

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE GESTIÓN INDUSTRIAL**



**ESTUDIO ESPECIAL DE GRADUACIÓN**

**IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE CALIDAD ISO 9001 EN EL  
PROCESO DE MANTENIMIENTO PARA UNA INDUSTRIA  
LITOGRAFICA**

**INGENIERO ELECTRICISTA  
BYRON IBÁN AZURDIA MARTINEZ**

**Guatemala, septiembre de 2007**

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE INGENIERÍA**



**ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**ESTUDIO ESPECIAL DE GRADUACIÓN**

**IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE CALIDAD ISO 9001 EN EL  
PROCESO DE MANTENIMIENTO PARA UNA INDUSTRIA  
LITOGRAFICA  
POR**

**INGENIERO ELECTRICISTA  
BYRON IBÁN AZURDIA MARTINEZ**

**AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE  
MAESTRO EN ARTES EN INGENIERÍA DE GESTIÓN INDUSTRIAL**

**Guatemala, septiembre de 2007**

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**



**FACULTAD DE INGENIERIA**

**IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE CALIDAD ISO 9001:2000 EN EL PROCESO DE  
MANTENIMIENTO PARA UNA INDUSTRIA LITOGRAFICA**

**TRABAJO DE GRADUACION  
PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA  
FACULTAD DE INGENIERIA  
POR**

**ING. BYRON IBÁN AZURDIA MARTÍNEZ**

**GUATEMALA, SEPTIEMBRE DE 2007**

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**



**FACULTAD DE INGENIERIA**

**NOMINA DE JUNTA DIRECTIVA**

<b>DECANO:</b>	<b>Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos</b>
<b>VOCAL 1:</b>	<b>Inga. Glenda Patricia García Soria</b>
<b>VOCAL 2:</b>	<b>Inga. Alba Maritza Guerrero de López</b>
<b>VOCAL 3:</b>	<b>Ing. Miguel Ángel Dávila Calderón</b>
<b>VOCAL 4:</b>	<b>Br. Kenneth Issur Estrada Ruiz</b>
<b>VOCAL 5:</b>	
<b>SECRETARIA:</b>	<b>Inga. Marcia Ivonne Véliz Vargas</b>

**TRIBUNAL QUE PRACTICO EL EXAMEN**

**GENERAL PRIVADO**

<b>DECANO:</b>	<b>Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos</b>
<b>EXAMINADOR:</b>	<b>Ing. Carlos Humberto Pérez Rodriguez</b>
<b>EXAMINADOR:</b>	<b>Ing. Cesar Augusto Akú Castillo</b>
<b>EXAMINADOR:</b>	<b>Ing. Antonio Medrano</b>
<b>SECRETARIA:</b>	<b>Inga. Marcia Ivonne Véliz Vargas</b>

**HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR**

**Cumpliendo con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:**

**IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE CALIDAD ISO 9001 EN EL PROCESO DE MANTENIMIENTO PARA UNA INDUSTRIA LITOGRAFICA**

**Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Estudios de Postgrado con fecha 6 de Julio de 2006.**

**Ing. Byron Ibán Azurdia Martinez**

## RESUMEN

Este trabajo de tesis, presenta introductoriamente la filosofía de calidad de ISO 9001: 2000, con el fin de explicar lo relacionado al sistema de calidad que puede establecerse en cualquier industria. Es necesario el plasmar la Visión de la Organización y su planificación estratégica para completar la intención de llevar la organización al punto que indica la visión.

El punto medular de este trabajo de tesis, consiste en levantar los procedimientos necesarios para realizar un mantenimiento sistematizado adecuado a las necesidades de la Industria Litográfica, donde se involucran los manuales de los fabricantes de la maquinaria, las recomendaciones de los mantenimientos diarios, mensuales, semestrales y anuales según las indicaciones de los mismos, para lo cual se debe de planificar un mantenimiento a través de un Cronograma de trabajo mensual y anual donde se incluya la totalidad de la maquinaria de la industria en mención. Para facilidad del flujo del proceso se elabora un levantamiento de la maquinaria y la función dentro de los procesos internos de trabajo. El elaborar una serie de inspecciones de mantenimiento por máquina no es menos importante, ya que nos permitirá el control de la ejecución de los mismos y por lo tanto sistematizar el mantenimiento, principio fundamental del sistema de calidad ISO 9000:2000. Con esta herramienta administrativa se puede determinar el tiempo de realización de los trabajos de mantenimiento y a la vez calcular el tiempo total necesario para la realización de todas las tareas internas lo que implica la cantidad de personas que se necesitarán para realizarlas.

Para que se pueda establecer el sistema de calidad propuesto en este trabajo de tesis es necesario enfocar todo el trabajo de la organización en procesos individuales, con lo que se podrán levantar los procedimientos necesarios para la sistematización de toda la planta de producción.

Una de las barreras más críticas luego de levantado todo el marco conceptual de los procesos detectados en producción es la adopción del sistema, para lo cual es necesario la sensibilización de todo el personal y el involucramiento directo de la Dirección y las Gerencias, además de la presentación a los empleados de los procedimientos que afecten a cada proceso para que sean adoptados, se trabaja juntamente con los asociados de la empresa litográfica, los puntos de oportunidad en cada uno de los procesos del sistema, para poder elaborar un plan de mejora junto con la organización y eliminar las causas de la no calidad.

La supervisión continua durante el proceso de implementación es importante para fijar los procedimientos y volverlos una cultura, el manejo de los formatos de inspección se vuelven imprescindibles para constatar que el procedimiento está siendo respetado. La base de datos que obtendremos de los formatos de inspección nos mostrará nuevas oportunidades de mejora en el proceso o en la herramienta usada para poder cumplir con el mismo, nos mostrará además los registros de costos ocultos por reparaciones de emergencia, a los que llamaremos Costos de no Calidad, que sencillamente nos indican los sobre costos que se dan en la producción por no seguir un procedimiento establecido.

Este trabajo nos mostrará el resultado final luego de la implementación del sistema de Calidad ISO 9001:2000 en una Industria Litográfica, el cual demostrará que es factible la implementación de un sistema de calidad solamente para el proceso de Mantenimiento.

## INDICE GENERAL

1.	<b>ASPECTOS GENERALES</b>	<b>1</b>
1.1	Generalidades	1
1.2	Planteamiento del Problema	1
1.3	Objetivos del Trabajo	1
1.3.1	Objetivo General	1
1.3.2	Objetivos Específicos	1
1.4	Justificación del trabajo	2
1.5	Alcance del Proyecto	2
1.6	Hipótesis	2
2.	<b>REVISION BIBLIOGRAFICA</b>	<b>3</b>
2.1.	Información sobre el sistema de Calidad ISO 9000:2000	3
2.1.1.	Definición General de ISO	3
2.1.2.	Conjunto de Norma ISO 9000:2000	3
2.1.3.	¿Porqué la estandarización internacional es necesaria?	4
2.1.4.	Implementación del ISO 9001:2000	4
2.1.4.1	Generalidades	4
2.1.4.2	Modelo del proceso	4
2.1.4.3	Compatibilidad con otra disciplinas de Otros sistemas de calidad.	5
2.1.4.3.1	Alcances	5
2.1.4.3.2	Normas de Referencia	6
2.1.4.3.3	Términos y Definiciones	6
2.1.4.4	Sistemas de gestión de la calidad	6
2.1.4.5	Responsabilidades de la Dirección	7
2.1.4.6	Gestión de los recursos	9
2.1.4.7	Gestión de Proceso	10
2.1.4.8	Medida, Análisis y Mejora.	13
3.	<b>DESARROLLO E IMPLEMENTACION DEL PROYECTO</b>	<b>17</b>
3.1	Visión de una industria litográfica	17
3.2	Planificación estratégica de una Industria Litográfica	17
3.3	Levantamiento de procedimientos de mantenimiento preventivo, preventivo programado y correctivo	18
3.4	Levantamiento de Procedimiento para control y ejecución del mantenimiento preventivo, preventivo programado y correctivo	32
3.5	Establecimiento del cronograma de mantenimiento preventivo mensual y anual	36
3.6	Elaboración de formatos de inspección de mantenimiento preventivo por máquina, diario, semanal, mensual, semestral y anual	36
3.7	Establecimiento de tiempos de ejecución del mantenimiento preventivo y establecimiento del personal mínimo para la ejecución del mantenimiento preventivo programado	38

3.8	Elaboración de procedimientos del proceso de mantenimiento	38
3.8.1	Procedimiento de control y ejecución del mantenimiento	39
3.8.2	Procedimiento de distribución de formatos de inspección	42
3.8.3	Procedimiento de historial de mantenimiento por maquina.	45
3.8.4	Procedimiento de no conformidad.	48
3.8.5	Procedimiento para elaboración de órdenes de trabajo.	51
3.8.6	Procedimiento de trabajos realizados por empresas externas.	54
3.8.7	Procedimiento de calibración de unidades de rotativas.	57
3.8.8	Procedimiento de cambio de aceite de unidades.	60
3.9	Procedimientos del control de la documentación	63
3.9.1	Procedimiento de control y distribución de la información.	63
3.9.2	Procedimiento de control y revisión de procedimientos formatos.	66
3.10	Sensibilización a la calidad para personal de mantenimiento, presentación, taller de Costos de No Calidad y Oportunidades de mejora, Resultados	69
3.11	Implementación de los procedimientos, formatos de inspección, Comentarios	81
4.	<b>ANÁLISIS DE RESULTADOS DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE CALIDAD ISO 9001:2000 EN EL PROCESO DE MANTENIMIENTO</b>	<b>82</b>
	<b>CONCLUSIONES</b>	<b>83</b>
	<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>84</b>
	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>85</b>
	<b>ANEXOS</b>	

# **1. ASPECTOS GENERALES**

## **1.1 Generalidades**

Actualmente el fenómeno de la globalización a obligado a las organizaciones industriales y comerciales a transformarse en empresas competitivas, es decir que sus costos de operación sean los más bajos posibles, lo que implica que se debe de tomar acción para ser eficientes y eficaces en cada proceso de producción. La globalización también exige que los productos que se fabriquen en cualquier lugar del mundo, cumplan con algunas características de calidad, normadas por medio de un comité técnico que a través de las experiencias de cada miembro, alcancen estandarizar procedimientos que al final, se convierten en una norma con características internacionales y que si el o los productos a fabricarse no cumplen con esas normas internacionales de calidad, no podrán ser de exportación, es decir, solamente podrán ser fabricados para los mercados locales.

La producción de algún bien o servicio, puede visualizarse como un proceso general, el cual cuenta con procesos internos, cuyas sumas alcanzan como fin, un producto terminado con la calidad requerida para su exportación .

Como cada proceso interno es importante para coadyuvar con el objetivo final de fabricar un bien o servicio con las normas establecidas para su exportación, se determinará en este estudio la importancia del proceso de mantenimiento, su implementación con el sistema de calidad ISO9000:2000 y en consecuencia la disminución de los costos de no calidad que ocurren cuando no existe una estandarización de los procedimientos de trabajo que cumplen con la normativa de calidad.

Uno de los beneficios directos es que se crea una cultura de calidad, la cual mejorará automáticamente todos los procesos productivos y de servicio.

Las empresas litográficas no son la excepción y pueden integrarse las normas de calidad a cada uno de los procesos de producción, pero en nuestro estudio solamente trataremos del desarrollo de la implementación de un sistema de calidad solamente en el proceso de mantenimiento.

## **1.2 Planteamiento del Problema.**

En la Industria Litográfica no se trabaja con normas y procedimientos establecidos de calidad para poder eliminar los Costos de no calidad, que son costos ocultos que por paros inesperados de la maquinaria, gastos excesivos de reparaciones por descuidos en el mantenimiento preventivo, costos de mano de obra en rublos de horas extraordinarias, costos de producción por la mano de obra ociosa al no poder producir con la maquinaria, costos de insumos y repuestos, etc..

