTOS E INFORMES RELATIVOS A LA CALIDAD? (SI → SIGUIENTES)

GG: Si

GPC: Los sobres están clasificados por clientes y por número de orden de producción. La secretaria de gerencia es la encargada de esta actividad.

72. ¿ESTÁN DISPONIBLES LOS DOCUMENTOS E INFORMES RELATIVOS A LA CALIDAD?

GG: Si

GPC: Si

73. ¿EXISTE UNA IDENTIFICACIÓN DE LOS DIFERENTES DOCUMENTOS QUE PERMITA ASEGURAR QUE SE HA CUMPLIDO LAS EXIGENCIAS DE CALIDAD?

GG: No aplica

GPC: No aplica

74. ¿SON COMPLETOS LOS REGISTROS SOBRE CALIDAD?

GG: No aplica

GPC: No aplica

75. ¿SON IDENTIFICABLES LOS REGISTROS SOBRE LA CALIDAD CON EL PRODUCTO A QUE SE REFIEREN?

GG: No aplica

GPC: No aplica

76. ¿SE ESTABLECE QUIÉN O QUIENES SON LOS RESPONSABLES DE CUSTODIAR LOS REGISTROS SOBRE LA CALIDAD Y DURANTE QUÉ PLAZO DE TIEMPO?

GG: No aplica

GPC: No aplica

II. AREA DE RECURSOS HUMANOS

II.1 GENERALIDADES

77. ¿QUÉ SISTEMAS DE RECLUTAMIENTO Y SELECCIÓN DE PERSONAL UTILIZA?

GG: Referencias y pruebas en caso de operarios, y evaluaciones en mi oficina para el personal de oficinas

GPC: Depende del cargo que se necesita, registros de trabajadores anteriores en el caso de eventuales. Secretarías por agencias de reclutamiento.

APÉNDICE N

78. ¿DISPONE DE ELEMENTOS ECONÓMICOS DE INCENTIVO PARA EL PERSONAL (BONIFICACIONES DE DESEMPEÑO, COMISIONES, ETC.)?
GG: No
GPC: No, si se ha hecho esporádicamente, pero no es política de la empresa.
79. ¿CUÁL ES EL MARGEN APROXIMADO DE ROTACIÓN EXTERNO E INTERNO DE PERSONAL?
GG: El personal es estable
GPC: El personal es fijo, y a veces se requiere de eventuales
80. ¿SE HA ESTABLECIDO UN REGLAMENTO INTERNO DE TRABAJO QUE ESPECIFIQUE LAS POLÍTICAS DE TRABAJO DE LA EMPRESA?
GG: No
GPC: No
81. (SI CONTESTO SI) ¿TODO EL PERSONAL DE LA EMPRESA CONOCE EL MISMO?
GG: No aplica
GPC: No aplica
82. ¿SE COORDINA FORMALMENTE LAS COMUNICACIONES INTERNAS?
GG: Se las da de forma verbal.
GPC: Dependiendo de lo que se desea comunicar, se colocan carteles.
- ### II.2 FORMACIÓN Y ADIESTRAMIENTO
83. ¿EXISTE ALGÚN PROCEDIMIENTO QUE DESCRIBA EL SISTEMA A SEGUIR CON EL FIN DE QUE EL PERSONAL DE LA EMPRESA RECIBA UNA ADECUADA FORMACIÓN Y ADIESTRAMIENTO PARA MEJORAR LA CALIDAD DE SU TRABAJO?
GG: No
GPC: No
84. ¿SE CONSERVAN LOS DOCUMENTOS QUE EVIDENCIE QUE LA FORMACIÓN FUE DADA DURANTE UN PERIODO DE TIEMPO ADECUADO Y QUE EL PERSONAL ADIESTRADO FUE CONSIDERADO APTO PARA LA REALIZACIÓN DE TAREAS ESPECÍFICAS? (EXPLICAR LA PREGUNTA)
GG: No aplica
GPC: No aplica
85. ¿ESTABLECEN UN SEGUIMIENTO PERIÓDICO SOBRE LAS ÁREAS EN LAS QUE DEBERÍA CAPACITARSE AL PERSONAL, A FIN DE ALCANZAR BENEFICIOS PARA LA EMPRESA Y EL TRABAJADOR?
GG: No
GPC: Con el trato diario se identifican las necesidades de capacitación de personal.

APÉNDICE N

86. ¿SE BRINDA ASESORÍA A LOS JEFES Y SUPERVISORES DE LAS DIFERENTES AREAS DE LA EMPRESA CON RESPECTO A MANEJO DE PERSONAL?

GG: No

GPC: No

APÉNDICE N

EMPRESA: ARTEGRÁFICA
AREA: PLANTA
ENCUESTADOS: 1 PERSONA
CARGO: SUPERVISOR (JEFE DE TRAFICO)

OBJETIVO DE LA ENCUESTA:

Esta encuesta está basada en los 20 requisitos de la Norma ISO 9000 y permitirá identificar las fortalezas y debilidades de la empresa y evaluar el sistema de calidad de la empresa frente a los requisitos de la Norma ISO 9000.

ENCUESTA

1. RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN DE LA EMPRESA.

1.1 Política de calidad.

- a) ¿Conoce usted la Política de Calidad de la Empresa?
La empresa no posee Política de Calidad.
- b) ¿Conoce usted los objetivos de calidad de la empresa?
- Cero rechazos
 - Clientes satisfechos
- c) ¿Existen lineamientos o disposiciones generales de cómo realizar bien su trabajo?
Si
- d) ¿Cómo cuáles?
- Todos hacemos la calidad
- e) ¿Están indicadas por escrito?
No, sólo se la indica en reuniones
- f) ¿Existen áreas en las que se trabaje sin normas de calidad?
Si, por defectos de comunicación

1.2 Organización.

1.2.1 Responsabilidad y autoridad.

- a) ¿A quién reporta su trabajo?. Diga el nombre de la persona o el cargo.
Al gerente de Producción y Comercialización.
- b) ¿Las instrucciones de trabajo las recibe de una persona o de varias?
Del gerente de Producción y Comercialización.
- c) ¿Quién revisa su trabajo durante y al finalizar el proceso?
Nadie

APÉNDICE M
COSTOS DE OPERACIÓN
BARNIZADO UV

COSTO DE BARNIZADO UV (\$)

ACTIVIDADES	TIEMPO (seg)	Operario	Ayudante	Jefe de Tráfico	Máquina Roland	Materia Prima	Costo
Recibir el sobre de producción	60	0,00057576					0,03454583
Revisar el sobre de producción	60	0,00057576					0,03454583
Preparar la máquina	600	0,00057576	0,0002766		0,00227778		1,87808333
Limpiar rodillos barnizadores	180	0,00057576	0,0002766		0,00227778		0,563425
Escoger tamaño de la plancha para barnizar	120	0,00057576	0,0002766		0,00227778		0,37561667
Cambiar la plancha	510	0,00057576	0,0002766		0,00227778		1,59637083
Revisar espacios para reserva	60	0,00057576			0,00227778		0,1712125
Dejar reserva	600	0,00057576	0,0002766		0,00227778		1,87808333
Limpiar mantilla y plancha con lavador VARN UV	120	0,00057576	0,0002766		0,00227778		0,37561667
Colocar barniz	120	0,00057576	0,0002766		0,00227778		0,37561667
Acomodar el papel	120	0,00057576	0,0002766		0,00227778		0,37561667
Alimentar la máquina	180	0,00057576	0,0002766		0,00227778		0,37561667
Accionar la máquina	10	0,00057576	0,0002766		0,00227778		0,563425
Dejar barnizar algunas hojas	10	0,00057576	0,0002766		0,00227778		0,03130139
Apagar la máquina	5	0,00057576	0,0002766		0,00227778		0,03130139
Revisar hojas	30	0,00057576			0,00227778		0,01565069
Hacer ajustes a la máquina	300	0,00057576	0,0002766		0,00227778		0,08560625
Llevar 1era. Hoja donde el jefe de tráfico	60		0,0002766				0,93904167
Esperar revisión	300			0,00066691			0,01659583
Volver a la máquina	60		0,0002766				0,20007292
Dejar correr la máquina	0	0,00057576	0,0002766		0,00227778		0,01659583
Realizar inspecciones periódicas							0
Llevar hojas al lugar especificado	300	0,00057576	0,0002766		0,00227778		0,93904167
Apilar hojas	600	0,00057576	0,0002766		0,00227778		1,87808333
Cubrir con plástico el producto terminado	120	0,00057576	0,0002766		0,00227778		0,37561667
Apagar la máquina	600	0,00057576	0,0002766		0,00227778		1,87808333
Costo de materia prima utilizada							0
COSTO TOTAL DEL PROCESO (\$)							0
Tiempo total en segundos	5125						14,6291493
Tiempo total en minutos	85,417						
Tiempo total en horas	1,4236						

APÉNDICE M
COSTOS DE OPERACIÓN
IMPRESIÓN OFFSET

ACTIVIDADES	Tiempo por pase (seg)	Tiempo Total	Operario	Ayudante	Jefe de Tráfico	Máquina Offset	Materia Prima	Pases	Costo (\$)
Recibir sobre de producción, progresivo y pla	30	30	0,000575764						0,017272917
Revisar sobre de producción, progresivo y p	30	30	0,000575764						0,017272917
Preparar máquina	600	0	0,000575764	0,000276597		0,0125		0	0
Limpiar rodillos entintadores	120	0	0,000575764	0,000276597		0,0125		0	0
Colocar nuevas planchas	240	0	0,000575764	0,000276597		0,0125		0	0
Colocar tinta o barniz	240	0	0,000575764	0,000276597		0,0125		0	0
Acomodar papel	120	0	0,000575764	0,000276597		0,0125		0	0
Alimentar la máquina	180	0	0,000575764	0,000276597		0,0125		0	0
Accionar la máquina	10	0	0,000575764	0,000276597		0,0125		0	0
Imprimir algunas hojas	10	0	0,000575764	0,000276597		0,0125		0	0
Apagar la máquina	5	0	0,000575764	0,000276597		0,0125		0	0
Revisar impresión de estas hojas	30	0	0,000575764			0,0125		0	0
Hacer ajustes a la máquina	300	0	0,000575764	0,000276597		0,0125		0	0
Accionar la máquina	10	0	0,000575764	0,000276597		0,0125		0	0
Imprimir algunas hojas	10	0	0,000575764	0,000276597		0,0125		0	0
Apagar la máquina	5	0	0,000575764	0,000276597		0,0125		0	0
Revisar impresión de estas hojas	30	0	0,000575764			0,0125		0	0
Hacer ajustes a la máquina	300	0	0,000575764	0,000276597		0,0125		0	0
Llevar 1era. Hoja al jefe de tráfico	60	0		0,000276597		0,0125		0	0
Esperar revisión	300	0			0,00066691	0,0125		0	0
Volver a la máquina	60	0		0,000276597		0,0125		0	0
Dejar correr la máquina									
Inspeccionar el trabajo	0	0	0,000575764	0,000276597		0,0125		0	0
Controlar nivel de alcohol y agua de la máquina									
Controlar nivel y flujo de polvo antirrepinte									
Llevar producto terminado a zonas específicas	600	600	0,000575764	0,000276597		0,0125			8,011416667
Apilar producto terminado en zonas específicas	360	360	0,000575764	0,000276597		0,0125			4,80685
Cubrir producto terminado con plástico	240	240	0,000575764	0,000276597		0,0125			3,204566667
Apagar la máquina	180	180	0,000575764	0,000276597		0,0125			2,403425
Limpiar planchas y mantillas con kérex	120	120	0,000575764	0,000276597		0,0125			1,602283333
Engomar planchas y mantillas con goma arábica	120	120	0,000575764	0,000276597		0,0125			1,602283333
Retirar planchas	240	240	0,000575764	0,000276597		0,0125			3,204566667
Almacenar planchas	120	120	0,000575764	0,000276597		0,0125			0,102283333
Costo de materia prima utilizada							0		0
COSTO TOTAL DEL PROCESO (\$)									24,97222083
Tiempo total en segundos	4670	2040							
Tiempo total en minutos	77,83333	34							
Tiempo total en horas	1,297222	0,566667							

**APÉNDICE M
COSTOS DE OPERACIÓN**

COSTO DE PRE-IMPRESIÓN E IMPRESIÓN PARA UN PRODUCTO QUE CUMPLE CON TODOS LOS PROCESOS (\$)		
	Tiempo total en horas	Costo del proceso
Diseño Gráfico	0	0
Elaboración del color key	0	0
Montaje película con cambio	0	0
Montaje película sin cambio	0	0
Paso y Repetición	0	0
Preparación de tintas	0	0
Preparación de goma arábica	0	0
Impresión offset	0	0
Barnizado UV	0	0
TOTAL	0	0

COSTO DE PRE-IMPRESIÓN PARA UN PRODUCTO QUE CUMPLE CON TODOS LOS PROCESOS (\$)		
	Tiempo total en horas	Costo del proceso
Diseño Gráfico	0	0
Elaboración del color key	0	0
Montaje película con cambio	0	0
Montaje película sin cambio	0	0
Paso y Repetición	0	0
TOTAL	0	0

COSTO DE IMPRESIÓN PARA UN PRODUCTO QUE CUMPLE CON TODOS LOS PROCESOS (\$)		
	Tiempo total en horas	Costo del proceso
Preparación de tintas	0	0
Preparación de goma arábica	0	0
Impresión offset	0	0
Barnizado UV	0	0
TOTAL	0	0

Costo por lámina	0
Láminas dañadas	0
Costo del desperdicio	0

APÉNDICE M
COSTOS DE OPERACIÓN
IMPRESIÓN OFFSET

Sueldo Mensual Jefe de Tráfico (\$)	384,14
Hora hombre	2,400875
Segundo hombre	0,000667

Sueldo Mensual Operador de Máquina (\$)	331,64
Hora hombre	2,07275
Segundo hombre	0,000576

Sueldo Mensual Ayudante de Máquina (\$)	159,32
Hora hombre	0,99575
Segundo hombre	0,000277

Hora máquina Impresión offset (\$)	45
Segundo máquina Impresión offset	0,0125

Costo de Material Utilizado (\$)	Precio por kilo (\$)	Total kilos	Total hojas	Precio Unitario (1 hoja)	Cantidad Utilizada	Total (\$)
Papel etiqueta 90 gr.	1,3803	338	3750	0,12441104	0	0
Papel Metalizado 90 gr.	4,665354	570	9500	0,27992124	0	0
Papel Cromecote 90 gr.	2,97	264	4000	0,19602	0	0
Papel adhesivo 90 gr.	1,25	800	5000	0,15	0	0
Cartulina 280 gr.	0,8734	3084	16000	0,1672561	0	0
Alcohol y Polvo antirrepinte (por tiro)	0,000146					0
COSTO TOTAL (\$)						0

Cantidad de hojas utilizadas (papel-cartulina)	0
Velocidad de la máquina (pág/hora)	7000
Tiempo de corrida de la máquina (horas)	0
Tiempo de corrida de la máquina (segundos)	0
#de pases	0
# de colores	0

APÉNDICE M
COSTOS DE OPERACIÓN
PREPARACIÓN DE GOMA ARÁBICA

COSTO DE PREPARACIÓN DE GOMA ARÁBICA (\$)					
ACTIVIDADES	TIEMPO (seg)	Mano de obra	Equipos	Materia Prima	Costo
Tomar proporción de goma en piedra (1kg)	60	0,000259427			0,01556563
Colocar goma en saco de tela dura	60	0,000259427			0,01556563
Moler goma	600	0,000259427			0,15565625
Buscar balde con agua	180	0,000259427			0,04669688
Llevar a mesa de trabajo	60	0,000259427			0,01556563
Colocar la goma en polvo	60	0,000259427			0,01556563
Mezclar la goma con el agua	300	0,000259427			0,07782813
Llenar la mezcla en galones plásticos	180	0,000259427			0,04669688
Llevar galones a bodega	180	0,000259427			0,04669688
Almacenar los galones	60	0,000259427			0,01556563
Costo de material utilizado				2	2
COSTO TOTAL DEL PROCESO (\$)					2,45140313
Tiempo total en segundos	1740				
Tiempo total en minutos	29				
Tiempo total en horas	0,483333				
Sueldo Mensual Preparador de tintas (\$)	149,43				
Hora hombre	0,933938				
Segundo hombre	0,000259				
1 Kg. de goma en piedra	2				