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivos Generales**

- a. Establecer la situación actual de la Empresa Litográfica.
- b. Establecer la etapa de desarrollo de la empresa Litográfica (Greinner)
- c. Establecer la visión de la empresa Litográfica.
- d. Elaborar la Planificación Estratégica de la empresa Litográfica.
- e. Implementar un sistema de calidad en el área de mantenimiento.

### **1.3.2 Objetivos Específicos**

- a. Sensibilizar al personal del proceso de mantenimiento en los sistemas de calidad
- b. Establecer procedimientos de mantenimiento preventivo, preventivo programado y correctivo.

- c. Elaborar formatos de inspección para la maquinaria de la empresa litográfica.
- d. Establecer procedimientos de control de la documentación.
- e. Implementar los procedimientos de mantenimiento en el proceso de mantenimiento.
- f. Planificar los mantenimientos preventivos en un cronograma mensual y anual, y darle seguimiento.
- g. Documentar el resultado de establecer el sistema de calidad ISO 9001 en el proceso de mantenimiento.

## **1.4 Justificación de la Investigación**

Con la adopción del sistema de calidad ISO 9001 en el proceso de mantenimiento, se pretende la disminución de los costos de No calidad, la Estandarización de los procedimientos de trabajo de mantenimiento Preventivo, para que sean eficientes para el proceso de producción, el establecer historial de mantenimiento y así determinar la eficiencia de los trabajos de mantenimiento Preventivo, Preventivo Programado y Correctivo y por último se pretende crear una cultura de calidad en el proceso de mantenimiento.

## **1.5 Alcance del Proyecto**

El trabajo se basará en la aplicación de las Normas de calidad ISO 9000:2000 en el proceso de mantenimiento de una industria litográfica. Si bien es cierto existen algunos sistemas de calidad elaborados e implementados en ambientes con culturas diferentes y en diferentes épocas, como por ejemplo la Filosofía de Juràn en USA, Ishikawa en Japón, etc., hasta llegar a Crosby en USA con su calidad total, no siempre son aplicables al medio nacional por diversas razones culturales y económicas, no obstante las normas ISO 9000:2000, no dejan de tener impedimentos en su implementación pero que a pesar de todo se ha demostrado que funcionan y que se pueden desarrollar en nuestro medio.

Para la implementación del sistema de calidad ISO 9000:2000 en el proceso de mantenimiento, se requiere la colaboración de la administración en general y de todas las personas involucradas, esto se facilita con un curso de sensibilización de la calidad con el fin de disminuir la resistencia hacia los nuevos modelos de gestión y los procedimientos y normas establecidas por el sistema de calidad ISO 9000:2000.

Es menester desarrollar planes de mantenimiento preventivo, con el fin de sistematizar el mantenimiento preventivo, luego el desarrollo de procedimientos de mantenimiento y trabajos, así como la elaboración de formatos de inspección para que ayude al historial del mantenimiento y tener una herramienta de decisión además de ser la herramienta normal del sistema de calidad para la demostración de la acción.

No menos importante es el control de los costos de No calidad, los cuales empiezan a disminuir a raíz del seguimiento de los procedimientos y normas de mantenimiento preventivo y preventivo programado.

## **1.6 Hipótesis**

Es posible establecer un sistema de calidad ISO 9001, solamente en el proceso de Mantenimiento de una Industria Litográfica porque el proceso de mantenimiento puede tomarse como independiente de los otros procesos y puede seguir toda la normativa de un sistema de calidad ISO 9001.

## **2. REVISION BIBLIOGRAFICA**

### **2.2. Información sobre el sistema de Calidad ISO 9000:2000**

#### **2.1.1 Definición General de ISO**

La Organización Internacional para la Estandarización (la ISO) es una federación mundial de cuerpos de normas nacionales de aproximadamente 140 países.

La ISO es una organización no gubernamental establecida en 1947.

La misión de ISO es promover el desarrollo de la estandarización y de las actividades relacionadas en el mundo, con la idea de que facilita el cambio internacional de bienes y servicios, y la cooperación que se desarrolla en las esferas de la actividad intelectual, la actividad científica, tecnológica y económica.

El trabajo de la ISO causa los acuerdos internacionales que son publicados como Normas Internacionales.

La ISO es una palabra, sacada del griego isos, que significa (pensando) "igual", es la raíz del prefijo "iso-" que ocurre en un anfitrión de términos(condiciones), como "isométrico" (de medida igual o dimensiones) "y la isonomía" (la igualdad de leyes, o de la gente antes de la ley).

"De igual" "al estándar", la línea de pensamiento que condujo a la opción "de ISO" como el nombre de la organización es fácil de seguir. Además, el nombre la ISO es usado en el mundo entero para denotar la organización, así evitando la plétora de siglas que son resultado de la traducción " de la Organización Internacional para la Estandarización " en las lenguas diferentes nacionales de miembros, por ejemplo. IOS en inglés, OIN en francés (de Organización internacional de normalización). Independientemente del país, la forma corta del nombre de la Organización es siempre la ISO.

#### **2.1.2 Conjunto de Norma ISO 9000:2000**

- ISO 9000 Fundamentos y vocabulario
- ISO 9001-Certificable (requisitos)
- ISO 9004 –Sistemas de Gestión de la Calidad (directrices para la mejora del Desempeño)
- 19011- Auditoria

Este conjunto de normas, son utilizables para el buen desarrollo del sistema, donde el ISO 9000, nos da los fundamentos y el vocabulario adecuado para la instalación del sistema de calidad. La Norma ISO 9001, son los requisitos mínimos para certificar nuestro proceso de calidad. La Norma ISO 9004, nos da el sistema de Gestión de Calidad, o sea las directrices para poder mejorar el desempeño de la calidad y la Norma 19011 normaliza la auditoría de Calidad.

### 2.1.3. ¿Porqué es necesaria la estandarización internacional?

La existencia de normas no armonizadas para tecnologías similares en países diferentes o regiones puede contribuir a supuestas " barreras técnicas para comerciar ". Industrias dedicadas a la importación y exportación desde hace mucho tiempo, han sentido la necesidad de acordar sobre normas mundiales que ayudan a racionalizar el proceso de comercio internacional. Esto es el origen del establecimiento de ISO. La estandarización internacional es bien establecida para muchas tecnologías en campos tan diversos como la informática y comunicaciones, el textil, el embalaje, la distribución de bienes, la producción y utilización de energía, la construcción de barcos, banca y servicios financieros. Además de esto sin duda seguirá creciendo en la importancia para todos los sectores de actividad industrial durante el futuro previsible.

### 2.1.4. Implementación del ISO 9001:2000

A modo de explicación, el Sistema de Gestión de Calidad perteneciente a la norma ISO 9001:2000, debe tomar en cuenta los detalles de la misma y su relación con la anterior norma ISO 9001:1994.

#### 2.1.4.1 Generalidades

Esta Norma Internacional presenta los requisitos para un sistema de gestión de la calidad, que puede ser utilizado por una organización para demostrar su capacidad de satisfacer los requisitos del cliente y para la evaluación de dicha capacidad por partes internas o externas.

Esta norma internacional es genérica e independiente de cualquier industria o sector económico, y es aplicable a todos los tipos y tamaños de empresas, así como en el caso de que la empresa sea de productos y/o servicios, complementario de sus requisitos técnicos.

El diseño y la implementación de un sistema de gestión de la calidad de una empresa están influenciados por los objetivos de la misma, los requisitos del cliente, el producto y/o servicios y los procesos.

#### 2.1.4.2 Modelo del proceso

En el se muestran los requisitos del sistema de gestión de calidad especificados en esta norma internacional, integrando los cuatro encabezados principales de las "cláusulas" 5, 6, 7 y 8 de esta norma.

Dado que es un modelo de los procesos completos del sistema de gestión de la calidad, puede demostrar la integración vertical y horizontal del proceso en forma de un circuito cerrado.

Como ejemplo de un circuito vertical, la dirección define los requisitos en **Responsabilidad de la Dirección** (cláusula 5), se determinan y aplican los recursos en **Recursos de la Gestión** (cláusula 6), los procesos se determinan e implementan en **Gestión del Proceso** (cláusula 7), los resultados se miden, analizan y mejoran mediante **Medición, Análisis y Mejora** (cláusula 8). El **Análisis Crítico de la Dirección** cierra el circuito y el ciclo retorna a **Responsabilidad de la Dirección** para la autorización de los cambios y la iniciación de las mejoras. Como ejemplo de un circuito horizontal

principal, el modelo reconoce el hecho de que el cliente juega un papel significativo durante la entrada al proceso de las necesidades y requisitos, luego se realizan los procesos de realización del producto y/o servicio identificado y se evalúa la satisfacción del cliente en la salida del proceso. Los datos de salida se utilizan para mejorar las entradas del cliente, completando el cierre del circuito horizontal del proceso.

Los procesos horizontales o verticales subordinados se encontrarán o crearán a medida que se realicen los procesos principales de la empresa.

### **2.1.4.3 Compatibilidad con otra disciplinas de otros sistemas de calidad.**

La presente norma internacional ha sido desarrollada para ser compatible con las disciplinas de otros sistemas de gestión. Como por ejemplo, comparte principios en común de sistemas de gestión con las normas internacionales de sistemas de gestión ambiental de la serie ISO 14000.

No está dirigida a, ni incluye los requisitos para aspectos de las disciplinas de otros sistemas de gestión, pero no obstante, no intenta desalentar el desarrollo de la integración de los elementos similares de sistemas de gestión por parte de una organización.

#### **2.1.4.3.1 Alcances:**

Esta norma especifica los requisitos de los sistemas de gestión de calidad para proveer productos y/o servicios en conformidad con la norma.

Se busca satisfacer al cliente, cumpliendo o superando sus requisitos, mediante la aplicación de un sistema, su mejora continua y la prevención de las inconformidades. La intención de esta norma internacional es que todos sus requisitos sean aplicables, no obstante, en ciertas situaciones puede aceptarse su adecuación.

a. Alcance reducido y Adecuación de los requisitos:

a.1 Generalidades:

La aplicación del alcance reducido y la adecuación de los requisitos no absuelve a la organización de la responsabilidad de proveer productos y/o servicios que cumplan con los requisitos del cliente.

Los requisitos regulatorios son siempre aplicables a la organización y a sus productos y/o servicios.

a.2 Alcance reducido – diseño y desarrollo excluidos:

Cuando los productos y/o servicios de una organización se expresan en términos de un diseño o una especificación establecida, no se aplican los requisitos de la cláusula 7.3 **Diseño y Desarrollo** de esta norma internacional.

b. Adecuación:

Cuando los requisitos del cliente o la naturaleza del producto y/o servicio impiden la aplicación de determinados requisitos para los procesos especificados en esta norma internacional, pueden excluirse dichos requisitos. Esta exclusión necesita restringirse a los procesos de realización de aquellos productos y/o servicios dentro de la cláusula 7 **Gestión del Proceso**, que no son realizados por la organización.

#### 2.1.4.3.2 Normas de Referencia:

La siguiente norma contiene disposiciones que, mediante su cita en el presente texto, constituyen disposiciones de esta norma internacional.

Toda norma es susceptible de ser revisada y las partes que realicen acuerdos basados en esta norma internacional se deberán esforzar por buscar la posibilidad de aplicar la edición más reciente de la norma indicada más abajo (como es el caso de esta actualización de la norma ISO 9001:1994).

#### 2.1.4.3.3 Términos y Definiciones:

Se aplican los términos y las definiciones dadas en la norma ISO 9000:2000 – Sistemas de Gestión de Calidad – Conceptos y vocabulario.

El término “organización” empleado en esta Norma Internacional reemplaza al término “proveedor” utilizado previamente para denotar la unidad a la que se aplica esta Norma Internacional. El término “proveedor” se utiliza ahora en lugar del término anterior “subcontratista”. Los cambios se han introducido para reflejar el vocabulario corriente utilizado en la industria.