**APÉNDICE M
COSTOS DE OPERACIÓN
PASO Y REPETICIÓN**

Sueldo Mensual Jefe de Tráfico (\$)	384,14
Hora hombre	2,40088
Segundo hombre	0,00067

Sueldo Mensual Planchista (\$)	169,41
Hora hombre	1,05881
Segundo hombre	0,00029

Hora Reproductora (\$)	31,4
Segundo Reproductora	0,00872

Hora marco de contacto UV (\$)	8
Segundo marco de contacto UV	0,00222

Costo de Material Utilizado	Precio Unitario (\$)	Cantidad Utilizada	Total (\$)
Plancha N61 (1 lado)	3,3973	0	0
Plancha N61 (2 lados)	6,418	0	0
Plancha Negativa N66 (2 lados)	5,8631	0	0
Plancha Negativa KODAK (2 lados)	8,1545	0	0
Plancha Positiva Ozasol P205 (1 lado)	3,8259	0	0
Líquido revelador de planchas (costo por plan)	0,381	0	0
Goma para planchas (costo por plancha)	0,122	0	0
Total planchas utilizadas		0	
COSTO TOTAL (\$)			0

Tiempo de copiado de la máquina reproductora (min)	0
Tiempo de copiado de la máquina reproductora (seg)	0

APÉNDICE M
COSTOS DE OPERACIÓN
PASO Y REPETICIÓN

ACTIVIDADES	Tiempo por plancha (seg)	Tiempo total (seg)	Planchista	Jefe de Tráfico	Reproductora	Marco de Contacto UV	Materia Prima	Planchas copiadas	Costo
Recibir sobre de producción	30	30	0,000294115						0,008823438
Revisar sobre de producción	30	30	0,000294115						0,008823438
Revisar montajes	60	0	0,000294115					0	0
Buscar planchas	60	60	0,000294115						0,017646875
Llevar planchas a perforar	30	0	0,000294115					0	0
Perforar planchas	30	0	0,000294115					0	0
Llevar plancha a la máquina reproductora	30	0	0,000294115					0	0
Buscar progresivo	30	0	0,000294115					0	0
Revisar progresivo	30	0	0,000294115					0	0
Programar máquina	180	0	0,000294115		0,008722222			0	0
Acomodar tipo adecuado de de soporte de ad	300	300	0,000294115		0,008722222				2,704901042
Colocar montaje en la máquina reproductora	50	0	0,000294115		0,008722222			0	0
Accionar máquina reproductora	10	0	0,000294115		0,008722222			0	0
Copiar plancha en la máquina reproductora	0	0			0,008722222			0	0
Llenar registro de consumo de plancha	60	0	0,000294115					0	0
Retirar plancha de la máquina reproductora	30	0	0,000294115		0,008722222			0	0
Llevar plancha a marco de contacto UV	15	0	0,000294115					0	0
Buscar acetato rayado para copiar guías	30	0	0,000294115					0	0
Centrar plancha y acetato en marco de conta	30	0	0,000294115			0,002222222		0	0
Accionar marco de contacto UV	240	0	0,000294115			0,002222222		0	0
Retirar plancha y acetato del marco de conta	30	0	0,000294115			0,002222222		0	0
Llevar plancha al lavadero	35	0	0,000294115					0	0
Retirar emulsión con líquido revelador	120	0	0,000294115					0	0
Enjuagar plancha con agua	20	0	0,000294115					0	0
Secar plancha	10	0	0,000294115					0	0
Llevar plancha a mesa de trabajo	10	0	0,000294115					0	0
Engomar plancha	20	0	0,000294115					0	0
Secar plancha	60	0	0,000294115					0	0
Colocar nombre a la plancha	53	0	0,000294115					0	0
Llevar plancha a jefe de tráfico	25	0	0,000294115					0	0
Revisión de jefe de tráfico	120	0		0,00066691				0	0
Corrección de fallas	60	0	0,000294115					0	0
Llevar plancha al prensista	30	30	0,000294115						0,008823438
Llenar check list	40	40	0,000294115						0,011764583
Desmontar películas de acetatos	180	180	0,000294115						0,052940625
Archivar películas	180	180	0,000294115						0,052940625
Costo de materia prima utilizada							0		0
COSTO TOTAL DEL PROCESO (\$)									2,866664063
Tiempo total en segundos	2268	850							
Tiempo total en minutos	37,8	14,1667							
Tiempo total en horas	0,63	0,23611							

APÉNDICE M
COSTOS DE OPERACIÓN
PREPARACIÓN DE TINTAS

COSTO DEL PROCESO DE PREPARACIÓN DE TINTAS (\$ DÓLARES)							
ACTIVIDADES	Tiempo por color (seg)	Tiempo total (seg)	Mano de obra	Equipos	Materia Prima	Colores	Costo
Recibir cronograma y sobre de producción	30	30	0,00025943				0,00778281
Revisar cronograma y sobre de producción	30	30	0,00025943				0,00778281
Revisar pantone	60	0	0,00025943			0	0
Calibrar la máquina	1800	1800		0,00055556			1
Hacer pedido a bodega	60	0	0,00025943			0	0
Transportar tinta	40	40	0,00025943				0,01037708
Pesar proporciones	390	0	0,00025943	0,00055556		0	0
Mezclar tinta	1020	0	0,00025943			0	0
Buscar bandejas	30	30	0,00025943				0,00778281
Llenar bandejas	180	0	0,00025943			0	0
Almacenar bandejas	120	0	0,00025943			0	0
Distribuir al prensista de acuerdo al cronograma	60	0	0,00025943			0	0
Recibir los sobrantes	60	0	0,00025943			0	0
Pesar los sobrantes	120	0	0,00025943	0,00055556		0	0
Almacenar los sobrantes	60	0	0,00025943			0	0
Limpiar lugar de trabajo y herramientas	600	0	0,00025943			0	0
Costo de material utilizado					0		0
COSTO TOTAL DEL PROCESO (\$)							1,03372552
Tiempo total en segundos	4660	1930					
Tiempo total en minutos	77,666667	32,166667					
Tiempo total en horas	1,2944444	0,5361111					

Sueldo Mensual Preparador de tintas (\$)	149,43
Hora hombre	0,9339375
Segundo hombre	0,0002594

Costo la hora balanza Mettler PJ 6000 (\$)	2
Costo segundo balanza Mettler PJ 6000	0,0005556

Tinta y Barniz	Costo por Kg. Utilizado	Colores	Total
Tinta común	16,2	0	0
Dorada	29,3	0	0
Barniz	10,34	0	0
Costo de material utilizado			0

APÉNDICE M
COSTOS DE OPERACIÓN
BARNIZADO UV

Sueldo Mensual Jefe de Tráfico (\$)	384,14
Hora hombre	2,4009
Segundo hombre	0,0007

Sueldo Mensual Operador de Máquina (\$)	331,64
Hora hombre	2,0728
Segundo hombre	0,0006

Sueldo Mensual Ayudante de Máquina (\$)	159,32
Hora hombre	0,9958
Segundo hombre	0,0003

Hora máquina Impresión offset (Roland UV) (\$)	8,2
Segundo máquina Impresión offset (Roland UV)	0,0023

Costo de Material Utilizado (\$)	Cantida d de hojas Utilizad a	Costo del barniz por hoja	Total
Papel etiqueta 90 gr.	0	0,0445741	0
Papel Metalizado 90 gr.	0	0,0445741	0
Papel Cromecote 90 gr.	0	0,0445741	0
Papel adhesivo 90 gr.	0	0,0445741	0
Cartulina 280 gr.	0	0,0445741	0
COSTO TOTAL (\$)			0

Cantidad de hojas utilizadas (papel-cartulina)	0
Velocidad de la máquina (pág/hora)	7000
Tiempo de corrida de la máquina (horas)	0
Tiempo de corrida de la máquina (segundos)	0

Costo del Barniz por hoja	0,0446
---------------------------	--------

**APÉNDICE M
COSTOS DE OPERACIÓN**

COSTO DE PRE-IMPRESIÓN E IMPRESIÓN PARA UN PRODUCTO CON CAMBIOS (\$)		
	Tiempo total en horas	Costo del proceso
Montaje película con cambio	0	0
Montaje película sin cambio	0	0
Paso y Repetición	0	0
Preparación de tintas	0	0
Preparación de goma arábica	0	0
Impresión offset	0	0
Barnizado UV	0	0
TOTAL	0	0

COSTO DE PRE-IMPRESIÓN PARA UN PRODUCTO CON CAMBIOS (\$)		
	Tiempo total en horas	Costo del proceso
Montaje película con cambio	0	0
Montaje película sin cambio	0	0
Paso y Repetición	0	0
TOTAL	0	0

COSTO DE IMPRESIÓN PARA UN PRODUCTO CON CAMBIOS (\$)		
	Tiempo total en horas	Costo del proceso
Preparación de tintas	0	0
Preparación de goma arábica	0	0
Impresión offset	0	0
Barnizado UV	0	0
TOTAL	0	0

Costo por lámina	0
Láminas dañadas	0
Costo del desperdicio	0

**APENDICE III
COSTOS DE OPERACIÓN**

COSTO DE PRE-IMPRESIÓN E IMPRESIÓN PARA UN PRODUCTO SIN CAMBIOS (\$)		
	Tiempo total en horas	Costo del proceso
Montaje película sin cambio	0	0
Paso y Repetición	0	0
Preparación de tintas	0	0
Preparación de goma arábica	0	0
Impresión offset	0	0
Barnizado UV	0	0
TOTAL	0	0

COSTO DE PRE-IMPRESIÓN PARA UN PRODUCTO SIN CAMBIOS (\$)		
	Tiempo total en horas	Costo del proceso
Montaje película sin cambio	0	0
Paso y Repetición	0	0
TOTAL	0	0

COSTO DE IMPRESIÓN PARA UN PRODUCTO SIN CAMBIOS (\$)		
	Tiempo total en horas	Costo del proceso
Preparación de tintas	0	0
Preparación de goma arábica	0	0
Impresión offset	0	0
Barnizado UV	0	0
TOTAL	0	0

Costo por lámina	0
Láminas dañadas	0
Costo del desperdicio	0

APÉNDICE N

EMPRESA: ARTEGRÁFICA
AREA: ADMINISTRATIVA
ENCUESTADOS: 2 PERSONAS
CARGOS: GERENTE GENERAL (GG)
GERENTE DE PRODUCCION Y COMERCIALIZACION (GPC)

OBJETIVO DE LA ENCUESTA:

Esta encuesta está basada en los 20 requisitos de la Norma ISO 9000 y permitirá identificar las fortalezas y debilidades de la empresa y evaluar el sistema de calidad de la empresa frente a los requisitos de la Norma ISO 9000.

ENCUESTA

I. AREA ADMINISTRATIVA

I.1 RESPONSABILIDADES DE LA DIRECCIÓN DE LA EMPRESA

I.1.1 POLÍTICA DE CALIDAD.-

1. ¿TIENE POR ESCRITO ALGÚN DOCUMENTO EN EL QUE SE DESCRIBA LA POLÍTICA DE CALIDAD, LA MISIÓN Y LA VISIÓN DE LA EMPRESA? (SI NO TIENE PREGUNTAR MÁS O MENOS CUALES SON Y ESCRIBIRLAS)

GG: No, no hay nada por escrito.

GPC: No.

2. ¿LA POLÍTICA DE CALIDAD ES CONOCIDA, ENTENDIDA, ACEPTADA, APLICADA Y MANTENIDA POR TODOS LOS NIVELES DE LA ORGANIZACIÓN EN LA CALIDAD DEL PRODUCTO SERVIDO?

GG: Se, percibe en toda la empresa.

GPC: Se trata de trabajar con calidad

3. ¿SE ESTABLECEN OBJETIVOS DE LA CALIDAD? (EJEMPLOS)

GG: Se tratan de reducir defectos

GPC: Si

4. ¿EXISTEN AREAS SIN CUBRIR POR LA POLÍTICA DE CALIDAD?

GG: No

GPC: En los despachos, existe poco control en la entrega a los clientes (en la empresa del cliente)

I.1.2 ORGANIZACIÓN.-

5. ¿ESTÁN DEFINIDAS Y ASIGNADAS LAS AUTORIDADES, LAS RESPONSABILIDADES Y LAS RELACIONES ENTRE TODO EL PERSONAL DE LA EMPRESA?

GG: En un 50%, y todo es de forma verbal.

GPC: Si, verbalmente

APÉNDICE N

6. **¿EXISTEN INTERFERENCIAS DE AUTORIDAD Y RESPONSABILIDADES?**
GG: Si
GPC: Si, en ciertos momentos si, en un 20%
7. **¿PROPORCIONA LA EMPRESA LOS MEDIOS ADECUADOS Y SUFICIENTES PARA REALIZAR LAS TAREAS DE CONTROL? (SI → SIGUIENTE, NO → 9)**
GG: No mucho.
GPC: Más o menos
8. **¿CUÁLES SON ESTOS MEDIOS?**
GG: Inspecciones durante el proceso.
GPC: El supervisor y los jefes de máquina revisan los procesos
9. **¿LA EMPRESA HA ASIGNADO UNA ORGANIZACIÓN DEBIDAMENTE ADIESTRADA PARA REALIZAR LAS TAREAS DE CONTROL? (SI → SIGUIENTE, NO → 15)**
GG: No
GPC: No
10. **¿CÓMO HA SIDO CAPACITADO EL PERSONAL ENCARGADO DE REALIZAR LAS TAREAS DE CONTROL?**
GG: Todo se efectúa en base a la experiencia
GPC: En base a la experiencia
11. **¿SE REALIZAN ACTIVIDADES DE CONTROL Y EVALUACIÓN EN TODAS LAS FASES DEL PROCESO PRODUCTIVO Y SERVICIO? (SI → CON QUÉ FRECUENCIA, CÓMO Y QUIÉN?)**
GG: Si
GPC: Si, en cada estación cada empleado es responsable de verificar el producto antes y después del proceso.
12. **(SE PREGUNTA SOLO SI EXISTE PERSONAL DESTINADO PARA LAS TAREAS DE CONTROL) ¿EL PERSONAL VERIFICADOR DE LA CALIDAD ES INDEPENDIENTE DE LOS RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN DEL PROCESO PRODUCTIVO Y DE SERVICIO?**
GG: No aplica
GPC: No aplica
13. **¿EXISTEN CASOS EN LOS QUE LOS CLIENTES HAN PREVISTO LA EXISTENCIA DE SU REPRESENTANTE QUE VIGILE LA APLICACIÓN Y EFICACIA DEL SISTEMA DE CALIDAD? (SI → SIGUIENTE, NO → 15)**
GG: Si
GPC: Si, especialmente cuando son productos nuevos, para comprobar los colores.

APÉNDICE N

14. ¿SE LE BRINDA AL REPRESENTANTE DEL CLIENTE LAS FACILIDADES ACORDADAS PARA EL CUMPLIMIENTO DE SU MISIÓN?

GG: Si, muy buena atención

GPC: Si

I.1.3 REVISIÓN DE LOS PARÁMETROS DE CALIDAD POR LA DIRECCIÓN.-

15. ¿LA EMPRESA HA ESTABLECIDO PARÁMETROS DE CALIDAD PARA CONTROLAR LOS PROCESOS?

GG: Existen check list

GPC: Si

16. (SI CONTESTÓ SI) ¿LOS PARÁMETROS DE CALIDAD DESEADOS Y ESTABLECIDOS SE TIENEN SIEMPRE EN CUENTA DURANTE LAS TAREAS DE CONTROL?

GG: Si.

GPC: Si

17. ¿SE REALIZA UN INFORME DE CADA UNA DE LAS DIFERENTES REVISIONES DE CONTROL?