En búsqueda de una mejor comprensión de la norma, se desarrolla el resto de las cláusulas en forma de cuadro sinóptico:

<b>2.1.4.4 SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>	
<b>4.1 REQUISITOS GENERALES</b>	Identificación, secuencia e interacción de los procesos. Definir métodos de control, seguimiento y medición de los procesos, fijar acciones para alcanzar los objetivos planificados.  Debe asegurarse el control de los procesos.
<b>4.2 REQUISITOS DE LA DOCUMENTACIÓN</b>	
<b>4.2.1 Generalidades</b>	La documentación debe incluir declaración política y objetivos, manual de calidad, procedimientos documentados, registros.
<b>4.2.2 Manual de la Calidad</b>	Contendrá descripción requisitos y ámbito del Sistema, procedimientos o referencia a los mismos, descripción de la interacción entre los procesos
<b>4.2.3 Control de la documentación</b>	Edición, Revisión, aprobación documentos y

<b>2.1.4.4 SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>	
	control documentos obsoletos
<b>4.2.4 Control de los registros</b>	Ubicación, archivo, tiempo de archivo, control acceso

<b>2.1.4.5 RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN</b>	
<b>5.1 COMPROMISO DE LA DIRECCIÓN</b>	Comunicación a la organización, definir política y objetivos de calidad, revisiones sistema y disponibilidad de recursos. Establecer un sistema de gestión de calidad. Realizar análisis crítico de la gestión.
<b>5.2 ENFOQUE AL CLIENTE</b>	Identificar, definir y comprender las necesidades y requisitos del cliente
<b>5.3 POLITICA DE CALIDAD</b>	Coherente con objetivos, sometido a revisión. Compromiso de Mejora Continua. Provee un marco de trabajo para establecer y analizar los objetivos de la calidad. Es comunicada, comprendida e implementada en toda la organización. Revisada continuamente
<b>5.4 PLANIFICACION</b>	
<b>5.4.1 Objetivos</b>	Documentar objetivos (consecuentes con política y con mejora continua). Deben ser medibles.
<b>5.4.2 Planificación de la Calidad</b>	<p>Deberá determinar las actividades necesarias para alcanzar los objetivos de calidad. Considerando:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Designación de los recursos, responsabilidades y autoridad necesarios.</li> <li>· Identificación y adquisición de los equipos, recursos y destrezas necesarios.</li> <li>· Declaración de las normas de aceptabilidad para todos los requisitos, incluyendo los que contienen juicios subjetivos.</li> <li>· Identificación de las actividades adecuadas de verificación.</li> <li>· Necesidad y preparación de registros de calidad.</li> <li>· Definir los procesos seleccionados y determinar las entradas y las salidas.</li> </ul>

<b>5.5 SISTEMAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>	
<b>5.5.1 Generalidades</b>	Establecer el sistema como un medio para asegurar que los productos y/o servicios estén en conformidad con los requisitos específicos.
<b>5.5.2 Responsabilidad y autoridad</b>	Definir y comunicar los roles, responsabilidades y las autoridades
<b>5.5.3 Manual de la calidad</b>	Es responsabilidad de la gestión. Deberá incluir: <ul style="list-style-type: none"> <li>· La política de calidad.</li> <li>· La definición del sistema de gestión de la calidad.</li> <li>· La presentación de la estructura organizacional.</li> <li>· La inclusión o referencia a los procedimientos del sistema a utilizar.</li> </ul>
5.5.4 Procedimiento del sistema	Este, junto al manual, deben describir el sistema de gestión de calidad completo. La amplitud y el detalle de los procedimientos dependerán de la complejidad del trabajo, métodos empleados, destrezas y capacitación del personal
5.5.5 Representante de la dirección	Miembro del cuerpo directivo, con autoridad para: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Asegurar que se implemente y mantenga el sistema de gestión de calidad.</li> <li>· Informar a la dirección respecto de la realización del sistema de gestión, incluyendo las necesidades de mejora.</li> </ul>
5.5.6 Control de los documentos	La organización deberá establecer los procedimientos del sistema, asegurando que: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Los documentos están aprobados para la adecuación.</li> <li>· Los documentos son analizados periódicamente y revisados según sea necesario.</li> <li>· Las versiones de los documentos están en todos los lugares donde se realizan las actividades, para el funcionamiento efectivo de los procesos.</li> <li>· Los documentos obsoletos están retirados de los puntos de emisión y uso.</li> </ul> La documentación debe ser legible, controlada, fácilmente identificable y mantenida en forma ordenada
5.5.7 Control de los registros de la calidad	Deben estar disponibles. Se deberán controlar los registros de la calidad de los proveedores. Se deberá establecer y mantener procedimientos del sistema para registrar la identificación, la colección, el indexado, el acceso, el archivo, el almacenamiento y la disposición.
<b>5.6 ANÁLISIS DE LA DIRECCIÓN</b>	Deberá analizar el sistema de gestión de la calidad para asegurar su adaptabilidad, adecuación y efectividad continua. Al menos se deberá comparar y evaluar las siguientes entradas: <ul style="list-style-type: none"> <li>· Informes de la auditoria.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Quejas y satisfacción de los clientes.</li> <li>· Informes del proceso y análisis de la conformidad del producto.</li> <li>· Nivel de acciones preventivas, correctivas y de mejora, comparado con la política y los objetivos de la calidad existentes.</li> </ul> <p>Las salidas del análisis de la dirección deberán incluir, según corresponda, el nivel o la revisión de los planes de acción relativos a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· El sistema de gestión de la calidad.</li> <li>· La política y los objetivos de la calidad.</li> <li>· Las necesidades de auditorias para los procesos o los productos.</li> <li>· La ubicación de los recursos.</li> </ul> <p>Los resultados de los análisis de la dirección deberán ser registrados.</p>
--	---

<b>2.1.4.6 GESTIÓN DE LOS RECURSOS</b>	
<b>6.1 Generalidades</b>	Se deben determinar y suministrar los recursos necesarios para establecer y mejorar el sistema de gestión de la calidad
<b>6.2 RECURSOS HUMANOS</b>	
<b>6.2.1 Designación del personal</b>	Definir y comunicar funciones y responsabilidad del personal, en base a la educación, la capacitación y la experiencia aplicables
<b>6.2.2 Competencia, toma de conciencia y formación</b>	<p>Determinar necesidades de formación, facilitar y evaluar eficacia de la formación. Mantener registros.</p> <p>Sensibilizar a toda la organización sobre importancia Política de Calidad, Impacto del trabajo en la calidad, mejora, responsabilidades, consecuencias</p>
<b>6.3 OTROS RECURSOS</b>	
<b>6.3.1 Información</b>	Se debe definir y mantener la información vigente necesaria para lograr la conformidad de los productos y/o servicios
<b>6.3.2 Infraestructura</b>	Espacio de trabajo, equipos, mantenimiento, servicios de apoyo
<b>6.3.3 AMBIENTE DE TRABAJO</b>	Salud e Higiene, Métodos de Trabajo, Ética, Condiciones Ambientales

<b>2.1.4.7 GESTIÓN DE PROCESO</b>	
7.1 GENERALIDADES	Identificar y gestionar los procesos que afectan a la calidad de los productos y/o servicios. Se deben definir métodos control proceso, parámetros, normas, mediciones.
<b>7.2 PROCESOS RELACIONADOS CON EL CLIENTE</b>	
7.2.1 Determinación de los requisitos relacionados con el cliente	Identificar requisitos de cliente, el punto hasta el cual el cliente ha especificado los requisitos del producto y/o servicio, incluidos los legales.
7.2.2 Análisis de los requisitos relacionados con el cliente	Requisitos definidos y documentados, registro pedidos verbales, resolver diferencias
7.2.3 Análisis de la capacidad para cumplir con los requisitos	Cada compromiso para proveer un producto deberá ser analizado para asegurar que la organización tendrá la capacidad para cumplir con los requisitos, definidos para los productos y/o servicios
7.2.4 Comunicación con el cliente	Son los requisitos de la organización relativos a: la manipulación de consultas y pedidos, Información producto y/o servicio, voz del cliente, procesos de anulación
7.2.5 Propiedad del cliente	Se deben cuidar las propiedades del cliente, mientras las mismas se encuentran bajo la supervisión de la organización, o están siendo utilizadas por ella. Cualquier extravío será informado al cliente
<b>7.3 DISEÑO Y DESARROLLO</b>	
7.3.1 Planificación del diseño y desarrollo	Planes de diseño: etapas, equipo, revisión, responsabilidades, verificación y validación. Los planes y la documentación relacionada deberán: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Encontrarse disponibles para el personal que los necesite para realizar su trabajo.</li> <li>• Ser analizados y actualizados a medida que el diseño y desarrollo se desenvuelven.</li> </ul>
7.3.2 Entradas al diseño y desarrollo	Requisitos de Cliente, legales y medioambientales. Experiencia previa
7.3.3 Salidas del diseño y desarrollo	Cumplir requisitos entrada, criterio de aceptación, características especiales para su uso seguro y apropiado y la aplicación del producto y/o servicio. Los documentos de salida de diseño y desarrollo deberán ser analizados y aprobados previo a su circulación
7.3.4 Revisión del diseño y desarrollo	Se deberá en las etapas adecuadas del proceso de diseño y desarrollo realizar revisiones formales, Identificar problemas, evaluar capacidad de cumplir con los requisitos. Se ha de mantener archivo
7.3.5 Verificación del diseño y desarrollo	Verificación en etapas planificadas, para asegurar que la salida del diseño cumple con los requisitos

	de entrada del mismo
<b>7.3.6 Validación del diseño y desarrollo</b>	Comprobación de que el producto y/o servicio cumple con los requisitos definidos.
<b>7.3.7 Control de cambios del diseño y desarrollo</b>	Antes de realizar el cambio se debe determinar el efecto en el resto del diseño, así como entre las partes del producto y/o servicio
<b>7.4 COMPRAS</b>	
<b>7.4.1 Generalidades</b>	Evaluación del proceso de compra, para asegurarse que el producto y/o servicio adquirido está en conformidad con los requisitos de la organización y selección de proveedores
<b>7.4.2 Información de las compras</b>	Requisitos del producto, descripción clara del producto, documentación de las compras para la adecuación de las especificaciones de los requisitos, previamente a su circulación.
<b>7.4.3 Verificación de los productos y/o servicios comprados</b>	Tomando e implementando las disposiciones necesarias. Cuando se quiera verificar al proveedor la organización deberá especificar las disposiciones y el método de la verificación requerida. Verificación de los productos y/o servicios.
<b>7.5 PRODUCCIÓN Y DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO</b>	
<b>7.5.1 Generalidades</b>	<p>La organización deberá controlar las operaciones de producción y servicios mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La disponibilidad de especificaciones de trabajo.</li> <li>• El empleo y el mantenimiento del equipo adecuado para la producción, instalación y provisión de servicios.</li> <li>• La disponibilidad de ambientes de trabajo apropiados.</li> <li>• La disponibilidad y el empleo de equipos de inspección, medición y ensayos adecuados.</li> <li>• La implementación de actividades adecuadas de monitoreo, inspección o ensayo.</li> <li>• Las medidas para la identificación del nivel del producto y/o servicio, respecto de las actividades requeridas de medición y verificación.</li> <li>• Los métodos apropiados para la emisión y la entrega de los productos y /o servicios.</li> </ul>
<b>7.5.2 Identificación y trazabilidad</b>	Identificación producto o servicio a través de métodos apropiados en la totalidad de todos los procesos de realización. La trazabilidad se implantará cuando sea un requisito especificado.
<b>7.5.3 Manipuleo, embalaje, almacenamiento, conservación y entrega</b>	La organización debe asegurarse que durante el procesamiento interno y la entrega final, la identificación, el embalaje, el almacenamiento, la

	conservación y el manipuleo no afectan negativamente la conformidad con los requisitos
<b>7.5.4 Validación del proceso</b>	<p>La organización deberá determinar cualquier proceso de producción y/o servicio en el que la salida resultante no pueda ser fácil o económicamente verificada por monitoreo, inspección y ensayo, luego será validado. Las disposiciones para la validación tienen que tomar en cuenta por lo menos la necesidad que:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los procesos deben ser calificados previamente al uso.</li> <li>• La calificación del equipo o del personal.</li> <li>• El empleo de procedimientos o registros específicos.</li> </ul>