GG: No

GPC: Sólo se llena el sobre de producción

18. (SI CONTESTO SI) ¿EXISTEN REGISTROS HISTÓRICOS DE CADA UNA DE LAS REVISIONES DE CONTROL?

GG: Pregunta no formulada

GPC: Los sobres de producción están archivados

I.4 CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN

I.4.1 APROBACIÓN.-

19. ¿LA EMPRESA HA ESTABLECIDO DOCUMENTALMENTE UN SISTEMA QUE ESPECIFIQUE LAS DIVERSAS TAREAS Y ACTIVIDADES REFERENTES A LA CALIDAD EN TODAS LAS AREAS? (POR EJEMPLO MANUAL DE CALIDAD)?

GG: No

GPC: No

20. (SI EXISTEN POR LOS MENOS CIERTOS DOCUMENTOS PREGUNTAR:) ¿EXISTE ALGÚN PROCEDIMIENTO QUE DESCRIBA CLARAMENTE EL CONTROL A SEGUIR SOBRE LA DOCUMENTACIÓN?

GG: No

GPC: No

APÉNDICE N

- d) **¿Se lleva por escrito un informe de los errores, fallos, productos rechazados, etc.?**
No
- e) **¿Se registra cualquier problema relacionado con la calidad de los productos?**
Sí, por medio de observaciones, y recomendaciones que se dan en el sobre
- f) **¿Se le permite hacer sugerencias con relación al trabajo?**
Sí
- g) **¿De qué forma?**
Verbalmente con el Gte. De producción y Comercialización
- h) **¿Se ponen en práctica las sugerencias adoptadas?**
Sí

1.2.2 Representante de la dirección.

- a) **¿Quién de la dirección de la empresa controla las disposiciones o lineamientos generales para realizar bien su trabajo?**
El Gte General

1.3 Revisión del sistema de calidad por la dirección.

- a) **¿Se realizan evaluaciones periódicas del trabajo?**
No, porque no existe un sistema de calidad formalmente establecido
- b) **¿Cada qué tiempo?**
No aplica
- c) **¿Quién realiza estas evaluaciones?**
No aplica
- d) **¿Se hace el respectivo informe?**
No aplica
- e) **¿Quién lo realiza?**
No aplica
- f) **¿Se dan a conocer los resultados de las evaluaciones?**
No aplica

2. Sistema de calidad.

- a) **¿Conoce usted el Manual de Calidad de la Empresa?**

APÉNDICE N

La empresa no posee Manual de Calidad

b) ¿Se le ha facilitado a usted instrucciones escritas, manuales de procedimientos y formatos para realizar su trabajo? (si contesta si vaya a la pregunta "c")

No.

c) ¿Se mantiene al día este procedimiento?

No aplica

d) ¿Se cumplen los procedimientos e instrucciones?

No aplica

5. Control de la documentación.

5.1 Aprobación y distribución de los documentos.

a) ¿Existe algún procedimiento que describa claramente el control a seguir sobre la documentación técnica?

No, la transmisión es verbal. Básicamente el tratamiento del sobre de producción.

b) El citado procedimiento ¿indica que los documentos técnicos a distribuir deben estar aprobados previamente?

No

c) ¿Está establecido un sistema que garantice una adecuada distribución de los documentos técnicos en el momento oportuno?

Si

d) El sistema establecido ¿es lo suficientemente adecuado como para garantizar que los destinatarios de la documentación técnica la han recibido en el momento oportuno y en la revisión vigente?

Si

e) ¿Se retiran el menor plazo posible la documentación obsoleta de todos los puntos de distribución y uso?

Si

5.2 Cambios o modificaciones de los documentos.

a) En el procedimiento de aprobación y distribución de documentos técnicos ¿se indica un sistema a seguir en el caso de modificaciones de los mismos?

Sólo lo trata el Gte. General

C: El único documento que circula en el proceso de producción es el sobre.

APÉNDICE N

b) **¿Esta decidido quién tiene la autoridad para revisar y aprobar los cambios o modificaciones de los documentos técnicos?**
El Gte General

c) **¿Está previsto indicar y argumentar la naturaleza del cambio en la documentación?**
No

d) **¿Existen listas donde se indiquen los documentos técnicos aplicables y ediciones vigente?**
No

7. Productos Suministrados por el Cliente

a) **¿Se mantiene algún tipo de control de los productos suministrados por el cliente?**
NO.

b) **¿Se revisan los productos suministrados por el cliente para verificar que cumplen con las especificaciones?**
Si, se hace una revisión informal

c) **¿Sabe usted como proceder para identificar correctamente los productos suministrados por el cliente?**
NO

d) **¿Sabe usted como debe actuar cuando el producto suministrado por el cliente no cumple con las especificaciones?**
Me avisan cuando se detecta alguna falla y yo comunico a cualquiera de los dos gerentes y estos a su vez se comunican con el cliente.

8. Identificación y trazabilidad del producto.

a) **¿En qué forma se identifica el producto en cada una de las etapas del proceso?**
En fotomecánica se identifican por claves, nombres, etc. Y en la planta a través de carteles.

b) **¿Existen listas donde se expliquen estas identificaciones?**
No

c) **¿En qué lugar se encuentran?**
No existen

APÉNDICE N

9. Control de los procesos.

9.1 Generalidades.

- a) ¿Se le suministra documentos o instructivos técnicos para realizar su trabajo?
Si, se me suministro un papel en el que expresaba cuales eran mis funciones dentro de la empresa.
- b) Dentro de esa documentación ¿le incluyen los procedimientos de fabricación?
No
- c) ¿Recoge la citada documentación información sobre normas y procedimientos para asegurar la calidad de los productos?
No
- d) ¿A usted se le controla qué utilice estos documentos?
No

C: Este supervisor ejecuta más funciones de las que están especificadas en el instructivo.
- e) ¿Se revisan los equipos y herramientas antes de utilizarlos?
Si
- f) ¿Se hace una evaluación previa de los procesos que se utilizan?
Si
- g) ¿Se hace una evaluación previa de los equipos que se utilizan?
Si
- h) Sí se presenta una falla en el proceso, ¿a quién usted le notifica?
Al GTE. De Producción y Comercialización
- i) Sí ocurre una falla en el proceso, ¿se identifican las causas que lo producen?
Si
- j) ¿Se hace un informe por escrito de esta situación?
Solo se anota en el sobre de producción
- k) ¿Quién realiza este informe?
Uno mismo
- l) ¿De quién recibe usted la orden de trabajo?
Del Gte. De Producción y Comercialización

APÉNDICE N

m) ¿Existe prioridad en las órdenes de trabajo?

Si

C: Se realizan las órdenes que tienen mayor urgencia. Las que se estaban produciendo se paran y luego se continúan.

10. Inspección y ensayo.

10.1 Inspección de entradas y ensayos.

a) ¿Se inspeccionan o ensayan los materiales o productos recibidos del exterior antes de su aceptación?

Si

b) ¿Usted revisa la materia prima antes de procesarla?

Si

c) ¿Se identifican y separan los productos deteriorados durante el proceso para proceder a su reparación o desecho?

Si

d) En caso de utilizar por necesidad un producto que no haya sido inspeccionado totalmente ¿se identifica de forma que pueda ser retirado en caso de resultar defectuoso después de las comprobaciones correspondientes?

Si

10.2 Inspección y ensayos durante la fabricación.

a) ¿Existe algún instructivo que le indique como usted debe revisar la materia prima?(si contesta no vaya a la pregunta "c")

No

b) Ese instructivo ¿está dado por escrito?

No aplica

c) ¿Se revisa continuamente el proceso?

Si, a través del sobre de producción

d) ¿Existen los registros de estas revisiones?

No

e) ¿Se registra por escrito el material aceptado y rechazado?

No, solo se registra cuando hay exceso de rechazo.

APÉNDICE N

10.3 Inspección y ensayos finales.

- a) ¿Existe algún documento que le indique como inspeccionar los productos al termino del proceso?
No
- b) ¿Quién es el encargado de dar el visto bueno para la aceptación de los productos?
Yo, (Jefe de Tráfico)

10.4 Documentos de inspección y ensayos.

- a) ¿Está previsto que los resultados de las inspecciones se documenten en forma clara, concisa, concreta y completa?
No
- b) ¿Existen archivos de dicho documento?
No aplica

11. Equipos de inspección, medición y ensayos.

- a) ¿Utilizan algún equipo en particular para realizar la inspección, medición y ensayo de los productos?
No
- b) ¿Los instrumentos y equipos utilizados son revisados periódicamente?
No aplica
- c) ¿Se detallan en algún procedimiento escrito las instrucciones necesarias para llevar a cabo la calibración, verificación y mantenimiento de los instrumentos y equipos utilizados?
No aplica
- d) ¿Está definido que debe indicarse por escrito cómo y cuando se realiza la calibración?
No
- e) ¿Está indicado e implantado que los instrumentos deben identificarse de modo que se pueda conocer en todo momento su estado, aptitud e intervalos de calibración o contraste, registro general y/o tarjetas sobre equipos?
No.
- f) ¿Está identificado la falta de qué equipos de inspección y ensayo puedan afectar la calidad del producto?
Si, sin embargo no se los adquiere.

APÉNDICE N

12. Estados de inspección y ensayos.

- a) ¿Existe algún procedimiento para identificar el estado de la inspección de un producto durante las etapas de fabricación?
No
- b) ¿Existen lugares especificados de materiales que se encuentren en diferentes etapas de inspección?
No
- c) ¿Existen identificaciones claras y visibles de productos no conformes?
No.
- d) ¿Existe alguna persona asignada para realizar las inspecciones?
Si, normalmente las inspecciones las hago yo mismo.
- e) ¿Existe alguna persona designada para aprobar los productos conformes?
Si, el gte, de Producción y Comercialización.

13. Control de productos no conformes

- a) ¿Existe un procedimiento que indique que hacer con los productos no conformes? (si contesta no vaya a la "c")
No
- b) ¿Le han dado a conocer este procedimiento por escrito?
No aplica
- c) ¿Se ha señalado en el procedimiento, notificar las decisiones tomadas sobre los productos no conformes?
No
- d) ¿Quién es la persona encargada de decidir que hacer con los productos no conformes?
El Gte. De Producción y Comercialización
- e) ¿Se le ha dispuesto a usted registrar lo que realizó con los productos no conformes?
No

14. Acciones Correctivas y Preventivas.

- a) ¿Sabe usted como debe proceder cuando se produce algún desperfecto?
Si, se notifica a cualquiera de los dos gerentes
- b) ¿Se corrigen los desperfectos y se analizan las causas?
Si

APÉNDICE N

c) ¿Toman en cuenta las recomendaciones y quejas de los clientes?
Si

d) ¿Mantienen registros de las acciones correctivas tomadas?
No.

15. Manipulación, almacenamiento, empaque y entrega.

a) ¿Qué cuidados se toman en la manipulación de los recursos para evitar dañarlos o deteriorarlos?

- Se forra el material
- Cuchillas con filo adecuado
- Mantener el cuidado a las máquinas

b) ¿Se especifican los cuidados que se deben tomar?
Si

c) ¿Se especifica la existencia de zonas de almacenamiento seguras en las que no se dañe el material en proceso y producto terminado?
Si, pero no se encuentran demarcadas

d) ¿Se comprueba periódicamente el estado de los productos almacenados para detectar cualquier deterioro?
Si

e) ¿Se le indica a usted el procedimiento que debe seguir durante el embalaje o apilamiento del material procesado?
Si

f) Este procedimiento ¿está dado por escrito?
No

g) ¿Se asegura la protección de los productos hasta su entrega al cliente?
Si

16. Registros sobre la calidad.

a) ¿Existe algún procedimiento para identificar, agrupar, archivar, conservar y tener disponible los documentos e informes relativos a la calidad?
No

b) ¿Existe una identificación de los diferentes documentos que permitan asegurar que se ha cumplido las exigencias de calidad?
El único documento que se maneja es el sobre de producción.

APÉNDICE N

c) ¿Son identificables los registros sobre la calidad con el producto a los que se refiere?
NO

d) ¿Se establece quién o quiénes son los responsables de custodiar los registros sobre la calidad?
La secretaria de gerencia.

e) ¿Durante qué plazo de tiempo son responsables estas personas?
No está definido.

18. Formación y adiestramiento.

a) ¿Existe algún procedimiento que describa el sistema a seguir con el fin de que el personal relacionado con la calidad reciba una adecuada formación y adiestramiento?
No

b) Cuando sea necesario, ¿se conservan los documentos que evidencien que la formación fue dada durante un periodo de tiempo adecuado y que el personal adiestrado fue considerado apto para la realización de unas tareas específicas?
No

c) ¿Establecen un seguimiento periódico sobre las áreas en las que debería capacitarse al personal, a fin de alcanzar beneficios para la empresa y el trabajador?
No

d) ¿Se le brinda a usted asesoría con respecto a manejo de personal?
No

20. Técnicas estadísticas.

a) ¿Existen técnicas estadísticas para controlar los procesos?
No

b) ¿Está documentado algún procedimiento?
No

APÉNDICE N

EMPRESA: ARTEGRÁFICA
AREA: IMPRESION
ENCUESTADOS: 9 PERSONAS
CARGOS: 4 MAESTROS DE MAQUINA
4 AYUDANTES
1 PREPARADOR DE TINTA Y GOMA ARABICA

OBJETIVO DE LA ENCUESTA:

Esta encuesta está basada en los 20 requisitos de la Norma ISO 9000 y permitirá identificar las fortalezas y debilidades de la empresa y evaluar el sistema de calidad de la empresa frente a los requisitos de la Norma ISO 9000.

ENCUESTA

1. RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN DE LA EMPRESA.

1.1 Política de calidad.

- a) ¿Conoce usted la Política de Calidad de la Empresa?
No. (100%)
- b) ¿Conoce usted los objetivos de calidad de la empresa?
No. (100%)
- c) ¿Existen lineamientos o disposiciones generales de cómo realizar bien su trabajo?
Si. (100%)
- d) ¿Cómo cuáles?
- Trabajar con precaución
 - Cuidar las máquinas
 - Beneficio para todos con el trabajo bien hecho
 - Puntualidad
 - Trabajar con calidad
 - Cuidado de los materiales
 - Cuidar el orden y el aseo en todo momento
- e) ¿Están indicadas por escrito?
No (100%)

1.2 Organización.

1.2.1 Responsabilidad y autoridad.

- a) ¿Conoce el Organigrama de la Empresa?
No. (100%)

APÉNDICE N

b) **¿Conoce usted el Manual de Funciones y de Responsabilidades de la empresa?**
No. (100%)

c) **¿A quién reporta su trabajo?. Diga el nombre de la persona o el cargo.**
Maestros: Supervisor (Jefe de Tráfico)
Ayudantes : a maestros de máquina.
Preparador de tintas: a Jefe de Tráfico o maestros de máquina

d) **¿Las instrucciones de trabajo las recibe de una persona o de varias?**
Maestros: de el Supervisor (Jefe de Tráfico) o del Gte. De Producción y Comercialización
Ayudantes: de sus maestros de máquina.
Preparador de tintas: de Jefe de Tráfico

e) **¿Quién revisa su trabajo durante y al finalizar el proceso?**
Maestros y preparador de tintas: el Supervisor (Jefe de Tráfico), el Gte. De Producción y Comercialización o el Gte. General
Ayudantes: los maestros de máquina.

f) **¿Se lleva por escrito un informe de los errores, fallos, productos rechazados, etc.?**
Si, a través del sobre de producción (100%)

g) **¿Se registra cualquier problema relacionado con la calidad de los productos?**
Sólo en el sobre de producción

h) **¿Se le permite hacer sugerencias con relación al trabajo?**
Si

i) **¿De qué forma?**
En forma verbal (100%)

j) **¿Se ponen en práctica las sugerencias adoptadas?**
Si (100%)

1.2.2 Representante de la dirección.

a) **¿Quién de la dirección de la empresa controla las disposiciones o lineamientos generales para realizar bien su trabajo?**
Cualquiera de los dos gerentes.

C: Tanto el Gerente General como el de Producción y Comercialización realizan visitas continuas a la planta para verificar como se esta llevando a cabo la producción y controlar disposiciones generales con respecto a la producción.

APÉNDICE N

1.3 Revisión del sistema de calidad por la dirección.

- a) ¿Se realizan evaluaciones periódicas del trabajo? (si contesta si vaya a la "b")
No.

C: No existe un sistema de calidad establecido para realizar evaluaciones del trabajo.

- b) ¿Cada qué tiempo?
No aplica

- c) ¿Quién realiza estas evaluaciones?
No aplica

- d) ¿Se dan a conocer los resultados de las evaluaciones?
No aplica

- e) ¿Cómo lo hacen?
No aplica

2. Sistema de calidad

- a) ¿Conoce usted el Manual de Calidad de la Empresa?
No. (100%)

- b) ¿Se le ha facilitado a usted instrucciones escritas, manuales de procedimientos y formatos para realizar su trabajo? (si contesta si vaya a la pregunta "c")
No. (100%)

C: No se posee un sistema de calidad expresado formalmente. Lo que se conocen son ciertas disposiciones generales de cómo trabajar de la mejor manera pero nada más. Peor aún tienen un manual de calidad.

- c) ¿Se mantiene al día este procedimiento?
No aplica

- d) ¿Se cumplen los procedimientos e instrucciones?
No aplica

5. Control de la Documentación

5.1 Aprobación y distribución de los documentos

- a) ¿Maneja formalmente algún tipo de documento en su trabajo?
Sólo el sobre de producción. (100%)

APÉNDICE N

- b) **¿Se encuentra identificado con código único de numeración?**
Se lo identifica por el número de orden de producción (100%)
- c) **¿Quién es el encargado de aprobar la información de los documentos?**
Los gerentes (100%)
- d) **¿Está especificado la forma de manejar la distribución de los documentos utilizados?**
NO. (100%)

C: Este sobre de producción es manejado por todos los involucrados en el proceso de producción.

5.2 Cambios o Modificaciones en los documentos.

- a) **¿Sabe usted como debe proceder para cambiar un documento (formato) y cómo cuando desea cambiar la información que contiene?**
Los cambios los realiza el gerente.
- b) **¿Conoce usted que ocurre con toda la documentación obsoleta?**
Se la almacena.
- c) **¿Conoce de la existencia de alguna lista en la que se detallen los documentos utilizados en el proceso productivo?**
NO. (100%)

8. Identificación y trazabilidad del producto.

- a) **¿Se identifica el producto en cada una de las etapas del proceso?**
Si. (100%)

C: El control de los lotes, su procedencia y nueva ruta se lleva a través del sobre de producción. A menudo se colocan carteles, notas de papel que identifica el lote. Se maneja de manera informal.

- b) **¿Existen listas donde se expliquen estas identificaciones?**
No saben.

C: No existe un sistema formal.

- c) **¿En qué lugar se encuentran?**
No saben.

9. Control de los procesos.

9.1 Generalidades.

- a) **¿Se le suministra documentos o instructivos técnicos para realizar su trabajo? (si contesta no, vaya a la pregunta "f")**

APÉNDICE N

No, todo es de forma verbal

C: A los empleados se les indica verbalmente como deben realizar su trabajo, se les entrega manuales técnicos para manejar las máquinas respectivas, pero no existe un procedimiento formal.

b) Dentro de esa documentación ¿le incluyen los procedimientos de fabricación?

No aplica

c) ¿Recoge la citada documentación información sobre normas y procedimientos para asegurar la calidad de los productos?

No aplica

d) ¿A usted se le controla qué utilice estos documentos?

No aplica

e) ¿Se revisan los equipos y herramientas antes de utilizarlos?

Si (100%)

f) ¿Se hace una evaluación previa de los procesos que se utilizan?

Si (100%)

g) ¿Se hace una evaluación previa de los equipos que se utilizan?

Si (100%)

h) Sí se presenta una falla en el proceso, ¿usted reporta la falla a alguna persona?

Maestros: al Supervisor (Jefe de Tráfico)

Ayudantes: a sus maestros de máquina.

Preparador de tintas: al jefe de tráfico o al maestro de máquina.

i) Sí ocurre una falla en el proceso, ¿se identifican las causas que lo producen?

Si (100%)

j) ¿Se hace un informe por escrito de esta situación?

Si, pero no es un informe, mas bien es una descripción de lo que ocurrió y se anota en el sobre de producción.

k) ¿Quién realiza este informe?

Uno mismo.

C: Cada uno es responsable por su trabajo. De presentarse alguna inconformidad, la persona que lo detectó anota en el sobre de producción la causa.

l) ¿De quién recibe usted la orden de trabajo?

APÉNDICE N

Maestros y preparador de tintas: del Supervisor (Jefe de Tráfico)
Ayudantes: de sus maestros de máquina.

10. Inspección y ensayo.

10.1 Inspección de entradas y ensayos.

- a) ¿Usted revisa la materia prima antes de procesarla?
Si, es una revisión rápida y visual.
- b) ¿Se identifican y separan los productos deteriorados durante el proceso para proceder a su reparación o desecho?
Si (100%)
- c) En caso de utilizar por necesidad un producto que no haya sido inspeccionado totalmente ¿se identifica de forma que pueda ser retirado en caso de resultar defectuoso después de las comprobaciones correspondientes?
Si (100%)

C: Este caso casi nunca se da.

10.2 Inspección y ensayos durante la fabricación.

- a) ¿Existe algún instructivo que le indique como usted debe revisar la materia prima?
No, se lo revisa por sentido común, por la experiencia.
- b) Este instructivo ¿está escrito?
No (100%)
- c) ¿Se revisa continuamente el proceso?
Si, siempre
- d) ¿Existen los registros de estas revisiones?
No (100%)

C: Las revisiones son visuales de acuerdo a como se vaya dando el proceso.

- e) ¿Se registra por escrito el material aceptado y rechazado?
Si, en el sobre de producción.

10.3 Inspección y ensayos finales.

- a) ¿Existe algún documento que le indique como inspeccionar los productos al termino del proceso?
No (100%)

APÉNDICE N

- b) ¿Quién es el encargado de dar el visto bueno para la aceptación de los productos?
Supervisor

11. Equipos de inspección, medición y ensayos.

- a) ¿Utilizan algún equipo en particular para revisar la inspección, medición y ensayo de los productos?
- PH metro
 - Medidor de presión
 - Conductímetro

C: Estos son algunos instrumentos que se deberían utilizar pero con los que no se cuentan o están en mal estado. Debido a la falta de ellos sólo utilizan la comparación visual para realizar su trabajo.

- b) ¿Los instrumentos y equipos utilizados son revisados periódicamente?
Se los revisa antes de utilizarlos.
- c) ¿Se detallan en algún procedimiento escrito las instrucciones necesarias para llevar a cabo la calibración, verificación y mantenimiento de los instrumentos y equipos utilizados?
No (100%)
- d) ¿Está definido que debe indicarse por escrito cómo y cuando se realiza la calibración?
No (100%)
- e) ¿Está indicado e implantado que los instrumentos deben identificarse de modo que se pueda conocer en todo momento su estado, aptitud e intervalos de calibración o contraste, registro general y/o tarjetas sobre equipos?
No.
- f) ¿Está identificado la falta de qué equipos de inspección y ensayo puedan afectar la calidad del producto?
Si

12. Estados de inspección y ensayos.

- a) ¿Existe una persona asignada para revisar las inspecciones?
Si
- b) ¿Quién es?
El Supervisor

APÉNDICE N

c) **¿Existe alguna persona designada para aprobar los productos conformes?**
Si

d) **¿Quién es?**
El Supervisor

13. Control de productos no conformes.

a) **¿Existe un procedimiento que indique que hacer con los productos no conformes?**
Si (100%)

C: Todos saben que es lo que deben hacer con los productos no conformes, pero de una manera informal.

b) **¿Le han dado a conocer este procedimiento por escrito?**
No. (100%)

c) **¿Se ha señalado en el procedimiento, notificar las decisiones tomadas en los productos no conformes?**
No. (100%)

d) **¿Quién es la persona encargada de decidir que hacer con los productos no conformes?**
El Gerente de Producción y Comercialización.

e) **¿Se le ha dispuesto a usted anotar lo qué realizó con los productos no conformes?**
No. (100%)

14. Manipulación, almacenamiento, empaque y entrega.

a) **¿Qué cuidados se toman en la manipulación de la materia prima o producto terminado para evitar dañarlos?**

- Evitar manosearlos
- Taparlos, para protegerlos contra la humedad y el polvo
- No quebrar el papel
- Limpiar las maquinarias antes y después de utilizarla
- Entre otras

b) **¿Se especifican los cuidados que se deben tomar?**
Si (100%)

c) **¿Se especifica la existencia de zonas de almacenamiento seguras en las que no se dañe el material en proceso y producto terminado?**
Si (100%)

APÉNDICE N

d) ¿Se comprueba con frecuencia el estado de los productos almacenados para detectar cualquier deterioro?

Si (100%)

e) ¿Se le indica a usted el procedimiento que debe seguir durante el embalaje o apilamiento del material procesado?

Si (100%)

C: Ellos lo hacen por la experiencia que han adquirido a través del tiempo

f) El procedimiento ¿está por escrito?

No (100%)

g) ¿Se asegura la protección de los productos hasta su entrega al cliente?

Si (100%)

APÉNDICE N

EMPRESA: ARTEGRÁFICA
AREA: PRE - IMPRESION
ENCUESTADOS: 4 PERSONAS
CARGOS: 1 DISEÑADOR GRAFICO
1 OPERARIO DE PASO Y REPETICION
2 FOTOMECÁNICOS

OBJETIVO DE LA ENCUESTA:

Esta encuesta está basada en los 20 requisitos de la Norma ISO 9000 y permitirá identificar las fortalezas y debilidades de la empresa y evaluar el sistema de calidad de la empresa frente a los requisitos de la Norma ISO 9000.

ENCUESTA

RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN DE LA EMPRESA.

1.1 Política de calidad.

- a) ¿Conoce usted la Política de Calidad de la Empresa?
No. (100%)
- b) ¿Conoce usted los objetivos de calidad de la empresa?
No. (100%)
- c) ¿Existen lineamientos o disposiciones generales de cómo realizar bien su trabajo?
Si. (100%)
- d) ¿Cómo cuáles?
- Cuidado con el producto
- Calidad total
- Todo en perfecto orden y aseo
- Conciencia en el trabajo
- e) ¿Están indicadas por escrito?
No (100%)

1.2 Organización.

1.2.1 Responsabilidad y autoridad.

- a) ¿Conoce el Organigrama de la Empresa?
No. (100%)

APÉNDICE N

b) **¿Conoce usted el Manual de Funciones y de Responsabilidades de la empresa?**
No. (100%)

c) **¿A quién reporta su trabajo?. Diga el nombre de la persona o el cargo.**
Diseñador: al Gte. De Producción y Comercialización.
Demás: al Jefe de Tráfico

d) **¿Las instrucciones de trabajo las recibe de una persona o de varias?**
Del Supervisor (Jefe de Tráfico) o del Gte. De Producción y Comercialización

e) **¿Quién revisa su trabajo durante y al finalizar el proceso?**
El Supervisor (Jefe de Tráfico)

f) **¿Se lleva por escrito un informe de los errores, fallos, productos rechazados, etc.?**
Si, a través del sobre de producción (100%)

C: El sobre de producción es un documento emitido por la gerencia, en el cual se detallan cada uno de los requisitos, requerimientos, datos de la producción, etc. en el cual cada empleado tiene la libertad de anotar alguna recomendación o indicación. Es un instrumento limitado. Además la persona de paso y repetición anota en una libreta las planchas deterioradas, los fallos etc.

g) **¿Se registra cualquier problema relacionado con la calidad de los productos?**
Si, en el sobre de producción.

h) **¿Se le permite hacer sugerencias con relación al trabajo?**
Si

C: Esta empresa da la libertad de opinión para todos los empleados. Confía mucho en su valor humano y deja desarrollar sus habilidades que se mejoran con la experiencia.

i) **¿De qué forma?**
En forma verbal (100%)

j) **¿Se ponen en práctica las sugerencias adoptadas?**
Si, siempre.

1.2.2 Representante de la dirección.

a) **¿Quién de la dirección de la empresa controla las disposiciones o lineamientos generales para realizar bien su trabajo?**
Cualquiera de los dos gerentes.

APÉNDICE N

C: Tanto el Gerente General como el de Producción y Comercialización realizan visitas continuas a la oficina de fotomecánica para verificar como se esta llevando a cabo la producción y controlar disposiciones generales con respecto a la producción. Las funciones que cumplen no van más allá de las rutinarias en el trabajo.

1.3 Revisión del sistema de calidad por la dirección.

a) ¿Se realizan evaluaciones periódicas del trabajo? (si contesta si vaya a la "b")

No.

C: No existe un sistema de calidad establecido para realizar evaluaciones del trabajo.

b) ¿Cada qué tiempo?

No aplica

c) ¿Quién realiza estas evaluaciones?

No aplica

d) ¿Se dan a conocer los resultados de las evaluaciones?

No aplica

e) ¿Cómo lo hacen?

No aplica

2. Sistema de calidad.

a) ¿Conoce usted el Manual de Calidad de la Empresa?

No. (100%)

b) ¿Se le ha facilitado a usted instrucciones escritas, manuales de procedimientos y formatos para realizar su trabajo? (si contesta si vaya a la pregunta "c")

No. (100%)

C: No se posee un sistema de calidad expresado formalmente. Lo que se conocen son ciertas disposiciones generales de cómo trabajar de la mejor manera pero nada más. Peor aún tienen un manual de calidad.

c) ¿Se mantiene al día este procedimiento?

No aplica

d) ¿Se cumplen los procedimientos e instrucciones?

No aplica

APÉNDICE N

5. Control de la Documentación

5.1 Aprobación y distribución de los documentos

- a) **¿Maneja formalmente algún tipo de documento en su trabajo?**
Sólo el sobre de producción. (100%)
- b) **¿Se encuentra identificado con código único de numeración?**
Se lo identifica por el número de orden de producción (100%)
- c) **¿Quién es el encargado de aprobar la información de los documentos?**
Los gerentes (100%)
- d) **¿Está especificado la forma de manejar la distribución de los documentos utilizados?**
NO. (100%)

C: Este sobre de producción es manejado por todos los involucrados en el proceso de producción.

5.2 Cambios o Modificaciones en los documentos.

- a) **¿Sabe usted como debe proceder para cambiar un documento (formato) y cómo cuando desea cambiar la información que contiene?**
Todos los cambios los efectúa el gerente.
- b) **¿Conoce usted que ocurre con toda la documentación obsoleta?**
Se la almacena, pero no sé por cuanto tiempo.
- c) **¿Conoce de la existencia de alguna lista en la que se detallen los documentos utilizados en el proceso productivo?**
NO. (100%)

7. Productos Suministrados por el Cliente

- a) **¿Se mantiene algún tipo de control de los productos suministrados por el cliente?**
NO. (100%)
- b) **¿Se revisan los productos suministrados por el cliente para verificar que cumplen con las especificaciones?**
Si. (100%)

C: Esta verificación no se lleva formalmente, puesto que no existe ningún tipo de registro que demuestre la verificación.

- c) **¿Sabe usted como proceder para identificar correctamente los productos suministrados por el cliente?**
NO. (100%)

APÉNDICE N

- d) **¿Sabe usted como debe actuar cuando el producto suministrado por el cliente no cumple con las especificaciones?**
Avisar al Jefe de Tráfico o a los gerentes y estos a su vez comunican al cliente vía telefónica para que envíen uno correcto.

8. Identificación y trazabilidad del producto.

- a) **¿ Se identifica el producto en cada una de las etapas del proceso?**
Si, se marcan, se usan códigos, nombres, características.
- b) **¿Existen listas donde se expliquen estas identificaciones?**
No saben.
El operario de paso y repetición lleva un kardex de las películas utilizadas separándolas por cliente, fecha, producto, etc.
- c) **¿En qué lugar se encuentran?**
No saben.