<b>7.6 CONTROL DE LAS NO CONFORMIDADES</b>	
7.6.1 Generalidades	Para aquellos productos y/o servicios que no están en conformidad con los requisitos, y puedan ser controlados para prevenir su uso, aplicación o instalación no planificada. Se deberán definir las disposiciones para asegurar que el producto y/o servicio no conforme está controlado
7.6.2 Análisis y disposición de las no conformidades	<p>Se debe determinar que acción a seguir. Los productos y /o servicios fuera de las conformidades serán:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Corregidos o ajustados para que cumplan con los requisitos.</li> <li>• Aceptados bajo concesión, con o sin corrección.</li> <li>• Reasignados para una aplicación alternativa válida.</li> <li>• Rechazados como inadecuados.</li> </ul> <p>Se deberán definir las responsabilidades y la autoridad para el análisis y la solución de las no conformidades. Si es requerido por contrato se debe informar la acción a seguir al cliente. Registrar modificaciones</p>
7.7 SERVICIOS POSTERIORES A LA ENTREGA	En caso de servicios de apoyo, posteriores a la entrega del producto, la provisión de dichos servicios debe estar <u>sujeta a disposiciones planificadas. Dichas disposiciones deberán ser consistentes con los requisitos de 7.1 junto con</u>

	otros requisitos de la cláusula 7, según corresponda
--	--

## 2.1.4.8 MEDIDA, ANALISIS Y MEJORA

<b>8.1 GENERALIDADES</b>	<p>El proceso de análisis y medición debe demostrar la eficacia de la gestión y la mejora del sistema de gestión de calidad.</p> <p>Periódicamente se evaluará la efectividad de las mediciones</p> <p>Los resultados son una entrada a la Revisión por la Dirección</p>
<b>8.2 SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN</b>	
8.2.1 Medición del desempeño del sistema	<p>Se deben establecer procesos para la medición del desempeño del sistema de gestión de calidad. Utilizando la satisfacción del cliente como una medida básica de la salida del sistema y auditoría interna, se evalúa la conformidad del sistema en marcha.</p>
<b>8.2.1.1 Satisfacción del cliente</b>	<p>Seguimiento Satisfacción o Insatisfacción Cliente, por medio de un proceso establecido. Definiendo los métodos y medidas para obtener información. Deberá demostrar el nivel de confianza del cliente en la entrega de productos y/o servicios. Evaluar periódicamente.</p>
<b>8.2.1.2 Auditorias internas</b>	<p>Con el propósito de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguimiento del Sistema de calidad de la organización en comparación con la norma internacional.</li> <li>• Si el sistema de calidad ha sido correctamente implementado y mantenido.</li> </ul> <p>Basándose en el nivel y la importancia de las actividades, las áreas o ítem a ser evaluados y en los resultados de auditorias previas.</p> <p>Deberán incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La planificación y programación de las actividades, áreas o ítem específicos a ser auditados.</li> <li>• La asignación del personal capacitado, independientemente del que realiza el trabajo que está siendo</li> </ul>

	<p>auditado.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El aseguramiento de que está definida una base consistente para la realización de auditorías.</li> </ul> <p>Deberá registrar el resultado de las auditorías internas, incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las actividades, las áreas y los procesos auditados.</li> <li>• Las no conformidades o deficiencias halladas.</li> <li>• El nivel de compromiso hechos como resultado de auditorías previas, tales como acciones correctivas o auditorías del producto.</li> <li>• Las recomendaciones para la mejora.</li> </ul> <p>El resultado deberá ser comunicado al área auditada, el personal directivo de esa área emprenderá las acciones correctivas.</p>
<p><b>8.2.2 Medición de los procesos</b></p>	<p>Utilizando los métodos adecuados. Se deberán utilizar para monitorear la salida de los procesos que controlan la conformidad de los productos y/o servicios. Buscando la mejora interna</p>
<p><b>8.2.3 Medición de los productos y/o servicios</b></p>	<p>Se deberá registrar la evidencia de la inspección y las actividades de ensayo requeridas y los criterios de aceptación empleados. Se debe indicar la autoridad responsable. No se debe despachar productos y/o servicios hasta que se cumplan todas las actividades específicas y la documentación correspondiente se encuentre disponible y autorizada.</p>
<p><b>8.2.4 Control de los equipos de medición, inspección y ensayo</b></p>	<p>Se debe verificar el cumplimiento de los requisitos especificados para el producto y/o servicio. Deberá ser utilizado de manera tal de asegurar que la incertidumbre de la medición, incluyendo la exactitud y la precisión, es conocida y consistente con la capacidad de medición requerida. La organización deberá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▮ Calibrar y ajustar los equipos de medición, inspección y ensayo a intervalos establecidos o previamente al uso, contra equipos rastreables, contra patrones nacionales o internacionales.</li> <li>▮ Identificar los equipos de medición, inspección y ensayo con un indicador adecuado o con un registro de identificación aprobado.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>   Registrar el proceso de calibración de los equipos de medición, inspección y ensayo.</li> <li>   Asegurar que las condiciones ambientales sean adecuadas para la calibración, etc.</li> <li>   Resguardar los equipos de medición, etc., que pudieran invalidar la calibración.</li> <li>   Verificar la validez de los resultados de inspecciones y ensayos realizados previamente cuando el equipo se encuentre fuera de calibración.</li> <li>   Establecer las acciones a iniciar cuando los resultados de verificación de la calibración sean insatisfactorios.</li> </ul>
8.3 ANÁLISIS DE LOS DATOS	<p>Se deberá establecer como un medio para determinar donde pueden realizarse las mejoras del sistema de gestión de calidad. Se deben recolectar datos de las distintas fuentes, como resultados de auditorías internas, quejas de clientes, acciones correctivas y preventivas, etc. Los datos deben suministrar información sobre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>   La efectividad del sistema de gestión de la calidad.</li> <li>   El curso de las operaciones del proceso.</li> <li>   La satisfacción del cliente, y</li> <li>   La conformidad con los requisitos del usuario.</li> </ul> <p>Se debe determinar las técnicas estadísticas para analizar los datos, las que deben ser monitoreadas y controladas</p>
8.4 MEJORA	
8.4.1 Acciones correctivas	<p>La organización deberá establecer un proceso para eliminar las causas de no conformidades, mediante la prevención de su recurrencia, usando las quejas de los clientes, el sistema de gestión de calidad y sus registros como entradas para el proceso de acciones correctivas. Se deben establecer responsabilidades. Debe incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>   Identificación de no conformidades, en los productos, procesos, sistema de gestión de calidad y las quejas de los clientes.</li> <li>   La investigación de las causas de las no conformidades y el registro de los resultados de dicha investigación.</li> <li>   Determinación de las acciones correctivas necesarias.</li> <li>   La implementación de las acciones correctivas.</li> <li>   El seguimiento para asegurar la efectividad de las acciones.</li> </ul> <p>Antes de la entrega o cuando lo tenga el cliente se debe implementar esta acción</p>

<p><b>8.4.2 Acciones preventivas</b></p>	<p>Eliminar y Reducir causas potenciales de No Conformidad. Usando los registros del sistema de gestión de calidad y los resultados del análisis de los datos. Establecer responsabilidades. Debe incluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>   Identificación del producto y/o servicio y del proceso que generan no conformidades.</li> <li>   Investigación de las causas potenciales no conformadas en el producto y/o servicio, en el proceso, sistema de gestión de calidad y registro de resultados.</li> <li>   Determinación de las acciones preventivas.</li> <li>   Implementación de las acciones preventivas.</li> <li>   Seguimiento par ver que la acción preventiva tomada es efectiva.</li> </ul>
<p><b>8.4.3 Procesos de mejora continua</b></p>	<p>La organización deberá establecer procesos para la mejora continua del sistema de gestión de la calidad. Dichos procesos deberán incluir los métodos y acciones que resulten apropiados para los productos y/o servicios</p>

### **3. DESARROLLO E IMPLEMENTACION DEL PROYECTO**

#### **3.1 VISIÓN DE UNA INDUSTRIA LITOGRAFICA.**

El plasmar la Visión de la Organización es necesaria para conocer hacia donde se desea llevar a la organización, para lo cual se desarrolló la Visión Estratégica de manufactura, esta visión cumple con las Cláusulas 1, ya que el área de acción es para Latinoamérica, y Cláusula 2, cuya referencia es la Norma ISO 9001:2000.

##### **Visión Estratégica de Manufactura:**

Ser Líder de Manufactura de Impresión Offset a Nivel Latinoamericano en Calidad, Servicio y desarrollo de procesos, al menor costo y con personal altamente calificado e identificado totalmente con la organización.

#### **3.2 PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA DE UNA INDUSTRIA LITOGRAFICA**

Luego de obtener la Visión de la Organización es necesario establecer una Planificación Estratégica para determinar las ventajas competitivas de la Industria Litográfica, compararlas con los competidores y determinar las fortalezas de la Organización así como determinar las Debilidades. Luego se procede a determinar las acciones necesarias para mejorar las oportunidades que se presentan en el análisis. La planificación estratégica cumple con la cláusula 4, que identifica, la secuencia e interacción del proceso y fija las acciones para alcanzar los objetivos planificados.

##### **Estrategias Competitivas:**

- 1.- Calidad
- 2.- Servicio
- 3.- Investigación y desarrollo del proceso
- 3.- Bajo costo
- 4.- Alta Identificación del Recurso Humano

##### **Habilidades de Manufactura:**

1.- Calidad: es una característica de esta empresa Litográfica, lamentablemente la calidad no es sostenible (Aseguramiento de la calidad), por lo que el plan de acción es el siguiente:

###### **Software:**

- a. Desarrollar el ISO 9001 para implementar el aseguramiento de la calidad en Manufactura (Desarrollar Plan de acción)
- b. Reingeniería Organizacional para enfrentar la nueva etapa (2-3) de Revolución que vive esta industria Litográfica.
- c. Estudio del proceso para determinar las condiciones de producción actuales. (Punto de equilibrio, Capacidad instalada, Mejoras de proceso)

###### **Hardware:**

- a. Levantamiento del estado técnico de la maquinaria para la certificación de la misma, o implementar plan de acción para su reparación.(Plan de acción)

2.- Servicio: Característica competitiva de la organización, aunque se tiene la oportunidad de mejora en las horas de salida y entrega del producto (logística). Elaborar Plan de acción.

3.- Investigación y desarrollo del Proceso:

Hardware:

a. Inversión en equipo de investigación tecnológico para el desarrollo de nuevas estrategias técnicas que mejoren la calidad.

b. Implementación y desarrollo de equipo técnico Humano de investigación.

Software:

a. Determinar los puntos críticos de calidad de producción

b. Investigar los procesos y mejorar puntos críticos.

4.- Bajo Costo: Sujeto a análisis de costeo y estudios de nuevas alternativas de producción:

Software:

a.- Externalización de Servicios

b.- Negociación de insumos de producción

c.- Desarrollo de nuevos proveedores.

d.- Implementación del sistema de calidad ISO 9001

e.- Aumento de producción. Etc.

f.- Capacitación continua.

Hardware:

a.- Inversión equipo

b.- Inversión tecnología.

5.- Alta Identificación del Recurso Humano:

Software:

a.- Capacitación continua.

b.- Planes de Desarrollo dentro de la organización

c.- Evaluación de desempeño

e.- Clima Organizacional

f.- Análisis continuo de puestos y funciones.

g.- Incentivos, etc.