9. Control de los procesos.

9.1 Generalidades.

- a) **¿Se le suministra documentos o instructivos técnicos para realizar su trabajo? (si contesta no, vaya a la pregunta "f")**
No, todo es de forma verbal

C: A los empleados se les indica verbalmente como deben realizar su trabajo, se les entrega manuales técnicos para manejar las máquinas respectivas, pero no existe un procedimiento formal.
- b) **Dentro de esa documentación ¿le incluyen los procedimientos de fabricación?**
No aplica
- c) **¿Recoge la citada documentación información sobre normas y procedimientos para asegurar la calidad de los productos?**
No aplica
- d) **¿A usted se le controla qué utilice estos documentos?**
No aplica
- e) **¿Se revisan los equipos y herramientas antes de utilizarlos?**
Si,. (100%)
- f) **¿Se hace una evaluación previa de los procesos que se utilizan?**
Si (100%)

APÉNDICE N

g) ¿Se hace una evaluación previa de los equipos que se utilizan?

Si (100%)

h) Sí se presenta una falla en el proceso, ¿usted reporta la falla a alguna persona?

Si, al Supervisor (Jefe de Tráfico).

i) Sí ocurre una falla en el proceso, ¿se identifican las causas que lo producen?

Si (100%)

j) ¿Se hace un informe por escrito de esta situación?

No (100%)

k) ¿Quién realiza este informe?

Se hace de forma verbal.

C: Cada uno es responsable por su trabajo. De presentarse alguna inconformidad, la persona que lo detectó anota en el sobre de producción la causa.

l) ¿De quién recibe usted la orden de trabajo?

Diseñador: del Gte. De Producción y Comercialización.

Demás: del Supervisor

m) Sí por algún motivo tiene que abandonar su lugar de trabajo ¿qué hace usted?

Lo abandona pero con el visto bueno del Gte, de Producción y Comercialización.

10. Inspección y ensayo.

10.1 Inspección de entradas y ensayos.

a) ¿Usted revisa la materia prima antes de procesarla?

Si (100%).

b) ¿Se identifican y separan los productos deteriorados durante el proceso para proceder a su reparación o desecho?

Si (100%)

c) En caso de utilizar por necesidad un producto que no haya sido inspeccionado totalmente ¿se identifica de forma que pueda ser retirado en caso de resultar defectuoso después de las comprobaciones correspondientes?

Si (100%)

APÉNDICE N

C: Este caso casi nunca se da porque se revisa bien el material antes de utilizar.

10.2 Inspección y ensayos durante la fabricación.

a) ¿Existe algún instructivo que le indique como usted debe revisar la materia prima?

No, se lo revisa por sentido común, por la experiencia.

b) Este instructivo ¿está escrito?

No (100%)

c) ¿Se revisa continuamente el proceso?

Si, siempre

d) ¿Existen los registros de estas revisiones?

No (100%)

C: Las revisiones son visuales de acuerdo a como se vaya dando el proceso.

e) ¿Se registra por escrito el material aceptado y rechazado?

Si, en el sobre de producción.

El empleado de paso y repetición lo anota en una libreta.

10.3 Inspección y ensayos finales.

a) ¿Existe algún documento que le indique como inspeccionar los productos al termino del proceso?

No (100%)

C: se sabe como revisar pero esta acción no es formal.

b) ¿Quién es el encargado de dar el visto bueno para la aceptación de los productos?

Diseñador: cualquiera de lo empleados de montaje de las películas

Demás: el Supervisor

11. Equipos de inspección, medición y ensayos.

a) ¿Utilizan algún equipo en particular para revisar la inspección, medición y ensayo de los productos?

Los de montaje de película utilizan principalmente lupas y estiletes.

b) ¿Los instrumentos y equipos utilizados son revisados periódicamente?

Se los revisa antes de utilizarlos.

APÉNDICE N

- c) ¿Se detallan en algún procedimiento escrito las instrucciones necesarias para llevar a cabo la calibración, verificación y mantenimiento de los instrumentos y equipos utilizados?
No (100%)
- d) ¿Está definido que debe indicarse por escrito cómo y cuando se realiza la calibración?
No (100%)
- e) ¿Está indicado e implantado que los instrumentos deben identificarse de modo que se pueda conocer en todo momento su estado, aptitud e intervalos de calibración o contraste, registro general y/o tarjetas sobre equipos?
No.
- f) ¿Está identificado la falta de qué equipos de inspección y ensayo puedan afectar la calidad del producto?
Si

12. Estados de inspección y ensayos.

- a) ¿Existe algún procedimiento para identificar el estado de la inspección de un producto durante las etapas de fabricación?
No (100%)
- b) ¿Existen lugares especificados de materiales que se encuentren en diferentes etapas de inspección?
No (100%)
- c) ¿Existen identificaciones claras y visibles de productos no conformes?
No. (100%)
- d) ¿Existe una persona asignada para revisar las inspecciones?
Si
- e) ¿Quién es?
El Supervisor
- f) ¿Existe alguna persona designada para aprobar los productos conformes?
Si
- g) ¿Quién es?
El Supervisor

13. Control de productos no conformes.

- a) ¿Existe un procedimiento que indique que hacer con los productos no conformes?

APÉNDICE N

No. (100%)

C: Los productos no conformes so desechados y vendidos a compradoras de papel.

b) ¿Le han dado a conocer este procedimiento por escrito?

No. (100%)

c) ¿Se ha señalado en el procedimiento, notificar las decisiones tomadas en los productos no conformes?

No. (100%)

d) ¿Quién es la persona encargada de decidir que hacer con los productos no conformes?

El Gerente de Producción y Comercialización.

e) ¿Se le ha dispuesto a usted anotar lo qué realizó con los productos no conformes?

No. (100%)

14. Acciones Correctivas y Preventivas.

a) ¿Sabe usted como debe proceder cuando se produce algún desperfecto?

Si, notificar al Jefe de Tráfico o algún gerente.

b) ¿Se corrigen los desperfectos y se analizan las causas?

Si, pero todo se hace de una manera informal.

c) ¿Toman en cuenta las recomendaciones y quejas de los clientes?

Si

d) ¿Mantienen registros de las acciones correctivas tomadas?

No. (100%)

15. Manipulación, almacenamiento, empaque y entrega.

a) ¿Qué cuidados se toman en la manipulación de la materia prima o producto terminado para evitar dañarlos?

- No rayar las películas
- No rayar las planchas
- Proteger las planchas con goma para evitar la oxidación
- Evitar el polvo
- Limpiar los equipos antes de utilizarlos, etc

b) ¿Se especifican los cuidados que se deben tomar?

Si (100%), pero no por escrito

APÉNDICE N

- c) **¿Se especifica la existencia de zonas de almacenamiento seguras en las que no se dañe el material en proceso y producto terminado?**
Si (100%)

C; Se conoce donde debe ir el producto en proceso y terminado pero no esta expresado por escrito.

- d) **¿Se comprueba con frecuencia el estado de los productos almacenados para detectar cualquier deterioro?**
Si (100%)

- e) **¿Se le indica a usted el procedimiento que debe seguir durante el embalaje o apilamiento del material procesado?**
Si (100%)

C: Ellos lo hacen por la experiencia que han adquirido a través del tiempo

- f) **El procedimiento ¿está por escrito?**
No (100%)

- g) **¿Se asegura la protección de los productos hasta su entrega al cliente?**
Si (100%)

**ARTEGRÁFICA EN LA APLICACIÓN DE UN SISTEMA DE
ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD.**

4.1.- (ISO 9002) Responsabilidad de la Dirección.-

4.1.1.- Política de Calidad.

Responsable: Gerente General y Gerente de Producción y Comercialización

Valor de Demérito= 160

La Norma exige lo siguiente:

- a) La dirección de la empresa debe definir por escrito la "Política en materia de Calidad" y también los objetivos en este campo.
- Demérito = 30
- b) La "Política de Calidad" una vez definida debe ser difundida adecuadamente y por los medios que sean necesarios para que la misma sea conocida, entendida, aplicada y mantenida al día en todos los niveles de la organización implicados en la calidad del producto o servicio.
- Demérito = 30
- c) Se tiene que definir por escrito los Objetivos de la Calidad.
- Demérito = 30
- d) La Política de Calidad debe cubrir todas las áreas implicadas en las normas.
- Demérito = 40

4.1.2.- Organización.

Responsable: Gerente General y Gerente de Producción y Comercialización
Valor de Demérito: 80

La Norma exige lo siguiente:

- a) Que se encuentren definidas y asignadas la autoridad (Organigrama Autorizado), las responsabilidades, funciones (Manuales de Funciones y Responsabilidades) y las relaciones entre todo el personal implicado en la calidad del producto o servicio.
- Demérito = 15
- b) La empresa debe asignar el personal necesario y el personal adecuado para realizar las tareas de verificación.

APÉNDICE Ñ

- Demérito = 10

c) Que el personal de Aseguramiento de la Calidad sea independiente de los responsables de la fabricación e instalación.

- Demérito = 20

d) La empresa debe designar un Representante de la Dirección con responsabilidades y autoridades definidas (que conste en el Organigrama) en temas relacionados con la calidad y con el objeto de asegurar que los requisitos de esta norma se implementen y se mantengan.

- Demérito = 20

4.1.3.- Revisión del Sistema por la Dirección.-

Responsable: Gerente General y Gerente de Producción y Comercialización
Valor de Demérito: 30

La Norma exige lo siguiente:

a) La Dirección debe efectuar revisiones del Sistema de Calidad, de forma regular.

- Demérito = 10

b) Conservar adecuadamente los registros de la revisión.

- Demérito = 10

c) Considerar las auditorías interna como parte del procedimiento de revisión.

- Demérito = 10

4.2.- (ISO 9002) Sistema de Calidad.-

Responsable: Gerente General y Gerente de Producción y Comercialización
Valor de Demérito: 60

La Norma exige lo siguiente:

a) La empresa debe sustentar documentándose (Manual de Aseguramiento de la Calidad) que se haya identificado que requisitos de la norma son aplicables en la organización y cuales son las actividades que requieren

APÉNDICE Ñ

procedimientos escritos (Manuales de Procedimientos, instrucciones y formatos).

- Demérito = 10

b) Aplicar y cumplir con lo establecido en los documentos.

- Demérito = 10

c) Determinar la medida en que la empresa requiere que se cuenten con los planes formales de Calidad (Plan de Calidad) y se desarrollen directrices para prepararlos.

- Demérito = 15

d) Establecer un mecanismo para supervisar la implantación del Sistema de Calidad y los procedimientos para una acción correctora a fin de hacer que el sistema sea eficaz (Consejo de Calidad).

- Demérito = 15

4.5.- (ISO 9002) Control de la Documentación y de los Datos.

4.5.1 Aprobación y Distribución de los Documentos.-

Responsable: Gerente General y Gerente de Producción y Comercialización
Valor de Demérito: 20

La Norma exige lo siguiente:

a) Tener definido que tipos de documentos deberán estar cubiertos por el procedimiento de control de la documentación.

- Demérito = 2

b) Identificar a los documentos con sistemas unicos de numeracion.

- Demérito = 2

c) Designar al personal autorizado para aprobar los diferentes tipos de documentos y en caso que los documentos contengan información procedente de más de un grupo funcional, como se lleva a cabo las revisiones de dichos documentos por las diferentes partes implicadas.

- Demerito = 2

d) El procedimiento aplicado, tiene que comprender la distribución oportuna, custodia y actualización de los documentos.

- Demérito = 2

APÉNDICE Ñ

4.5.2.- Cambios o Modificaciones en los documentos.-

Responsable: Gerente General y Gerente de Producción y Comercialización
Valor de Demérito: 15

La Norma exige lo siguiente:

- a) Establecer en un procedimiento como se realiza la aprobación de las enmiendas, cambios o modificaciones a los documentos y quien es el responsable de llevar a cabo las enmiendas a los documentos originales.
- Demérito = 2
- b) Como se retiran los documentos obsoletos.
- Demérito = 2
- c) Mantener una lista actualizada de los documentos, en que se establezca su vigencia.
- Demérito = 5

4.7.- (ISO 9002) Control de los Productos Suministros por el Cliente.-

Responsable: Gerente General y Gerente de Producción y Comercialización
Valor de Demérito: 30

La Norma exige lo siguiente:

- a) Debe aplicarse procedimientos para asegurar que el material enviado por el cliente esta totalmente definido mediante especificación, normas u otros tipos de documentación, además que se lleve a cabo una revisión del material para asegurar que está en conformidad con las especificaciones correspondientes.
- Demérito = 8
- b) Que se apliquen procedimientos eficaces y capaces de lograr una correcta identificación, trazabilidad, almacenaje y mantenimiento del material suministrado por el cliente.
- Demerito = 8
- c) Que se incluyan en los procedimientos las acciones a tomar, cuando se detecta una no conformidad en un material durante su fase de almacenamiento o bien durante su procesamiento.
- Demérito = 5

APÉNDICE Ñ

4.8.- (ISO 9002) Identificación y Trazabilidad de los Productos.-

Responsable: Gerente General y Gerente de Producción y Comercialización
Valor de Demérito: 30

La Norma exige lo siguiente:

- a) En los casos que sea requerido, debe existir en la empresa un procedimiento que permita establecer la fácil identificación de un producto durante las etapas de fabricación, almacenaje, entrega e instalación.
- Demérito = 10
- b) Que se mantengan registros de calidad durante todo el proceso.
- Demérito = 10

4.9.- Control de los Procesos.-

Responsable: Gerente de Producción y Comercialización
Valor de Demérito: 80

La Norma exige lo siguiente:

- a) Identificar los procesos que requieren instrucciones de trabajo escritas.
- Demérito = 5
- b) Detallar en las instrucciones de trabajo las operaciones, el equipo y el utilaje que se ha de utilizar y los criterios de aceptación o normas que se han de alcanzar.
- Demérito = 5
- c) Definir procedimientos para un adecuado almacenamiento, mantenimiento y entrega de herramientas y repuestos.
- Demérito = 5
- d) Establecer procedimientos para llevar a cabo la capacidad del proceso y la aprobación de los procesos antes de comenzar la producción en masa.
- Demérito = 5
- e) Identificar para cada proceso la característica o parámetro del producto que ha de controlarse.
- Demérito = 5

APÉNDICE N

- f) Formular instrucciones sobre el control de los procesos que indiquen las técnicas que han de emplearse, comprobaciones u observaciones que han de hacerse, métodos de registros de datos y su análisis, determinación de acciones correctoras y realimentación de datos para ajuste del proceso.
- Demérito = 5
- g) Aplicar con prontitud acciones correctoras para mantener el proceso bajo control.
- Demérito = 5
- h) Mantener registros para el seguimiento del proceso y de las acciones correctoras.
- Demérito = 5

4.10.- (ISO 9002) Inspección y Ensayo.-

4.10.1.- Inspección de Entrada y Ensayos.-

Responsable: Gerente de Producción y Comercialización
Valor de Demérito: 45

La Norma exige lo siguiente:

- a) Que exista en la empresa un procedimiento de inspección del material recibido en la empresa con el fin de revisar su conformidad con las especificaciones.
- Demérito = 10
- b) Que el procedimiento incluya la verificación de los certificados de ensayo, así como los otros datos pertinentes recopilados por el suministrador y enviados con el producto.
- Demérito = 10
- c) En caso de que el producto recibido sea puesto en la circulación sin una inspección previa, que exista un proceso de certificación que permita la trazabilidad del producto, si se encontrase posteriormente que era defectuoso.
- Demérito = 10

4.10.2.- Inspección y Ensayos durante la Fabricación.-

APÉNDICE Ñ

Responsable: Gerente de Producción y Comercialización
Valor de Demérito: 60

La Norma exige lo siguiente:

- a) Incluir en los planes de procesamiento unas fases o puntos concretos donde debe llevarse a cabo la inspección durante la fabricación.
- Demérito = 10
- b) Que existan directrices que abarquen todas las actividades de inspección y ensayo.
- Demérito = 10
- c) Que existan directrices concretas de inspección para los siguientes conceptos:
 - Selección y preparación de muestras, en caso de ser aplicable.
 - Métodos de ensayo.
 - Equipos de ensayo y medición que se utiliza.
 - Criterios y límites de conformidad.
 - Formatos para la redacción de informes de ensayos.- Demérito = 10

4.10.3.- Inspección y Ensayos Finales.-

Responsable: Gerente de Producción y Comercialización
Valor de Demérito: 30

La Norma exige lo siguiente:

- a) Que el procedimiento aplicable incluya la verificación de todas las actividades de inspección y ensayo anterior.
- Demérito = 5
- b) Que se haya designado la autoridad responsable de la conformidad final del producto.
- Demérito = 5
- c) Que exista un formato normalizado para el certificado de conformidad del producto acabado, que asegure que el producto ha sido sometido a pruebas y que cumple con los requisitos especificados.
- Demérito = 10

APÉNDICE Ñ

4.11.- (ISO 9002) Control de los Equipos de Inspección, Medición y Ensayos.-

Responsable: Gerente de Producción y Comercialización
Valor de Demérito: 70

La Norma exige lo siguiente:

- a) Tener establecido procedimiento de calibración eficaces.
- Demérito = 10
- b) Conocer el estado de calibración de todos los equipos de medición.
- Demérito = 10
- c) Incluir en los requisitos de calibración la referencia adecuada a la normativa nacional e internacional, según corresponda.
- Demérito = 10
- d) Mantener actualizados los registros de calibración.
- Demérito = 10
- e) Que exista un sistema formal de retirar los equipos a intervalos de tiempo específicos para su calibración.
- Demérito = 10
- f) Que exista una identificación individual de todos los instrumentos y del equipo de ensayo.
- Demérito = 5
- g) Exista un plan de calibración de los equipos de inspección, medición y ensayo.
- Demérito = 10

4.12.- (ISO 9002) Estado de Inspección y Ensayo.-

Responsable: Gerente de Producción y Comercialización
Valor de Demérito: 20

La Norma exige lo siguiente:

- a) Que exista un procedimiento para identificar el estado de la inspección de un producto durante las distintas etapas del proceso.

APÉNDICE Ñ

- Demérito = 5
- b) Que exista una segregación adecuada de los productos que se hallan en estados distintos de inspección.
 - Demérito = 5
- c) Que las marcas de identificación, etiquetas aplicadas para identificar el material no conforme sean claramente visibles.
 - Demérito = 5
- d) Que se mantengan en una zona de aislamiento los productos pendientes de determinar su estado de inspección.
 - Demérito = 5

4.13.- (ISO 9002) Control de los Productos no Conformes.-

Responsable: Gerente de Producción y Comercialización
Valor de Demérito: 30

La Norma exige lo siguiente:

- a) Que se aplique un procedimiento que definan la responsabilidad y el tratamiento de los productos no conformes.
 - Demérito = 4
- b) Que el procedimiento incluya el sistema de identificación, documentación, evaluación, selección y tratamiento de los productos no conformes, así como la notificación de las decisiones tomadas a los servicios que puede afectar.
 - Demérito = 4
- c) Que se encuentre definido quien tiene la autoridad para decidir el tratamiento de los productos no conformes.
 - Demérito = 2
- d) Que existan procedimientos de reparación y rectificación del material no conforme, así como para una posterior inspección para comprobar la conformidad.
 - Demérito = 5
- e) Que se documenten los datos de reparación y rectificación del material, así como los resultados de la reinspección.
 - Demérito = 5

APÉNDICE Ñ

- t) Que se encuentren definidas las responsabilidades y la autoridad para decidir el destino final del material.

- Demérito = 2

4.14.- (ISO 9002) Acciones Correctivas y Preventivas.-

Responsable: Gerente General y Gerente de Producción y Comercialización
Valor de Demérito: 20

La Norma exige lo siguiente:

- a) Que se aplique un sistema para investigar las causas de las no conformidades.

- Demérito = 3

- b) Que se apliquen procedimientos de análisis de las tendencias del proceso que permitan llevar a cabo acciones correctivas antes de que se produzca material no conforme.

- Demérito = 4

- c) Que el procedimiento incluya acciones basadas en las quejas del cliente y en los informes del servicio técnico y que se institucionalice un sistema que verifique la implantación de las acciones correctivas y su eficacia para la reducción de las no conformidades.

- Demérito = 3

- d) Que cuenten con los registros adecuados que muestren las acciones correctivas tomadas y los resultados alcanzados.

- Demérito = 5

4.15.- (ISO 9002) Manipulación, Almacenamiento, Embalaje y Entrega.-

Responsable: Gerente de Producción y Comercialización
Valor de Demérito: 35

La Norma exige lo siguiente:

- a) Que se aplique procedimientos que aseguren la protección contra daños o deterioros del producto.

- Demérito = 3

APÉNDICE Ñ

- b) Que se utilice material de empaque y embalaje adecuados para la protección del producto contra daños ambientales y daños mecánicos.
- Demérito = 3
- c) Que se mantengan condiciones ambientales adecuadas para el material almacenado, evitando el deterioro de este.
- Demérito = 3
- d) Que se compruebe periódicamente el estado de los productos almacenados para evitar cualquier deterioro.
- Demérito = 3
- e) Que se realice la comprobación de los procedimientos de embalaje, conservación y etiquetado del producto para asegurar su conformidad con los requisitos.
- Demérito = 3
- f) Que se identifiquen y separen los productos durante el almacenamiento para proceder a su reparación.
- Demérito = 3
- g) Que se asegure la protección de los productos hasta su entrega al cliente.
- Demérito = 3

4.16.- (ISO 9002) Registro de Calidad.-

Responsable: Gerente General y Gerente de Producción y Comercialización
Valor de Demérito: 30

La Norma exige lo siguiente:

- a) El Sistema de Calidad debe incluir una indicación precisa de los registros que deben ser generados.
- Demérito = 3
- b) Que exista una identificación de los diferentes documentos que permiten asegurar que se han cumplido con las exigencias de calidad.
- Demérito = 3
- c) Que los registros se encuentren debidamente clasificados y que sean de fácil recuperación.
- Demérito = 3

APÉNDICE Ñ

- d) Que los archivos disponibles, sea posible demostrar los niveles de calidad alcanzados.
- Demérito = 3
- e) Que se haya especificado un periodo de conservación para cada tipo de documento.
- Demérito = 3
- f) Que exista un procedimiento para descartar los registros una vez finalizado su periodo de conservación.
- Demérito = 3

4.17.- (ISO 9002) Auditorias Internas de Calidad.-

Responsable: Gerente General y Gerente de Producción y Comercialización
Valor de Demérito: 75

La Norma exige lo siguiente:

- a) Que exista un calendario de Auditorias Internas de Calidad y que las mismas se lleven a cabo.
- Demérito = 15
- b) Que los auditores tengan a su disposición procesos detallados y listas de verificación para la ejecución de las auditorias internas.
- Demérito = 15
- c) Que las observaciones de las auditorias sean presentadas a la dirección de cada departamento auditado antes de la finalización de estas.
- Demérito = 15
- d) Que se planifiquen acciones correctivas de las deficiencias encontradas con plazos de consecución determinados.
- Demérito = 15
- e) Que se tomen las medidas de seguimiento para asegurar la eficiencia de las acciones correctivas.
- Demerito = 15

4.18.- (ISO 9002) Formación y Adiestramiento.-

APÉNDICE Ñ

Responsable: Gerente General, Gerente de Producción y Comercialización y Gerente Administrativo.

Valor de Demérito: 60

La Norma exige lo siguiente:

- a) Que se aplique un procedimiento que describa el sistema a seguir con el fin de que el personal relacionado con la calidad, cuando sea necesario, reciba una adecuada formación y adiestramiento.
- Demérito = 15
- b) Que se defina la responsabilidad para identificar las necesidades de capacitación en la empresa.
- Demérito = 15
- c) Que se conserven los registros de capacitación y estos identifique el nivel de competencia y cualificación.
- Demérito = 15
- d) Que este previsto un mecanismo que identifique las necesidades de actualización de conocimientos.
- Demérito = 15

4.20.- (ISO 9002) Técnicas Estadísticas.-

Responsable: Gerente de Producción y Comercialización

Valor de Demérito: 20

La Norma exige lo siguiente:

- a) Que se hayan identificados los procesos que requieren técnicas estadísticas para el control de calidad.
- Demérito = 5
- b) Que se haya formulado las instrucciones detalladas para el uso de técnicas estadísticas.
- Demérito = 5
- c) Que se cuente con el personal formado adecuadamente en el uso de las técnicas estadísticas.
- Demérito = 5

APÉNDICE Ñ

- d) Que se dispongan de registros estadísticos adecuados para la demostración de la conformidad de la calidad.

- Demérito = 5

APÉNDICE Ñ

Resultados de la Evaluación.-

- Número de capítulos evaluados = 16
- Total de puntos asignados para los 16 capítulos = 1000

A continuación se muestran los resultados porcentuales equivalentes a la evaluación de los 16 capítulos de la norma:

	CAPÍTULO EVALUADO	PORCENTAJES
4.1	Responsabilidad de la dirección de la empresa	83.3%
4.2	Sistema de Calidad	83.3%
4.5	Control de la documentación y de los datos	48.57%
4.7	Productos Suministrados por el cliente	70%
4.8	Identificación y Trazabilidad	66.6%
4.9	Controlar los Procesos	50%
4.10	Inspección y Ensayo	59.26%
4.11	Control de equipos de inspección, medición y ensayo	92.85%
4.12	Estado de Inspección y Ensayo	100%
4.13	Control de Productos no Conformes	73.3%
4.14	Acciones Correctivas y Preventivas	75%
4.15	Manipulación, almacenamiento, embalaje, conservación y entrega	57.14%
4.16	Control de los Registros de Calidad	60%
4.17	Auditorías Internas de la Calidad	100%
4.18	Formación y Entrenamiento	100%
4.20	Técnicas Estadísticas	100%
	PROMEDIO	76.8%

- Artegráfica tiene 76.8% de deméritos, lo que quiere decir que se encuentra con un nivel de calidad del 23.2%, de acuerdo a lo exigido por las normas ISO 9000.

APÉNDICE O

NORMAS ISO 9000

1.- RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCION DE LA EMPRESA.

1.1.- Política de Calidad.-

“La dirección del suministrador con responsabilidad ejecutiva debe definir y documentar su política de calidad, incluyendo sus objetivos y su compromiso en materia de calidad. La política de la calidad debe ser adecuada a los objetivos de la organización del suministrador y a las expectativas y necesidades de sus clientes. El suministrador debe asegurar que esta política es entendida, implantada y mantenida al día en todos los niveles de la organización”.

1.2.- Organización.-

1.2.1.- Responsabilidad y autoridad.-

“Se deben definir y documentar las responsabilidades, las competencias y las relaciones entre todo el personal que dirige, realiza verifica cualquier trabajo que incida en la calidad, en particular para el personal que necesita de la libertad y autoridad organizativa para:

APÉNDICE O

- a) iniciar acciones para prevenir la aparición de no conformidades relativas a los productos, a los procesos y al sistema de calidad;
- b) Identificar y registrar cualquier problema relacionado con el producto, los procesos y el sistema de la calidad;
- c) Iniciar, recomendar o aportar soluciones a través de los canales establecidos;
- d) Verificar la implantación de la soluciones;
- e) Controlar el posterior tratamiento, la entrega o la instalación de un producto no conforme hasta que se haya corregido la deficiencia o la situación insatisfactoria.”

1.2.3.- Representante de la dirección para la administración del sistema de calidad.-

“Se requiere definir en la organización a la persona responsable de llevar el liderazgo para implantar el sistema de aseguramiento de calidad, independientemente de las responsabilidades correspondiente a su puesto de trabajo normal, por lo que es importante tener el apoyo de la dirección para asegurar que el sistema se ha establecido, implantado y mantenido de acuerdo con la norma y teniendo como obligación el reportar a la dirección el avance del proceso para su revisión en periodos preestablecidos, así como servir de enlace entre la empresa y demás entidades externas que requieren intervenir para la implantación del sistema”.

APÉNDICE O

1.3.- Revisión de la dirección del sistema de calidad.-

“La dirección de la empresa debe conocer el grado de avance para asegurar la continuidad y efectividad de la implantación de la norma en la que su herramienta de trabajo es la documentación que reporte los avances, problemas y necesidades de apoyo para lograr el objetivo de implantar el sistema de aseguramiento de calidad”.

2.- SISTEMA DE CALIDAD

“Emitir e implantar y mantener un sistema de calidad para asegurar que los materiales y productos cumplen con los requisitos establecidos por medio de un diseño de un manual de calidad para definir como la empresa va a cumplir con la norma; debe hacer referencia a los procedimientos y a la estructura de la documentación que será utilizada en el sistema de calidad”.

3.- REVISIÓN DEL CONTRATO.-

El suministrador debe establecer y mantener al día procedimientos documentados para la revisión del contrato y para la coordinación de estas actividades.

4.- CONTROL DE DISEÑO.-

APÉNDICE O

El suministrador debe establecer y mantener al día procedimientos documentados para controlar y verificar el diseño del producto, con el fin de asegurar que se cumplen los requisitos especificados.

5.- CONTROL DE LA DOCUMENTACION.-

5.1.- Aprobación y distribución de procedimientos.-

"El proveedor debe emitir, implantar y mantener los procedimientos para controlar la documentación y la información relativa al sistema de aseguramiento de la calidad para controlar la emisión y aprobación de los documentos; deben ser revisadas y aprobadas por las personas designadas ex profeso, las revisiones a los documentos , manteniendo el control de los documentos que son obsoletos o sustituidos, lo archivos necesarios para el buen funcionamiento de la actividad u operación a la que está dedicada".

5.2.- Control de los cambios y modificaciones de los documentos.-

"Se requiere tener la documentación necesaria para controlar los cambios a los documentos, ya sean administrativos u operativos o técnicos, estos en cambio deben ser revisados y aprobados por el personal que tengan la suficiente información para analizar el cambio y se requiere tener los elementos que permitan tomar las decisiones pertinentes para asegurarse que los cambios se lleven conforme a lo establecido por la norma, pero sobre todo,

APÉNDICE O

con respecto a su propio sistema de calidad para evitar que se tengan en circulación documentos obsoletos o no controlados".

6.- COMPRAS.-

El suministrador debe suministrar y mantener al día procedimientos documentados para asegurar que el producto comprado cumple con los requisitos especificados.

7.- CONTROL DE LOS PRODUCTOS SUMINISTRADOS POR EL CLIENTE.

"El suministrador debe establecer y mantener al día procedimientos documentados para el control de la verificación, almacenamiento y mantenimiento de los productos suministrados por el cliente para incorporarlos a los suministros o para actividades relacionadas. Se debe registrar e informar al cliente sobre cualquier producto de esta naturaleza perdido, dañado o que sea inadecuado para su uso por cualquier otra causa.

La verificación por el suministrador no exime al cliente de la responsabilidad de suministrar productos aceptables".

8.- IDENTIFICACION Y TRAZABILIDAD DEL PRODUCTO.

"Con el fin de conocer el historial de los productos y/o servicios, cuando sea necesario, se requiere identificar y poder rastrearlo. Para

APÉNDICE O

lograr ese objetivo, se requiere definir, desarrollar, emitir, implantar y mantener los procedimientos para controlar los productos a través de mecanismos que se adecuen para lograr su rastreabilidad desde la actividad de recibo, las etapas de producción, embarque, instalación así como en servicio de post-venta o la provisión del servicio. Se debe realizar el rastreo de los productos y los servicios de manera única para cada servicio, producto o lote, que también debe ser registrada para su posterior utilización si fuese necesario”.