### **3.3 LEVANTAMIENTO DE PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO, PREVENTIVO PROGRAMADO Y CORRECTIVO.**

Nos indica la forma en que se realiza el proceso de mantenimiento en la Industria Litográfica. Esto cumple con la cláusula 4.2, Requisitos de la documentación en su Generalidad 4.2.1 que indica la Generalidad del Procedimiento de mantenimiento, además de describir los procedimientos de Mantenimiento Preventivo, Preventivo Programado y Correctivo. Los formatos de Procedimientos tienen que estar plenamente identificados para poder rastrearlos cuando se requiera una auditoria de la documentación, en este caso se debe de identificar la empresa a la que pertenece el procedimiento, el Título del Procedimiento, al departamento a que pertenece y la identificación del procedimiento respetando el número según la norma, en este caso siguiente el Procedimiento PM-

4.2-005, PM significa Procedimiento de Mantenimiento, 4.2 el número de la Gestión de la Calidad y el 005 el número de Procedimiento desarrollado en Mantenimiento. El procedimiento debe de contener las autorizaciones de todas las personas involucradas en el procedimiento, esto garantiza que el flujo del procedimiento haya sido el correcto y que todos los involucrados estén de acuerdo, se debe de identificar además la persona que elaboró el procedimiento, la fecha de publicación, número de revisión del procedimiento, es importante anotar además el listado de distribución ya que por ser un procedimiento específico se debe tener la localización exacta del documento y el número de documentos impresos. Se deberá incluir el índice del documento para que sea fácil el localizar los puntos que le interesen al cliente, así como al auditor de calidad. El control de revisiones permite documentar la cantidad de revisiones que se le han realizado al procedimiento para garantizar que cuando se consulte el procedimiento, el documento que se consulte sea la última versión revisada. Se debe de definir el objetivo del Procedimiento y de esta manera establecer si el procedimiento en la parte del Desarrollo cumple con el objetivo. El Desarrollo del Procedimiento es simplemente la explicación del proceso y los registros son los anexos que pueden ser otros procedimientos que están involucrados en el procedimiento original y que están declarados, además de los formatos de inspección que demuestran que el procedimiento se sigue tal como se declara y queda como prueba documental de que los trabajos se han realizado.

En el caso de las instrucciones se diferencian de los procedimientos, en que el procedimiento es muy general y la instrucción es muy detallada, y en muchas ocasiones muy técnica.

UNA INDUSTRIA LITOGRAFICA, S.A. SISTEMA DE CALIDAD ISO 9001:2000		
<b>Título del Procedimiento:</b> Mantenimiento Preventivo.	<b>Departamento y/o Área.</b> Producción	<b>Procedimiento No. :</b> PM-4.2-005

Aprobaciones		Autorizaciones	
Función y/o Cargo	Firma	Función y/o Cargo	Firma
Jefe de Producción		Coordinador de Mantenimiento	
Subgerente de Producción		Supervisor de Mantenimiento	
Gerente de Producción		Coordinador de Producción	
Gerente General		Supervisor de Producción	

Elaborador	Fecha de Publicación	No. de Revisión	Página
		00	19 de

<b>Copia No.</b>	<b>Asignada a:</b>	<b>Copia No.</b>	<b>Asignada a:</b>
1	Gerente General	4	Jefe de Producción
2	Gerente de Producción	5	Coordinador de Producción
3	Subgerente de Producción	6	Coordinador de Mantenimiento

### 1. Índice

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
1	Índice	
2	Control de revisiones	
3	Objetivo	
4	Alcance	
5	Definiciones y/o abreviaturas	
6	Desarrollo	
7	Registros	
8	Referencias	
9	Instrucciones de trabajo	
10	Anexos	

### 2. Control de revisiones

<b>Fecha</b>	<b>Sección</b>	<b>Página</b>	<b>No. de Revisión</b>	<b>Datos Revisados</b>
03/08/04	Todas	Todas	00	Emisión original

### 3. Objetivo

Realizar el Mantenimiento Preventivo en toda la maquinaria de la planta, asegurando la frecuencia del mismo y prever soluciones a posibles problemas y así bajar los tiempos perdidos por fallas en los equipos.

### 4. Alcance

Tiene alcance para toda la maquinaria de Una Industria Litografica, S.A.

### 5. Definiciones y/o abreviaturas

#### 5.1 Coordinador de Mantenimiento:

Persona que coordina el Mantenimiento Preventivo.

#### 5.2 Técnico:

Persona encargada de ejecutar los trabajos técnicos de mantenimiento correctivo y preventivo.

#### 5.3 Supervisor de Mantenimiento:

Responsable de la ejecución y administración de trabajos de mantenimiento preventivo, preventivo programado y correctivo.

### 6. Desarrollo del procedimiento

**6.1 Coordinador de Mantenimiento:** Reúne las necesidades de Mantenimiento por máquina, Pre-Prensa y Prensas, según formato (Anexo 1.1, PM-4.09-005-A001). Elabora cronograma anual de trabajo para la maquinaria (Anexo 1.2, PM-4.09-005-A002), indicando en el mismo la frecuencia de la inspección. La programación en el cronograma se marca con un círculo vacío en el espacio que corresponde, y se llena el círculo con color negro si se ejecuta el trabajo, un círculo de color rojo si el trabajo ya se pasó más de 15 días e indica la urgencia en el mantenimiento. Elabora además un cronograma mensual (Anexo 1.3, PM-4.09-005-A003), que distribuye al Supervisor de Mantenimiento.

**6.2 Supervisor de Mantenimiento:** Distribuye los trabajos de mantenimiento preventivo verbalmente a los Técnicos de Mantenimiento, pudiendo ser diario, semanal, mensual, trimestral, semestral o anual.

**6.3 Técnico de Mantenimiento:** Se dirige a la máquina asignada, toma el Formato de inspección Anexo 1.4, PM-4.09-005-A004; Anexo 1.5, PM-4.09-005-A005; Anexo 1.6, PM-4.09-005-A006; Anexo 1.7, PM-4.09-005-A007; Anexo 1.8, PM-4.09-005-A008; Anexo 1.9, PM-4.09-005-A009 según corresponda al trabajo asignado, anota la hora de inicio, realiza el trabajo indicado posterior a la requisición de bodega (Aceite, grasa, etc), Anexo 1.10, PB-4.06-001-A001.

**6.4 Supervisor de Mantenimiento:** Autoriza la requisición de bodega.

**6.5 Técnico de Mantenimiento:** retira los insumos requeridos de bodega y realiza el mantenimiento preventivo, luego llena el formato de inspección, efectúa las observaciones necesarias sobre el mantenimiento preventivo programado si corresponde, escribe su nombre en el Formato y hora de finalización del trabajo, seguidamente debe llevar el Formato al Supervisor de Mantenimiento.

**6.6 Supervisor de Mantenimiento:** Recibe los formatos llenos de los técnicos, revisa que la información este completa e inspecciona el trabajo realizado por los técnicos, entrega los formatos al coordinador.

**6.7 Coordinador de Mantenimiento:** revisa los formatos de inspección y efectúa órdenes de trabajo (Anexo 1.11, PM-4.9-002-A001), ver procedimiento de Mantenimiento preventivo programado (Anexo 1.12, PM-4.09-006).

## 7. Registros

Anexo 1.1, PM-4.09-005-A001, Formato de necesidades de mantenimiento por máquina

Anexo 1.2, PM-4.09-005-A002, Cronograma anual de mantenimiento preventivo

Anexo 1.3, PM-4.09-005-A003, Cronograma mensual de mantenimiento preventivo

Anexo 1.4, PM-4.09-005-A004-AM Formato de inspección diario

Anexo 1.4, PM-4.09-005-A004-CH Formato de inspección diario

Anexo 1.4, PM-4.09-005-A004-CT Formato de inspección diario

Anexo 1.4, PM-4.09-005-A004-DO1 Formato de inspección diario

Anexo 1.4, PM-4.09-005-A004-DO2 Formato de inspección diario

Anexo 1.4, PM-4.09-005-A004-EE Formato de inspección diario

Anexo 1.4, PM-4.09-005-A004-U Formato de inspección diario

Anexo 1.5, PM-4.09-005-A005-AM, Formato de inspección semanal

Anexo 1.5, PM-4.09-005-A005-CH Formato de inspección semanal

Anexo 1.5, PM-4.09-005-A005-D Formato de inspección semanal

Anexo 1.5, PM-4.09-005-A005-EE Formato de inspección semanal

Anexo 1.5, PM-4.09-005-A005-U Formato de inspección semanal

Anexo 1.5, PM-4.09-005-A005-IPFT Formato de inspección semanal

Anexo 1.5, PM-4.09-005-A005-MP Formato de inspección semanal

Anexo 1.5, PM-4.09-005-A005-PE Formato de inspección semanal

Anexo 1.5, PM-4.09-005-A005-PPNT Formato de inspección semanal

Anexo 1.5, PM-4.09-005-A005-RN Formato de inspección semanal

Anexo 1.6, PM-4.09-005-A006-CT Formato de inspección mensual

Anexo 1.6, PM-4.09-005-A006-D Formato de inspección mensual

Anexo 1.6, PM-4.09-005-A006-DPNT Formato de inspección mensual

Anexo 1.6, PM-4.09-005-A006-EE Formato de inspección mensual

Anexo 1.6, PM-4.09-005-A006-IPFT Formato de inspección mensual

Anexo 1.6, PM-4.09-005-A006-U Formato de inspección mensual

Anexo 1.6, PM-4.09-005-A006-VE Formato de inspección mensual

Anexo 1.6, PM-4.09-005-A006-VI Formato de inspección mensual

Anexo 1.7, PM-4.09-005-A007-EE Formato de inspección trimestral

Anexo 1.7, PM-4.09-005-A007-U Formato de inspección trimestral

Anexo 1.8, PM-4.09-005-A008-CT Formato de inspección semestral

Anexo 1.8, PM-4.09-005-A008-DPNT Formato de inspección semestral

Anexo 1.8, PM-4.09-005-A008-EE Formato de inspección semestral

Anexo 1.8, PM-4.09-005-A008-IPFT Formato de inspección semestral

Anexo 1.8, PM-4.09-005-A008-PE Formato de inspección semestral

Anexo 1.8, PM-4.09-005-A008-U Formato de inspección semestral

Anexo 1.9, PM-4.09-005-A009-D Formato de inspección anual.

Anexo 1.9, PM-4.09-005-A009-MP Formato de inspección anual

Anexo 1.9, PM-4.09-005-A009-PE Formato de inspección anual

Anexo 1.9, PM-4.09-005-A009-VE Formato de inspección anual

Anexo 1.9, PM-4.09-005-A009-VI Formato de inspección anual

Anexo 1.10, PB-4.06-001-A001, Formato de requisición de bodega

Anexo 1.11, PM-4.9-002-A001, Formato de orden de trabajo

Anexo 1.12, PM-4.09-006, Procedimiento de mantenimiento preventivo programado, ver Anexo 2

El responsable de archivar las inspecciones de mantenimiento es el Coordinador de Mantenimiento y deberá de archivar los registros por un período de tres meses. Los registros deberán ubicarse en la oficina de Mantenimiento

## **8. Referencias**

Norma ISO 9,001:2000 en su último estado de revisión.

## **9. Instrucciones de Trabajo**

Del presente procedimiento no se deriva ninguna instrucción de trabajo.