9- CONTROL DE LOS PROCESOS

“Este requisito es el que define la razón de ser de la empresa, al definir las actividades administrativas y/u operativas que son necesarias para producir el producto y/o servicio, por lo que se requiere diseñar, desarrollar, emitir, implantar y mantener los procedimientos con objeto de identificar y planificar las actividades para realizar los procesos de producción, instalación y servicio para que se cumpla con los requisitos establecidos por el cliente. Controlar las características que afecten la calidad bajo condiciones controladas y definir los documentos que establezcan los requisitos a cumplir en los procesos de producción, instalación y servicios. También es necesario el uso del equipo y medio ambiente adecuado, el cumplimiento de los estándares, planes de calidad y/o procedimientos; así como el realizar el monitoreo y controlar los parámetros del proceso y de la característica del producto.

APÉNDICE O

Así mismo se requiere la aprobación de los procesos y el equipo utilizado, las instrucciones de trabajo para realizar los procesos operativos ya sea mediante documentos escritos de manera simple o mediante muestras o ilustraciones. También se requiere asegurar la continuidad, la capacidad y la habilidad del proceso, controlándolo a través de la evaluación periódica por parte de las personas que realizan la operación, con el fin de asegurar que se cumplen los requisitos establecidos, y así los requisitos de la calificación de los procesos. Los procesos considerados especiales deben ser diseñados y controlados mediante los documentos que se deben mantener para demostrar las capacidades y habilidades de los procesos, equipos y personal para evidenciar que se tiene control”.

10.-INSPECCION Y ENSAYOS

“A fin de cumplir con este requisito se debe definir , desarrollar, emitir, implantar y mantener los procedimientos para realizar las inspecciones y pruebas con el fin de verificar que se cumplen los requisitos de los materiales y productos, documentar los registros de las inspecciones y pruebas relacionadas con los procesos productivos y detallarlos en el plan de calidad correspondiente”.

10.1 Inspección y ensayos de recibo de materiales.-

“En la recepción de los materiales y/o productos se requiere asegurar que el material o producto sera usado o procesado hasta que haya sido inspeccionado o verificado de que

APÉNDICE O

cumple con los requisitos establecidos. La verificación e inspección deben ser realizadas de acuerdo al plan de aseguramiento de calidad mediante procedimientos e instrucciones documentadas, en la que se debe considerar al control efectuado en las instalaciones del subproveedor, con la evidencia documentada que demuestre que los materiales o productos cumplen con los requisitos especificados y si los materiales que se estén recibiendo se aprueban para producción sin que hayan sido verificados previamente, se deberán identificar y segregar para evitar que se mezclen con aquellos que no pertenecen al lote recibido, con el objetivo de retirar y reemplazarlas sino cumplen los requisitos".

10.2.- Inspección y ensayos en el proceso de producción.-

"Cuando los materiales y/o productos se han integrado al proceso de producción , se requiere tener los recursos para asegurar que se cumplen con los requisitos, razón por la que el proveedor debe definir, desarrollar, emitir, implantar y mantener los procedimientos que se han establecido para inspeccionar y probar el producto según se establece en el plan de calidad, mantener los productos hasta que se hayan terminado las inspecciones y pruebas y se tenga la documentación que soporte su aprobación. Se puede aprobar condicionalmente hasta que se tenga la certeza de que si se cumplen con los requisitos establecidos, sino fuese así se retirarán los productos

APÉNDICE O

para su análisis y determinación, identificando los productos como material no conforme, manteniéndolos en las zonas controladas e identificadas”.

10.3.- Inspección y ensayos finales de los productos.-

“Después de que el producto ha pasado por todos los procesos de transformación se requiere realizar las inspecciones y pruebas para asegurar el cumplimiento de los requisitos por lo que se debe definir, desarrollar, emitir, implantar y mantener los procedimientos para llevar a cabo la inspección y prueba final e los productos de acuerdo a los planes de calidad emitidos, generar la evidencia de cómo se han comportado los productos en la etapa final del proceso; esta condición incluye a los materiales recibidos y los productos que han pasado por todas o algunas de las operaciones del proceso de producción. No se deberá permitir la aprobación de los productos hasta que todas las actividades especificadas por el plan de calidad se hayan completado y la información esté disponible y se apruebe. Si se presenta alguna desviación a los requisitos, se requiere identificar y retener los productos no conformes”.

10.4.- Registros de Inspección y ensayos de los materiales y productos.

“La única evidencia que hay para demostrar que se han llevado a cabo las diferentes inspecciones y pruebas son los registros de calidad por lo que se debe definir, desarrollar,

APÉNDICE O

emitir, implantar y mantener los registros de calidad que provean la evidencia de que los materiales y el producto han sido inspeccionados y/o probados de acuerdo con los criterios de aceptación. Cuando los productos no han cumplido los requisitos, se deberá aplicar el procedimiento de materiales y productos no conformes. En los procedimientos se debe establecer la autoridad del personal que realizan la inspección y de quien apruebe el producto para su utilización”.

11.-EQUIPOS DE INSPECCIÓN, MEDICIÓN Y ENSAYOS.-

“El proveedor debe definir, desarrollar, emitir, implantar y mantener los procedimientos que establezcan la manera en la que se llevará el control, calibración y mantenimiento del equipo de inspección, medición y pruebas, incluyendo en el procedimiento a los programas informáticos que son utilizados por el proveedor para demostrar que se cumplen con los requisitos de los productos.

Se debe controlar los equipos de inspección, medición y pruebas en los que se mida la incertidumbre provocadas por los mismos, de manera que sea consistente con la capacidad y habilidad, repetibilidad y reproducibilidad necesaria para mediar el proceso. Los equipos y programas informáticos usados para inspeccionar el proceso debe ser verificados para demostrar que son eficaces para verificar los productos en el proceso de transformación asignado antes de ser aprobados para producción, instalación o servicios.

APÉNDICE O

Se requiere que los equipos sean verificados en intervalos preestablecidos en el programa de calibración y mantenimiento en el que se deberá tener la evidencia del control ; también , deben tener el archivo en cualquiera de sus formas ya sea en documentos o respaldos informáticos en los que el cliente , si lo requiere , pueda verificar que el equipo de medición , inspección y pruebas funciona de acuerdo con lo establecido en el diseño de los mismos".

12.-ESTADOS DE INSPECCION Y ENSAYOS.

"Para cumplir con el requisito de estado de inspección y pruebas se requiere identificar con etiquetas, estampillas, marcas, hojas de ruta, registros de inspección, registros informático, zonas físicas señalizadas o cualquier otro medio que indique que el material y/o producto cumple con los requisitos posterior a la realización de inspección o pruebas. Con respecto a los materiales y/o productos deben ser identificados y mantenidos a través de todo el proceso de fabricación, instalación y servicio del producto asegurando que sea instalado".

13.- CONTROL DE LOS PRODUCTOS NO CONFORMES.-

"Cuando el material y/o producto no cumplen con los requisitos se hablan de materiales y/o productos no conformes, por lo que el proveedor debe definir, desarrollar, emitir, implantar y mantener los procedimientos para el control de los materiales y productos que no cumplen con los requisitos prevenir su uso o instalación de manera no intencional, identificar, evaluar, documentar, segregar y disponer

APÉNDICE O

el destino de los materiales y/o productos que no cumplen las especificaciones además de informar a las personas y departamentos afectados para su administración. Posteriormente a su detección, es necesario disponer de ellos por lo que se debe establecer la responsabilidad y autoridad del personal para definir su destino.

Para disponer de los materiales y/o productos que no cumplen con los requisitos deben ser revisados comparándolos con los procedimientos que ayuden a decidir acerca del destino de los mismos; son cuatro las posibilidades:

- 1) Desviaciones a los requisitos. Se retorna el material o producto al proceso con o sin reparación y se utiliza en alguna otra aplicación con requisitos menos estrictos aprobados por el cliente.
- 2) Desecho o merma. Materiales o productos que en forma definitiva no cumplen con los requisitos y que se dispone de ellos sin utilizarlos posteriormente en el proceso de transformación del proveedor.
- 3) Reparación. Mediante retrabajos o reprocesos, el material o producto se intenta llevar a las especificaciones originales para cumplir con los requisitos establecidos.
- 4) Reclasificados. Para utilizarlo en aplicaciones alternativas con o sin retrabajo o reproceso.

Cuando se reparan o se desvían los requisitos de los productos, se requiere la aprobación del cliente; esto es, que se aprueben los procedimientos o las solicitudes por parte del cliente o de su

APÉNDICE O

representante, con el compromiso de realizar la inspección con los equipos de medición y pruebas utilizados en el proceso normal de trabajo y de acuerdo con los planes de calidad emitidos para el material y/o producto”.

14.- ACCIONES CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS.-

“El suministrador debe establecer y mantener al día procedimientos documentados para la implantación de acciones correctoras y preventivas.

Los procedimientos para las acciones correctoras deben incluir:

- a) el tratamiento eficaz de las reclamaciones de los clientes y de los informes de las no conformidades de los productos;
- b) la investigación de la causa de las no conformidades relativas a los productos, los procesos y el sistema de la calidad, y el registro de los resultados de dicha investigación;
- c) la determinación de las acciones correctoras necesarias para eliminar las causas de las no conformidades;
- d) la aplicación de controles para asegurar la ejecución de las acciones correctoras y que estas sean eficaces.

Los procedimientos para acciones preventivas deben incluir:

- a) el uso de fuentes de información adecuadas tales como los procesos y las operaciones de trabajo que afecten a la calidad de los productos , las concesiones, los resultados de las auditorias , los

APÉNDICE O

registros de la calidad, los informes de los servicios postventa y las reclamaciones de los clientes, para detectar, analizar y eliminar las causas potenciales de las no conformidades;

b) La determinación de los pasos necesarios para resolver cualquier problema que requiera acciones preventivas;

c) El inicio de las acciones preventivas y la aplicación de los controles para asegurar que aquellas son eficaces;

d) El asegurarse que la información pertinente sobre las acciones realizadas se remite a la dirección a efectos de revisión."

15.- MANIPULACIÓN, ALMACENAMIENTO, EMBALAJE, CONSERVACIÓN Y ENTREGA.

"Al manejar materiales y/o productos, se requiere definir, diseñar, desarrollar, emitir, implantar y mantener los procedimientos que definan la forma en la que se evite y prevenga su daño o deterioro.

Con respecto al almacenamiento y conservación de los materiales y/o productos se requiere definir, desarrollar, emitir, implantar y mantener los procedimientos en que se establezcan las áreas de almacenamiento o almacenes diseñados ex profeso para que se conserve correctamente. También se requiere programar revisiones en periodos establecidos para auditar y asegurar que se prevenga el daño o deterioro de los materiales y/o productos. Se procede de la misma manera cuando se preparan los productos para envase, empaque, embalaje y marcado con información suficiente para su control .

APÉNDICE O

La conservación y segregación de los materiales y productos es responsabilidad del proveedor desde que se le entrega para su control, por lo que se requiere definir, desarrollar, emitir, implantar y mantener los procedimientos necesarios para lograrlo.

En el proceso completo se requiere definir, diseñar, desarrollar, implantar y mantener los procedimientos necesarios para envasar y empacar los productos y posteriormente prepararlos para su embalaje y entrega por lo que para proteger su calidad, deben inspeccionarse y auditarse antes de su aprobación; adicionalmente los productos que estén listos para su almacenamiento y entrega deben ser protegidos para mantener su calidad hasta la entrega en su destino final".

16.- REGISTROS DE CALIDAD

"El proveedor requiere definir, diseñar, desarrollar, emitir, implantar, y mantener los procedimientos para identificar, archivar, controlar, llenar, mantener y disponer los registros de calidad, los cuales deben ser mantenidos para demostrar que se han cumplido todos los requisitos de la norma que incluya la administración de las ventas, el diseño del producto y/o el proceso y en la operación desde el recibo de los materiales hasta terminar con el recibo de todas las operaciones incluyendo las de entrega para demostrar la efectividad del sistema de calidad; también se debe tener la documentación que compruebe el control de calidad de los

APÉNDICE O

materiales y producto proporcionados por los subproveedores y/o los clientes.

Los registros de calidad deben ser legibles, archivados y mantenidos de manera tal que se encuentren en lugares que tengan un ambiente que prevengan daños, deterioros o una pérdida potencial, además se requiere establecer los tiempos de retención de los registros de calidad y deben estar definidos en los procedimientos correspondientes”.

17.- AUDITORIAS INTERNAS DE LA CALIDAD.-

“El suministrador debe establecer y mantener al día procedimientos documentados para planificar y llevar a cabo auditorias internas de la calidad, para verificar si las actividades relativas a la calidad y los resultados correspondientes cumplen las disposiciones previstas, y para determinar la eficacia del sistema de calidad.

Las auditorias internas de la calidad deben programarse en función de la naturaleza e importancia de la actividad sometida a auditoria y deben llevarse a cabo por personal independiente de aquel que tenga responsabilidad directa sobre la actividad que se este auditando.

Los resultados de la auditoria deben registrarse y transmitirse al personal que tenga responsabilidad en el área auditada. El personal directivo responsable de dicha area debe realizar cuanto antes las acciones correctoras de la deficiencias detectadas durante la auditoria.

APÉNDICE O

Las actividades de seguimiento de la auditoria deben verificar y registrar la implantación y la eficacia de las acciones correctoras realizadas.”

18.- FORMACIÓN Y ENTRENAMIENTO.-

“Para que el proceso de implantacion del sistema de aseguramiento de calidad de resultado se requiere capacitar al personal que interviene en operaciones técnicas y actividades administrativas, por lo que se debe definir, diseñar, emitir, desarrollar, implantar y mantener los procedimientos que permitan identificar las necesidades de capacitación, adiestramiento y entrenamiento para todas las personas que realicen actividades operativas y administrativas que afectan la calidad del producto y servicios que la empresa proporciona.

Se debe comprobar que el personal que realiza las actividades específicas que requiere de una calificación y certificación para realizar su trabajo adecuadamente con respecto a los procedimientos, normas y requisitos especificados en el sistema, llevan a cabo los programas de educación, capacitación, adiestramiento y entrenamiento, en función de la educación y capacitación recibidas; mediante estos programas y su propia experiencia, dicho personal debe alcanzar el nivel de capacidad y habilidad requeridas para lograr la certificación previamente descrita y documentar las actividades relacionadas con este requisito”.

APÉNDICE O

19.-SERVICIO POST VENTA.-

Cuando el servicio post venta sea un requisito especificado, el suministrador debe establecer y mantener al día procedimientos documentados para realizar el servicio post venta, y verificar e informar que dicho servicio post venta cumple con los requisitos especificados.

20.- TECNICAS DE ESTADISTICAS.-

"El suministrador debe identificar la necesidad de las técnicas estadísticas requeridas para establecer, controlar y verificar la capacidad de los procesos y las características de los productos.

El suministrador debe establecer y mantener al día procedimientos documentados para implantar y controlar la aplicación de las técnicas estadísticas".