## **10. Anexos**

Anexo 1.1, PM-4.09-005-A001, Formato de necesidades de mantenimiento por máquina

Anexo 1.3, PM-4.09-005-A003, Cronograma mensual de mantenimiento preventivo

Anexo 1.4, PM-4.09-005-A004-AM Formato de inspección diario

Anexo 1.4, PM-4.09-005-A004-CH Formato de inspección diario

Anexo 1.4, PM-4.09-005-A004-CT Formato de inspección diario

Anexo 1.4, PM-4.09-005-A004-DO1 Formato de inspección diario

Anexo 1.4, PM-4.09-005-A004-DO2 Formato de inspección diario

Anexo 1.4, PM-4.09-005-A004-EE Formato de inspección diario

Anexo 1.4, PM-4.09-005-A004-U Formato de inspección diario

Anexo 1.5, PM-4.09-005-A00-AM, Formato de inspección semanal

Anexo 1.5, PM-4.09-005-A005-CH Formato de inspección semanal

Anexo 1.5, PM-4.09-005-A005-D Formato de inspección semanal

Anexo 1.5, PM-4.09-005-A005-EE Formato de inspección semanal

Anexo 1.5, PM-4.09-005-A005-U Formato de inspección semanal

Anexo 1.5, PM-4.09-005-A005-IPFT Formato de inspección semanal

Anexo 1.5, PM-4.09-005-A005-MP Formato de inspección semanal

Anexo 1.5, PM-4.09-005-A005-PE Formato de inspección semanal

Anexo 1.5, PM-4.09-005-A005-PPNT Formato de inspección semanal

Anexo 1.5, PM-4.09-005-A005-RN Formato de inspección semanal

Anexo 1.6, PM-4.09-005-A006-CT Formato de inspección mensual

Anexo 1.6, PM-4.09-005-A006-D Formato de inspección mensual

Anexo 1.6, PM-4.09-005-A006-DPNT Formato de inspección mensual

Anexo 1.6, PM-4.09-005-A006-EE Formato de inspección mensual

Anexo 1.6, PM-4.09-005-A006-IPFT Formato de inspección mensual

Anexo 1.6, PM-4.09-005-A006-U Formato de inspección mensual

Anexo 1.6, PM-4.09-005-A006-VE Formato de inspección mensual

Anexo 1.6, PM-4.09-005-A006-VI Formato de inspección mensual

Anexo 1.7, PM-4.09-005-A007-EE Formato de inspección trimestral

Anexo 1.7, PM-4.09-005-A007-U Formato de inspección trimestral

Anexo 1.8, PM-4.09-005-A008-CT Formato de inspección semestral

Anexo 1.8, PM-4.09-005-A008-DPNT Formato de inspección semestral

Anexo 1.8, PM-4.09-005-A008-EE Formato de inspección semestral

Anexo 1.8, PM-4.09-005-A008-IPFT Formato de inspección semestral

Anexo 1.8, PM-4.09-005-A008-PE Formato de inspección semestral

Anexo 1.8, PM-4.09-005-A008-U Formato de inspección semestral

Anexo 1.9, PM-4.09-005-A009-D Foramato de inspección anual.  
 Anexo 1.9, PM-4.09-005-A009-MP Foramato de inspección anual  
 Anexo 1.9, PM-4.09-005-A009-PE Foramato de inspección anual  
 Anexo 1.9, PM-4.09-005-A009-VE Foramato de inspección anual  
 Anexo 1.9, PM-4.09-005-A009-VI Foramato de inspección anual  
 Anexo 1.10, PB-4.06-001-A001, Formato de requisición de bodega  
 Anexo 1.11, PM-4.9-002-A001, Formato de orden de trabajo  
 PM-4.09-006, Procedimiento de mantenimiento preventivo programado,

UNA INDUSTRIA LITOGRAFICA, S.A. SISTEMA DE CALIDAD ISO 9001:2000		
<b>Título del Procedimiento:</b> Mantenimiento Preventivo Programado	<b>Departamento y/o Área.</b> Producción	<b>Procedimiento No. :</b> PM-4.2-006

#### Aprobaciones y Autorizaciones

Aprobaciones		Autorizaciones	
Función y/o Cargo	Firma	Función y/o Cargo	Firma
Jefe de Producción		Coordinador de Mantenimiento	
Subgerente de Producción		Supervisor de Mantenimiento	
Gerente de Producción		Coordinador de Producción	
Gerente General		Supervisor de Producción	

Elaborador	Fecha de Publicación	No. de Revisión	Página
		00	24 de

### Lista de Distribución

Copia No.	Asignada a:	Copia No.	Asignada a:
1	Gerente General	4	Jefe de Producción
2	Gerente de Producción	5	Coordinador de Producción
3	Subgerente de Producción	6	Coordinador de Mantenimiento

#### 1. Índice

No.	Descripción	Página
1	Índice	3
2	Control de revisiones	4
3	Objetivo	5
4	Alcance	5
5	Definiciones y/o abreviaturas	5
6	Desarrollo	5-6
7	Registros	7
8	Referencias	7
9	Instrucciones de trabajo	7
10	Anexos	8

#### 2. Control de revisiones

Fecha	Sección	Página	No. de Revisión	Datos Revisados
03/08/04	Todas	Todas	00	Emisión original

### 3. Objetivo

Realizar el Mantenimiento Preventivo Programado en toda la maquinaria de la planta, asegurando la frecuencia del mismo y prever soluciones a posibles problemas y así bajar los tiempos perdidos por fallas en los equipos.

### 4. Alcance

Tiene alcance para toda la maquinaria de Una Industria Litográfica, S.A.

### 5. Definiciones y/o abreviaturas

**5.1 Coordinador de Mantenimiento:** Persona que coordina el Mantenimiento Preventivo.

**5.2 Técnico de Mantenimiento:** Persona encargada de ejecutar los trabajos técnicos de mantenimiento correctivo y preventivo.

**5.3 Supervisor de Mantenimiento:** Responsable de la ejecución y administración de trabajos de mantenimiento preventivo, preventivo programado y correctivo.

### 6. Desarrollo del procedimiento

**6.1 Coordinador de Mantenimiento:** Recibe los formatos de inspecciones de mantenimiento (Anexo 1.4, PM-4.09-005-A004, AM, CH,CT,DO1,DO2,EE,U; Anexo 1.5, PM-4.09-005-A005, AM, CH, D, EE, U, IPFT, MP, PE, PPNT, RN; Anexo 1.6, PM-4.09-005-A006, CT, D, DPNT, EE, IPFT, U, VE, VI; Anexo 1.7, PM-4.09-005-A007, EE, U; Anexo 1.8, PM-4.09-005-A008, CT, DPNT, EE, IPFT, PE, U; Anexo 1.9, PM-4.09-005-A009, D, MP, PE, VE, VI) y efectúa las ordenes de trabajo según corresponda (Anexo 2.0, PM-4.09-002-A001), además recibe las órdenes de trabajo solicitadas por el personal de producción según procedimiento (Anexo 2.1, PM-4.09-002), coordina con coordinador de bodega los repuestos necesario para la ejecución de la orden de trabajo, indicando este, el día de disponibilidad de repuestos según copia de requisición de repuestos (Anexo 2.2, PB-4.06-A001) y con coordinador de producción la disponibilidad de máquina para el día en que los repuestos se encuentren en bodega según lo ofrecido por el coordinador de bodega; luego solicita autorización a la jefatura de producción, anota en control de órdenes de trabajo la fecha a realizar el mismo (Anexo 2.3, PM-4.09-005-A010), entrega las órdenes de trabajo al supervisor de mantenimiento para su ejecución. Da seguimiento a la compra de materiales y repuestos en base a formato de compra de bodega, para que el día en que debe ejecutarse la orden de trabajo esté todo lo solicitado con anterioridad, si no cumplieren con la fecha de entrega de los repuestos y/o insumos, entrega de máquina por parte de producción o incumplimiento de la ejecución del mantenimiento, cualquiera de los coordinadores será sujeto a un formato de No conformidad. (Anexo 2.4, PCD-4.05-002-A001). Si existe incumplimiento de cualquiera de las partes el coordinador de mantenimiento volverá a negociar los tiempos de recepción de repuestos y de disponibilidad de máquina.

**6.2 Supervisor de Mantenimiento:** Entrega la orden de trabajo a un Técnico de Mantenimiento responsable de la ejecución del trabajo según planificación; efectúa Requisición de bodega (Anexo 2.2, PB-4.06-A001) para adquirir los repuestos y/o insumos necesarios para la ejecución de la orden de trabajo asignada.

**6.3 Técnico de Mantenimiento:** Luego de la ejecución del trabajo debe entregar la máquina al supervisor de mantenimiento juntamente con la orden de trabajo debidamente llena.

**6.4 Supervisor de Mantenimiento:** revisa el trabajo realizado por el técnico asignado, y entrega el trabajo al supervisor de producción.

**6.5 Supervisor de Producción:** debe de firmar la orden de trabajo a conformidad y debe de anotar la fecha y hora de recepción de la misma.

**6.6 Supervisor de Mantenimiento:** revisa que la información de la orden de trabajo esté correcta y entrega la orden de trabajo al coordinador de mantenimiento.

**6.7 Coordinador de Mantenimiento:** Ingresa la información al programa de mantenimiento.

## 7. Registros

Anexo 1.4, PM-4.09-005-A004-AM Formato de inspección diario  
Anexo 1.4, PM-4.09-005-A004-CH Formato de inspección diario  
Anexo 1.4, PM-4.09-005-A004-CT Formato de inspección diario  
Anexo 1.4, PM-4.09-005-A004-DO1 Formato de inspección diario  
Anexo 1.4, PM-4.09-005-A004-DO2 Formato de inspección diario  
Anexo 1.4, PM-4.09-005-A004-EE Formato de inspección diario  
Anexo 1.4, PM-4.09-005-A004-U Formato de inspección diario  
Anexo 1.5, PM-4.09-005-A005-AM, Formato de inspección semanal  
Anexo 1.5, PM-4.09-005-A005-CH Formato de inspección semanal  
Anexo 1.5, PM-4.09-005-A005-D Formato de inspección semanal  
Anexo 1.5, PM-4.09-005-A005-EE Formato de inspección semanal  
Anexo 1.5, PM-4.09-005-A005-U Formato de inspección semanal  
Anexo 1.5, PM-4.09-005-A005-IPFT Formato de inspección semanal  
Anexo 1.5, PM-4.09-005-A005-MP Formato de inspección semanal  
Anexo 1.5, PM-4.09-005-A005-PE Formato de inspección semanal  
Anexo 1.5, PM-4.09-005-A005-PPNT Formato de inspección semanal  
Anexo 1.5, PM-4.09-005-A005-RN Formato de inspección semanal  
Anexo 1.6, PM-4.09-005-A006-CT Formato de inspección mensual  
Anexo 1.6, PM-4.09-005-A006-D Formato de inspección mensual  
Anexo 1.6, PM-4.09-005-A006-DPNT Formato de inspección mensual  
Anexo 1.6, PM-4.09-005-A006-EE Formato de inspección mensual  
Anexo 1.6, PM-4.09-005-A006-IPFT Formato de inspección mensual  
Anexo 1.6, PM-4.09-005-A006-U Formato de inspección mensual  
Anexo 1.6, PM-4.09-005-A006-VE Formato de inspección mensual  
Anexo 1.6, PM-4.09-005-A006-VI Formato de inspección mensual  
Anexo 1.7, PM-4.09-005-A007-EE Formato de inspección trimestral  
Anexo 1.7, PM-4.09-005-A007-U Formato de inspección trimestral  
Anexo 1.8, PM-4.09-005-A008-CT Formato de inspección semestral  
Anexo 1.8, PM-4.09-005-A008-DPNT Formato de inspección semestral  
Anexo 1.8, PM-4.09-005-A008-EE Formato de inspección semestral  
Anexo 1.8, PM-4.09-005-A008-IPFT Formato de inspección semestral  
Anexo 1.8, PM-4.09-005-A008-PE Formato de inspección semestral  
Anexo 1.8, PM-4.09-005-A008-U Formato de inspección semestral  
Anexo 1.9, PM-4.09-005-A009-D Formato de inspección anual.  
Anexo 1.9, PM-4.09-005-A009-MP Formato de inspección anual  
Anexo 1.9, PM-4.09-005-A009-PE Formato de inspección anual  
Anexo 1.9, PM-4.09-005-A009-VE Formato de inspección anual  
Anexo 1.9, PM-4.09-005-A009-VI Formato de inspección anual

Anexo 2.0, PM-4.09-002-A001 Formato de Órdenes de Trabajo  
Anexo 2.1, PM-4.09-002; Procedimiento para elaboración de órdenes de trabajo  
Anexo 2.2, PB-4.06-A001; Formato de requisición de compra de repuestos  
Anexo 2.3, PM-4.09-005-A010; Formato de control de órdenes de trabajo  
Anexo 2.4, PCD-4.05-002-A001; Formato de No conformidad

El responsable de archivar las inspecciones de mantenimiento es el Coordinador de Mantenimiento y deberá de archivar los registros por un período de tres meses. Los registros deberán ubicarse en la oficina de Mantenimiento.

## **8. Referencias**

Norma UNE EN ISO 9,001 en su último estado de revisión.

## **9. Instrucciones de Trabajo**

Del presente procedimiento no se deriva ninguna instrucción de trabajo.

## **10. Anexos**

Anexo 1.4, PM-4.09-005-A004-AM Formato de inspección diario  
Anexo 1.4, PM-4.09-005-A004-CH Formato de inspección diario  
Anexo 1.4, PM-4.09-005-A004-CT Formato de inspección diario  
Anexo 1.4, PM-4.09-005-A004-DO1 Formato de inspección diario  
Anexo 1.4, PM-4.09-005-A004-DO2 Formato de inspección diario  
Anexo 1.4, PM-4.09-005-A004-EE Formato de inspección diario  
Anexo 1.4, PM-4.09-005-A004-U Formato de inspección diario  
Anexo 1.5, PM-4.09-005-A005-AM, Formato de inspección semanal  
Anexo 1.5, PM-4.09-005-A005-CH Formato de inspección semanal  
Anexo 1.5, PM-4.09-005-A005-D Formato de inspección semanal  
Anexo 1.5, PM-4.09-005-A005-EE Formato de inspección semanal  
Anexo 1.5, PM-4.09-005-A005-U Formato de inspección semanal  
Anexo 1.5, PM-4.09-005-A005-IPFT Formato de inspección semanal  
Anexo 1.5, PM-4.09-005-A005-MP Formato de inspección semanal  
Anexo 1.5, PM-4.09-005-A005-PE Formato de inspección semanal  
Anexo 1.5, PM-4.09-005-A005-PPNT Formato de inspección semanal  
Anexo 1.5, PM-4.09-005-A005-RN Formato de inspección semanal  
Anexo 1.6, PM-4.09-005-A006-CT Formato de inspección mensual  
Anexo 1.6, PM-4.09-005-A006-D Formato de inspección mensual  
Anexo 1.6, PM-4.09-005-A006-DPNT Formato de inspección mensual  
Anexo 1.6, PM-4.09-005-A006-EE Formato de inspección mensual  
Anexo 1.6, PM-4.09-005-A006-IPFT Formato de inspección mensual  
Anexo 1.6, PM-4.09-005-A006-U Formato de inspección mensual  
Anexo 1.6, PM-4.09-005-A006-VE Formato de inspección mensual  
Anexo 1.6, PM-4.09-005-A006-VI Formato de inspección mensual  
Anexo 1.7, PM-4.09-005-A007-EE Formato de inspección trimestral  
Anexo 1.7, PM-4.09-005-A007-U Formato de inspección trimestral  
Anexo 1.8, PM-4.09-005-A008-CT Formato de inspección semestral  
Anexo 1.8, PM-4.09-005-A008-DPNT Formato de inspección semestral  
Anexo 1.8, PM-4.09-005-A008-EE Formato de inspección semestral  
Anexo 1.8, PM-4.09-005-A008-IPFT Formato de inspección semestral

Anexo 1.8, PM-4.09-005-A008-PE Formato de inspección semestral  
 Anexo 1.8, PM-4.09-005-A008-U Formato de inspección semestral  
 Anexo 1.9, PM-4.09-005-A009-D Formato de inspección anual.  
 Anexo 1.9, PM-4.09-005-A009-MP Formato de inspección anual  
 Anexo 1.9, PM-4.09-005-A009-PE Formato de inspección anual  
 Anexo 1.9, PM-4.09-005-A009-VE Formato de inspección anual  
 Anexo 1.9, PM-4.09-005-A009-VI Formato de inspección anual  
 Anexo 2.0, PM-4.09-002-A001 Formato de Órdenes de Trabajo  
 Anexo 2.1, PM-4.09-002; Procedimiento para elaboración de órdenes de trabajo  
 Anexo 2.2, PB-4.06-A001; Formato de requisición de compra de repuestos  
 Anexo 2.3, PM-4.09-005-A010; Formato de control de órdenes de trabajo  
 Anexo 2.4, PCD-4.05-002-A001; Formato de No conformidad

<i>UNA INDUSTRIA LITOGRAFICA, S.A.</i> SISTEMA DE CALIDAD ISO 9001:2000		
<b>Título del Procedimiento:</b> Mantenimiento Correctivo	<b>Departamento y/o Área:</b> Producción	<b>Procedimiento No. :</b> PM-4.2-003

#### Aprobaciones y Autorizaciones

Aprobaciones		Autorizaciones	
Función y/o Cargo	Firma	Función y/o Cargo	Firma
Coordinador de Mantenimiento		Supervisor de Mantenimiento	
Jefe de Producción		Coordinador de Producción	
Subgerente de Producción		Supervisor de Producción	
Gerente de Producción		Coordinador de Pre-prensa	
Gerente General		Coordinador de Compras y Bodega	

Elaborador	Fecha de Publicación	No. de Revisión	Página
		00	29 de

### Lista de Distribución

Copia No.	Asignada a:	Copia No.	Asignada a:
1	Gerente General	5	Coordinador de Producción
2	Gerente de Producción	6	Coordinador de Mantenimiento
3	Subgerente de Producción	7	Coordinador de Pre-prensa
4	Jefe de Producción	8	Coordinador de Compras y Bodega

### 1. Índice

No.	Descripción	Página
1	Índice	3
2	Control de revisiones	4
3	Objetivo	5
4	Alcance	5
5	Definiciones y/o abreviaturas	5
6	Desarrollo	5-6
7	Registros	7
8	Referencias	7
9	Instrucciones de trabajo	7
10	Anexos	7

### 2. Control de revisiones

Fecha	Sección	Página	No. de Revisión	Datos Revisados
02/08/04	Todas	Todas	00	Emisión original

### 3. Objetivo

Documentar y efectuar historial de mantenimiento correctivo, además de llevar control de tiempos perdidos en tiempo de producción debido a problemas mecánicos eléctricos o electrónicos.

### 4. Alcance

Para todas las áreas de Producción de Una Industria Litográfica, S.A.

### 5. Definiciones y/o Abreviaturas

**Personal de Producción:** Incluye a Coordinador de producción, Supervisor de producción, Impresor, Tripulación de impresión, Técnicos de mantenimiento, Personal de limpieza.

### 6. Desarrollo del Procedimiento

**6.1. Personal de Producción:** Informa al supervisor de mantenimiento del problema de maquina parada en tiempo de producción.

**6.2. Supervisor de Producción:** - Informa al coordinador de mantenimiento del problema de maquina parada- Chequea el problema directamente en la maquina juntamente con el técnico electricista o mecánico y diagnostica el problema para su solución.

**6.3. Coordinador de Mantenimiento:** Acompaña al supervisor de mantenimiento en el proceso de detección y diagnostico de falla. Luego del diagnostico procede a coordinar todos los movimientos del proceso de reparación de maquina a efecto de reducir el tiempo de maquina parada. Dichos movimientos inician desde el chequeo en bodega de los repuestos a utilizar hasta la salida hacia el taller o talleres necesarios para la fabricación o reparación de alguna pieza en particular o la compra de repuestos necesarios para la reparación de la maquina. Luego de obtenido los elementos necesarios para la reparación, hace entrega de los mismos al supervisor de mantenimiento.

**6.4. Supervisor de Mantenimiento, Técnicos de Mantenimiento:** Con los repuestos y piezas necesarias, inician la reparación de la misma hasta finalizar el trabajo.

**6.5. Supervisor de Mantenimiento:** Elabora orden de trabajo con la descripción del mismo. Anexo 2.0, PM-4.09-002-A001, y entrega la orden de trabajo al coordinador de mantenimiento.

**6.6. Coordinador de Mantenimiento:** Ingresa información de trabajo correctivo en un control llevado en hoja Excel.

**6.7. Supervisor de Producción de Turno Nocturno:** Si el problema sucede en horas inhábiles donde no se encuentra el coordinador ni supervisor de mantenimiento, avisara al técnico de mantenimiento de turno para que inicie acción inmediata, avisara vía telefónica al coordinador de producción para que este enterado, si la solución al problema tarda más de media hora.

**6.8. Técnico de Mantenimiento de Turno Nocturno:** Si el problema sucede en horas inhábiles donde no se encuentre el coordinador ni supervisor de mantenimiento, el técnico recibe informe del supervisor de producción de problema emergente en la maquinaria, inicia procedimiento de identificación del problema, informa al supervisor de producción el tiempo estimado de reparación e inicia la labor de reparación inmediatamente, si el tiempo de reparación excede la media hora, procede a informar vía telefónica al supervisor de mantenimiento.

**6.9. Supervisor de Mantenimiento:** Recibe informe técnico de falla y decide si es procedente su movilización hacia la planta dependiendo del tiempo de paro y factores de reparación, llama al coordinador de mantenimiento para informar y tomar decisiones.

**6.10. Coordinador de Mantenimiento:** Llama a jefe y coordinador de producción para informar si la reparación de la maquina será posible en la misma noche o la reparación de la misma tardara mucho tiempo. ( Excede a las necesidades de producción ).

- 6.11. Coordinador de Producción:** Llama a jefe de producción para informar e indicar acciones tomadas y esperar indicaciones.
- 6.12. Técnico de Mantenimiento:** Luego de resolver el problema toma una orden de trabajo y la llena , para dejar en buzón de ordenes de trabajo del taller de mantenimiento, siempre y cuando no haya sido necesario la presencia del supervisor de mantenimiento.
- 6.13. Supervisor de Mantenimiento:** Hace presencia en la planta dependiendo del problema, resuelve juntamente con el técnico y realiza una orden de trabajo.

## 7. Registros

- Anexo 2.0, PM-4.09-002-A001, Orden de trabajo.

## 8. Referencias

Norma ISO 9,001:2000 en su último estado de revisión.

## 9. Instrucciones de trabajo

Del presente procedimiento no se deriva ninguna instrucción de trabajo.

## 10. Anexos

- Anexo 1, PM-4.09-002-A001, Orden de trabajo.

### 3.4 LEVANTAMIENTO DE PROCEDIMIENTO PARA CONTROL Y EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO, PREVENTIVO PROGRAMADO Y CORRECTIVO.

Luego de tener los procedimientos de Mantenimiento, fue necesario elaborar un procedimiento para controlar que los procesos plasmados se cumplan, para lo cual se desarrolló el procedimiento para el control y ejecución del mantenimiento preventivo, preventivo programado y correctivo, este procedimiento cumple con los requisitos del sistema de gestión de la calidad en la literal 4.2.1 de Generalidades.

UNA INDUSTRIA LITOGRAFICA, S.A. SISTEMA DE CALIDAD ISO 9001:2000		
<b>Título del Procedimiento:</b> Control y ejecución de Mantenimiento, Preventivo, Preventivo Programado y Correctivo	<b>Departamento y/o Área:</b> Mantenimiento	<b>Procedimiento No. :</b> PM-4.2-001

**Aprobaciones y Autorizaciones**

<b>Aprobaciones</b>		<b>Autorizaciones</b>	
<b>Función y/o Cargo</b>	<b>Firma</b>	<b>Función y/o Cargo</b>	<b>Firma</b>
Coordinador de Mantenimiento		Supervisor de Mantenimiento	
Jefe de Producción		Coordinador de Producción	
subgerente de Producción		Supervisor de Producción	
Gerente de Producción		Coordinador de Pre-prensa	
Gerente General		Coordinador de Compras y Bodega	

<b>Elaborador</b>	<b>Fecha de Publicación</b>	<b>No. de Revisión</b>	<b>Página</b>
		00	33 de

<b>Copia No.</b>	<b>Asignada a:</b>	<b>Copia No.</b>	<b>Asignada a:</b>
1	Gerente General	5	Coordinador de Producción
2	Gerente de Producción	6	Coordinador de Mantenimiento
3	Subgerente de Producción	7	Coordinador de Pre-prensa
4	Jefe de Producción	8	Coordinador de Compras y Bodega

## Lista de Distribución

### 1. Índice

No.	Descripción	Página
1	Índice	
2	Control de revisiones	
3	Objetivo	
4	Alcance	
5	Definiciones y/o abreviaturas	
6	Desarrollo	
7	Registros	
8	Referencias	
9	Instrucciones de trabajo	
10	Anexos	

### 2. Control de revisiones

Fecha	Sección	Página	No. de Revisión	Datos Revisados
	Todas	Todas	00	Emisión original

### Objetivo

Indica la forma de la prioridad y secuencia que deben de llevar la asignación de trabajos para los Técnicos de mantenimiento, por medio del Supervisor de mantenimiento.