APÉNDICE P
RESULTADOS DEL ESTUDIO EN IMPRESIÓN OFFSET

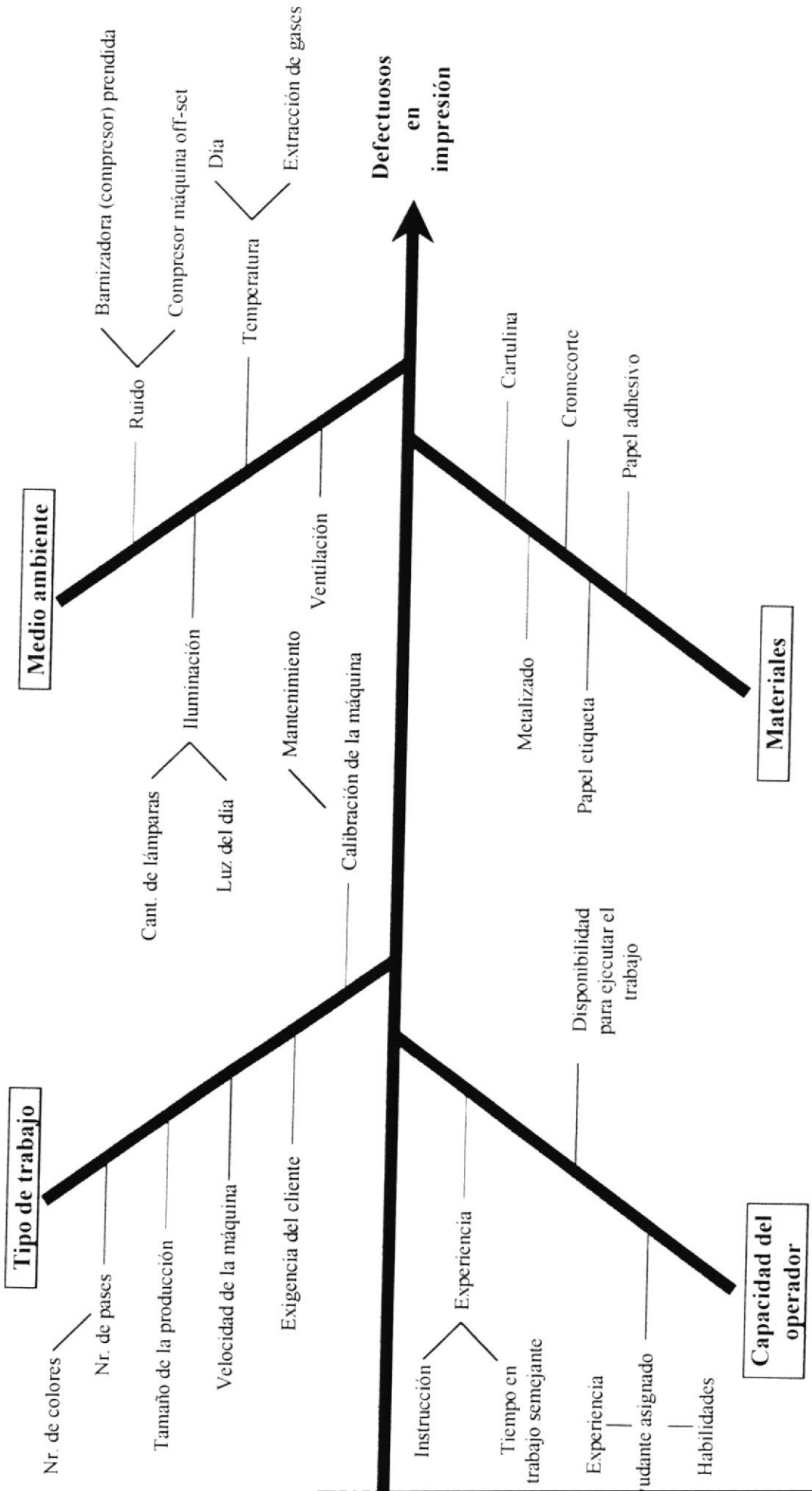
Etiqueta:
Material utilizado:
Dimensión:

Abun
Papel Etiqueta 90 gr
3,4 x 28 cm

	Trabajo 1	Trabajo 2	Trabajo 3	Trabajo 4	Trabajo 5	Trabajo 6	Trabajo 7	Trabajo 8	Trabajo 9	Trabajo 10	Trabajo 11	Trabajo 12	Trabajo 13	Trabajo 14	Trabajo 15
Cantidad de hojas	17200	10500	168000	2700	9180	38000	34500	3250	168000	69000	6900	17200	28160	33640	168000
Dimensión Hoja	52,3 x 56,6 cm	52,3 x 56,6 cm	52,3 x 56,6 cm	52,3 x 56,6 cm	52,3 x 56,6 cm	52,3 x 56,6 cm	52,3 x 56,6 cm	52,3 x 56,6 cm	52,3 x 56,6 cm	52,4 x 56,6 cm	52,3 x 56,6 cm	52,4 x 56,6 cm	52,4 x 56,6 cm	52,3 x 56,6 cm	52,4 x 56,6 cm
# Pases	2	4	2	3	2	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2
Colores	3	7	4	5	4	3	3	5	4	3	4	6	3	3	4
Tinta utilizada (kg)	5,16	3,15	50,4	0,81	2,74	11,4	10,35	0,976	50,4	20,7	2,07	5,16	8,45	10,092	50,4
Barriz	UV	UV	UV	UV	UV	UV	UV	UV	UV	UV	UV	UV	UV	UV	UV
Cabida de Impresión	30	30	30	30	29	30	24	30	30	30	30	30	30	16	30
Cant. Pedida	500000	309000	5000000	75000	253000	1105500	800000	92500	5000000	2093000	200000	500000	820000	1100000	5000000
Cant. Planada	516000	315000	5040000	81000	266000	1140000	878000	97500	5040000	2070000	207000	516000	844800	1140000	5040000
Cant. Despachada	510300	309500	5019000	78200	259600	1128200	814200	93900	5013000	2058600	205000	511800	839600	1130000	5011500
Desperdicio de hojas	190	183,33	700	93,33	220,69	393,33	575	140	900	373,33	66,67	140	173,33	466,67	950
Porcentaje de desperdicio	1,10	1,75	0,42	3,46	2,41	1,04	1,67	4,31	0,54	0,54	0,97	0,81	0,62	1,39	0,57
Margen de seguridad	533,33	500,00	1333,33	200,00	446,28	1150,00	1166,67	166,67	1333,33	566,67	233,33	533,33	826,67	2666,67	1333,33
Perc. Margen de seguridad	3,10	4,76	0,79	7,41	4,89	3,03	3,38	5,13	0,79	0,82	3,38	3,10	2,84	7,93	0,79
Margen real de seguridad	343,33	316,67	633,33	106,67	227,59	756,67	591,67	26,67	433,33	193,33	166,67	393,33	653,33	2200	383,33
Perc. Margen de seguridad real	2,00	3,02	0,36	3,95	2,48	1,99	1,71	0,82	0,26	0,28	2,42	2,29	2,32	6,54	0,23
Costo del proceso	3581,75	2720,02	34466,38	828,58	2039,26	7222,07	7029,38	970,64	34429,09	13892,77	1578,42	4025,85	5763,37	6854,19	34416,66
Costo por lámina	0,208241279	0,259045524	0,205157024	0,306881481	0,222626638	0,190054474	0,2036342	0,283273846	0,20493506	0,201344493	0,228756522	0,23406105	0,204865128	0,20375119	0,204861071
Costo del desperdicio	39,86954302	47,4924127	143,6099167	28,6422716	49,13139697	74,75478969	117,089487	39,86953846	184,441864	76,18881063	16,29043478	32,7886465	36,47628853	36,0836882	194,6180178

APÉNDICE Q

DIAGRAMA CAUSA-EFECTO DEL PROCESO DE IMPRESIÓN OFFSET



**APENDICE 3
PRESUPUESTO**

Curso 1

DETALLE DE COSTOS

Instructores: JAC, GG, GPC, GA
Asistentes: AI1, AI2, JT, PI (4), I (9)

Coffe Break (1)	
Precio de cola	0,56
Precio del vaso	0,09
Sanduche	0,28
Total/persona	0,37

Material instructor			
	CU	Cantidad	Total
Acetatos	1,12	10	11,24
Marcadores	0,56	2	1,12
Total			12,36

Material participante				
	CU	Cantidad	Participantes	Total
Hojas Impresas y carpetas	0,02	20	20	6,74
Carpetas	0,06	20		1,12
Total				7,87
Total /participante				0,39

Material de difusión			
	CU	Cantidad	Total
Pancartas	0,28	5	1,40

Curso 2

Curso dictado por Bureau Veritas (Organismo certificador en Quito)

Pasajes aéreos Guayaquil-Quito Quito-Guayaquil

	Costo por día	No. De días	Total
Hospedaje (Habitación Doble)	12,36	10	123,60
Alimentación	2,81	10	28,09
Transporte	1,12	10	11,24

Curso 3

DETALLE DE COSTOS

Instructores: JAC, AI1, AI2
Asistentes: GG, GPC, GA, JT, PI (4), I (9)

Coffe Break (1)	
Precio de cola	0,56
Precio del vaso	0,09
Sanduche	0,28
Total/persona	0,37

Material instructor			
	CU	Cantidad	Total
Acetatos	1,12	20	22,47
Marcadores	0,56	6	3,37
Total			25,84

Material participante

**APENDICE 3
PRESUPUESTO**

	CU	Cantidad	Participantes	Total
Hojas Impresas y carpetas	0,02	50	20	16,85
Encuadernación	0,56	20		11,24
Total				28,09
Total /participante				1,40

Material de difusión			
	CU	Cantidad	Total
Pancartas	0,28	5	1,40

Curso 4

DETALLE DE LOS COSTOS

Instructor: JAC
Asistentes: GG, GPC, GA, JT, AI1, AI2

Coffe Break (1)	
Precio de cola	0,56
Precio del vaso	0,09
Sanduche	0,28
Total/persona	0,37

Coffe Break (2)	
Café	0,84
Precio de tasa de café	0,12
Bocaditos	0,11
Total/persona	0,23

Material instructor			
	CU	Cantidad	Total
Acetatos	1,12	20	22,47
Marcadores	0,56	6	3,37
Total			25,84

Material participante				
	CU	Cantidad	Participantes	Total
Hojas Impresas y carpetas	0,02	30	7	3,54
Encuadernación	0,56	7		3,93
Total				7,47
Total /participante				0,37

APÉNDICE S

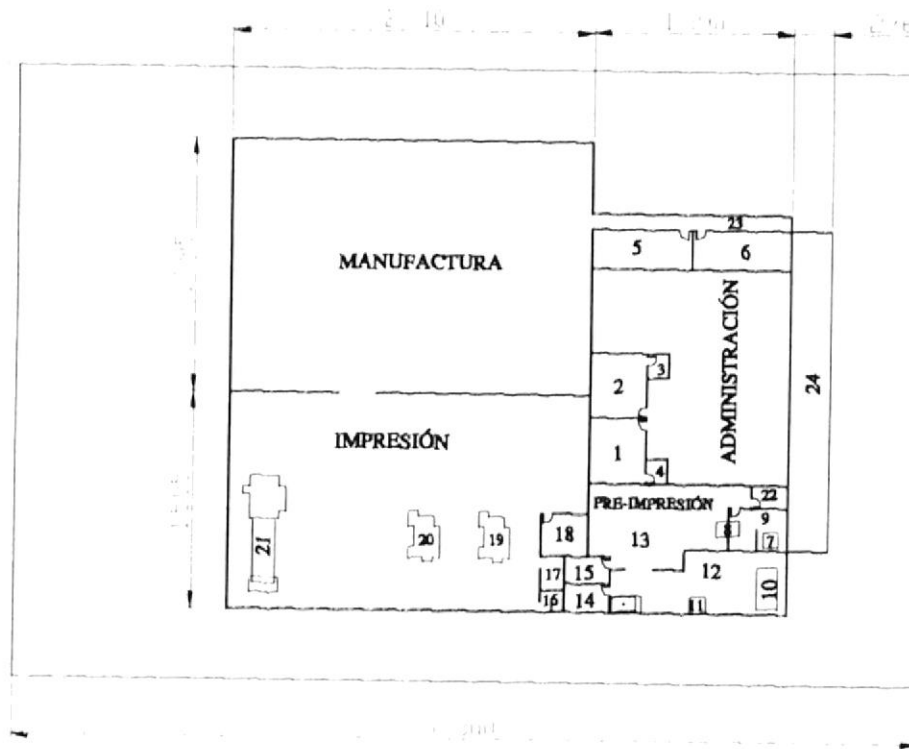
PRESUPUESTO

Documentación											
	Costo/hoja	No. De hojas	Costo/Encuadernación	Impresiones	Revisiones	Costo de cartucho de tinta	Cant. Cartuchos utilizados	Copias	Costo de la copia/pág	Encuadernación copias	TOTAL
Manual de calidad	0,01	50	0,56	2	4	30	2	4	0,02	0,56	89,21
Procedimientos	0,01	25	0,56	40	4	30	16	80	0,02	0,56	906,97
Instrucciones	0,01	5	0	10	4	30	1	20	0,02	0	37,87
Documentos adicionales	0,01	40	0	2	4	30	2	4	0,02	0	72,58
TOTAL											1108,63

BIBLIOGRAFÍA

1. AMAT ORIOL, Costes de Calidad y de No Calidad, Eada Gestión, México.
2. CHIAVENATO IDALVERTO, Administración de Recursos Humanos, Editorial McGraw-Hill, México, 1994.
3. HORNGREN / FOSTER / DATAR, Contabilidad de Costos, Octava Edición, Prentice Hall, México, 1994.
4. FOLGAR OSCAR, Aseguramiento de la Calidad ISO 9000, Editorial Macchi, Buenos Aires - Argentina, 1998.
5. GUEVARA TABLA GUILLERMO, Guía para Implantar la Norma ISO 9000 para Empresas de Todo Tipo y Tamaño, Editorial McGraw-Hill, México, 1998.
6. HAY EDWARD, Justo a Tiempo, Editorial Norma S.A, Colombia, 1992.
7. INSTITUTO ECUATORIANO DE NORMALIZACIÓN (INEN), Norma NTE INEN-ISO 9001:96, Sistema de la Calidad – Modelo para el Aseguramiento de la Calidad en el Diseño, el Desarrollo, la Producción, la Instalación y el Servicio Postventa.
8. ISHIKAWA KAORU, ¿Qué es el Control Total de Calidad?, Grupo Editorial Norma, Colombia, 1988.

9. POLA M. ANGEL, ISO 9000 – Las Auditorías de Calidad (Para empresas industriales y de servicios) – Manual de Trabajo y Aplicación, Gestión y Planificación Integral S.A.
10. RICO RUBEN R., Calidad Estratégica Total, Ediciones Macchi, Argentina, 1995.
11. ROBBINS STEPHEN P., Comportamiento Organizacional, Conceptos, Controversias y Aplicaciones, Prentice Hall, Sexta Edición, México, 1973.
12. SOCIEDAD ECUATORIANA DE CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD, Norma ISO 8402 – Administración de la Calidad y Aseguramiento de la Calidad - Vocabulario, 1994.
13. SOCIEDAD ECUATORIANA DE CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD, NORMA ISO 9000-2: 1994 Directrices genéricas para la aplicación de las normas ISO 9001, ISO 9002 e ISO 9003, 1994.
14. SOCIEDAD ECUATORIANA DE CALIDAD Y PRODUCTIVIDAD, NORMA ISO 10011-2 – Directrices para la auditoría de sistemas de calidad. Parte 2. Criterios para la calificación de Auditores de Sistemas de Calidad.
15. SCHROEDER ROGER, Administración de Operaciones, Editorial McGraw-Hill, Tercera Edición, México, 1992.



ESPECIFICACIÓN

NÚMERO	DESCRIPCIÓN	NÚMERO	DESCRIPCIÓN
01	GERENCIA GENERAL	14	BODEGA DE SUMINISTROS
02	GERENC.DE PROD. Y COMERC.	15	OFICINA DE JEFE DE TRÁFICO
03	SSH	16	URINARIO
04	SSH	17	LAVADERO DE RODILLOS
05	VESTIDOR DE MUJERES	18	CUARTO DE TINTAS
06	VESTIDOR DE HOMBRES	19	MÁQUINA OFFSET
07	CÁMARA FOTOGRÁFICA	20	MÁQUINA OFFSET
08	PROCESADORA DE PELÍCULAS	21	BARNIZADO UV
09	CUARTO OSCURO	22	SSH
10	COPIADORA DE PELÍCULAS	23	ENTRADA A PLANTA
11	MARCO DE CONTACTO UV	24	PARQUEOS
12	PASO Y REPETICIÓN		
13	FOTOMECÁNICA		

FACULTAD DE INGENIERÍA EN MECÁNICA Y CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN

	FECHA	NOMBRE	DENOMINACIÓN:	ESCALA: 1:50
Dib.	25/02/00	J. Silva	DISTRIBUCIÓN FÍSICA DEL ÁREA DE PRE-IMPRESIÓN E IMPRESIÓN	
Rev.				
Apro.				
<h1>ESPOL</h1>			PLANO: 001	