#### 4. Alcance

Para todas las áreas de Producción de Una Industria Litográfica, S.A.

#### 5. Definiciones y/o Abreviaturas

**Coordinador de Mantenimiento, Supervisor de Mantenimiento:** Responsables de la administración de manteniendo.

#### 6. Desarrollo del Procedimiento

**6.1. Supervisor de Mantenimiento:** Verifica si hay trabajos de mantenimiento correctivo que hayan ocurrido en la noche y asigna al personal para la reparación de maquinaria, equipo, instalaciones de planta, etc. y elabora orden de trabajo Anexo 1, PM-4.09-002-A001.

Revisa si hay órdenes de trabajo emitidas por producción en buzón de taller de mantenimiento. Revisa del día anterior reportes de inspecciones de mantenimiento preventivo Anexo 2, PM-4.09-005-A004, Anexo 3, PM-4.09-005-A005, Anexo 4, PM-4.09-005-A006, Anexo 5, PM-4.09-005-A007, Anexo 6, PM-4.09-005-A008, Anexo 7, PM-4.09-005-A009, para elaborar ordenes de trabajo de mantenimiento preventivo programado, en coordinación del Coordinador de mantenimiento. Revisa cronograma de mantenimiento preventivo y asignación de trabajos. Recolecta órdenes de trabajo e inspecciones de mantenimiento preventivo y entrega a Coordinador de mantenimiento.

**6.2. Coordinador de Mantenimiento:** Ingresar datos de todas las Inspecciones de mantenimiento preventivo, actualizando los cronogramas de mantenimiento preventivo Anexo 8, PM-4.09-005-A002, Anexo 9, PM-4.09-005-A003, y Ordenes de trabajo en programa de reporte de control de mantenimiento, Anexo 10, PM-4.09-004-A001, emite ordenes de trabajo cuando aplique.

#### 7. Registros

- Anexo 1, PM-4.09-002-A001, Orden de trabajo.
- Anexo 2, PM-4.09-005-A004, Inspección de mantenimiento preventivo diario.
- Anexo 3, PM-4.09-005-A005, Inspección de mantenimiento preventivo semanal.
- Anexo 4, PM-4.09-005-A006, Inspección de mantenimiento preventivo mensual.
- Anexo 5, PM-4.09-005-A007, Inspección de mantenimiento preventivo trimestral.
- Anexo 6, PM-4.09-005-A008, Inspección de mantenimiento preventivo semestral.
- Anexo 7, PM-4.09-005-A009, Inspección de mantenimiento preventivo anual.
- Anexo 8, PM-4.09-005-A002, Cronograma anual de mantenimiento preventivo.
- Anexo 9, PM-4.09-005-A003, Cronograma mensual de mantenimiento preventivo.
- Anexo 10, PM-4.09-004-A001, Programa de reporte de control de mantenimiento.

#### 8. Referencias

Norma ISO 9,001:2000 en su último estado de revisión.

#### 9. Instrucciones de trabajo

Del presente procedimiento no se deriva ninguna instrucción de trabajo.

## 10. Anexos

- Anexo 1, PM-4.09-002-A001, Orden de trabajo.
- Anexo 2, PM-4.09-005-A004, Inspección de mantenimiento preventivo diario.
- Anexo 3, PM-4.09-005-A005, Inspección de mantenimiento preventivo semanal.
- Anexo 4, PM-4.09-005-A006, Inspección de mantenimiento preventivo mensual.
- Anexo 5, PM-4.09-005-A007, Inspección de mantenimiento preventivo trimestral.
- Anexo 6, PM-4.09-005-A008, Inspección de mantenimiento preventivo semestral.
- Anexo 7, PM-4.09-005-A009, Inspección de mantenimiento preventivo anual.
- Anexo 8, PM-4.09-005-A002, Cronograma anual de mantenimiento preventivo.
- Anexo 9, PM-4.09-005-A003, Cronograma mensual de mantenimiento preventivo.
- Anexo 10, PM-4.09-004-A001, Programa de reporte de control de mantenimiento.

### **3.5. ESTABLECIMIENTO DEL CRONOGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO MENSUAL Y ANUAL, VER ANEXO 1.2, PM-4.09-005-A002, Cronograma Anual de Mantenimiento Preventivo. Y ANEXO 1.3, PM-4.09-005-A003, Cronograma Mensual de Mantenimiento Preventivo.**

El Cronograma de Mantenimiento nos presenta el orden por fecha de la realización del mantenimiento en cada una de las máquinas además del tipo de mantenimiento y la duración del mismo, esta información se obtiene de los manuales de mantenimiento de cada una de las máquinas de la Industria Litográfica.

### **3.6 ELABORACION DE FORMATOS DE INSPECCION DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO POR MAQUINA, DIARIO, SEMANAL, MENSUAL, SEMESTRAL Y ANUAL, VER ANEXOS:**

Los formatos de inspección son una guía que nos indica a lo que se requiere dar mantenimiento, y debe de marcarse en el formato luego de realizado de esta forma se adjunta a un historial de mantenimiento. Este formato de inspecciones también nos sirve para validar los procedimientos establecidos en el Mantenimiento y los manuales de mantenimiento de cada máquina nos indica las partes que debe de realizarse el mantenimiento y el período de revisión de los mismos, de esta forma cuando se realice una auditoría de calidad, el auditor verificará en la documentación, los formatos de inspección debidamente llenos, para el presente trabajo previo a la implementación de los Formatos de inspección relacionados con el procedimiento de los distintos tipos de mantenimiento, se realizó una sensibilización para que el personal trabajará con conocimiento del sistema de calidad ISO 9001., se pretendía con esto elaborar un historial de mantenimiento, así como reducir las pérdidas producidas por la no Calidad.

Se elaboraron diferentes Formatos de inspección, los cuales se adjuntan a este trabajo en los anexos citados a continuación.

Anexo 1.4, PM-4.09-005-A004-AM Formato de inspección diario

Anexo 1.4, PM-4.09-005-A004-CH Formato de inspección diario

Anexo 1.4, PM-4.09-005-A004-CT Formato de inspección diario  
Anexo 1.4, PM-4.09-005-A004-DO1 Formato de inspección diario  
Anexo 1.4, PM-4.09-005-A004-DO2 Formato de inspección diario  
Anexo 1.4, PM-4.09-005-A004-EE Formato de inspección diario  
Anexo 1.4, PM-4.09-005-A004-U Formato de inspección diario  
Anexo 1.5, PM-4.09-005-A005-AM, Formato de inspección semanal  
Anexo 1.5, PM-4.09-005-A005-CH Formato de inspección semanal  
Anexo 1.5, PM-4.09-005-A005-D Formato de inspección semanal  
Anexo 1.5, PM-4.09-005-A005-EE Formato de inspección semanal  
Anexo 1.5, PM-4.09-005-A005-U Formato de inspección semanal  
Anexo 1.5, PM-4.09-005-A005-IPFT Formato de inspección semanal  
Anexo 1.5, PM-4.09-005-A005-MP Formato de inspección semanal  
Anexo 1.5, PM-4.09-005-A005-PE Formato de inspección semanal  
Anexo 1.5, PM-4.09-005-A005-PPNT Formato de inspección semanal  
Anexo 1.5, PM-4.09-005-A005-RN Formato de inspección semanal  
Anexo 1.6, PM-4.09-005-A006-CT Formato de inspección mensual  
Anexo 1.6, PM-4.09-005-A006-D Formato de inspección mensual  
Anexo 1.6, PM-4.09-005-A006-DPNT Formato de inspección mensual  
Anexo 1.6, PM-4.09-005-A006-EE Formato de inspección mensual  
Anexo 1.6, PM-4.09-005-A006-IPFT Formato de inspección mensual  
Anexo 1.6, PM-4.09-005-A006-U Formato de inspección mensual  
Anexo 1.6, PM-4.09-005-A006-VE Formato de inspección mensual  
Anexo 1.6, PM-4.09-005-A006-VI Formato de inspección mensual  
Anexo 1.7, PM-4.09-005-A007-EE Formato de inspección trimestral  
Anexo 1.7, PM-4.09-005-A007-U Formato de inspección trimestral  
Anexo 1.8, PM-4.09-005-A008-CT Formato de inspección semestral  
Anexo 1.8, PM-4.09-005-A008-DPNT Formato de inspección semestral  
Anexo 1.8, PM-4.09-005-A008-EE Formato de inspección semestral  
Anexo 1.8, PM-4.09-005-A008-IPFT Formato de inspección semestral  
Anexo 1.8, PM-4.09-005-A008-PE Formato de inspección semestral  
Anexo 1.8, PM-4.09-005-A008-U Formato de inspección semestral  
Anexo 1.9, PM-4.09-005-A009-D Formato de inspección anual.  
Anexo 1.9, PM-4.09-005-A009-MP Formato de inspección anual  
Anexo 1.9, PM-4.09-005-A009-PE Formato de inspección anual  
Anexo 1.9, PM-4.09-005-A009-VE Formato de inspección anual  
Anexo 1.9, PM-4.09-005-A009-VI Formato de inspección anual

### **3.7 ESTABLECIMIENTO DE TIEMPOS DE EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO.**

Los tiempos de ejecución de los mantenimientos determinan el número de técnicos necesarios para cumplir con las tareas establecidas en los formatos de mantenimiento y los cronogramas de trabajo, nos permite visualizar la eficiencia de ejecución de los trabajos y por lo tanto evalúa el desempeño de los técnicos. El recurso humano es muy importante en cualquier industria, para lo cual es necesario que en base a los procedimientos de mantenimiento, el tiempo para completar las inspecciones de los diferentes tipos de mantenimiento es necesario para determinar el tiempo para realizar todas las tareas que nos indica el procedimiento, y en base a ese tiempo se puede determinar la cantidad de personas necesarias para poder cubrir todas las tareas tal como lo indica el sistema de calidad en su cronograma de trabajo. Estos tiempos y la cantidad de personal que fue necesaria en una industria litográfica se presenta en el anexo 5.

### **3.8 ELABORACION DE PROCEDIMIENTOS DEL PROCESO DE MANTENIMIENTO.**

Dentro de la Implementación del Sistema ISO 9001:2000, se requiere elaborar todos los procedimientos necesarios para la organización del sistema, los procedimientos nos indica el COMO realizar alguna actividad y de esta forma estandariza la forma de desarrollar algún proceso. Tal como lo indica la norma el control de la documentación es importante. Los documentos deben de ser accesibles para todo el personal, debe de tenerse control de los lugares de localización de los mismos y el control de las copias de los procedimientos. Para el proceso de mantenimiento se elaboraron los siguientes procedimientos-

### 3.8.1 PROCEDIMIENTO DE CONTROL Y EJECUCIÓN DEL MANTENIMIENTO.

UNA INDUSTRIA LITOGRAFICA. SISTEMA DE CALIDAD ISO 9001:2000		
<b>Título del Procedimiento:</b> Control y ejecución de Mantenimiento	<b>Departamento y/o Área:</b> Mantenimiento	<b>Procedimiento No. :</b> PM-4.09-001

#### Aprobaciones y Autorizaciones

Aprobaciones		Autorizaciones	
Función y/o Cargo	Firma	Función y/o Cargo	Firma
Coordinador de Mantenimiento		Supervisor de Mantenimiento	
Jefe de Producción		Coordinador de Producción	
subgerente de Producción		Supervisor de Producción	
Gerente de Producción		Coordinador de Pre-prensa	
Gerente General		Coordinador de Compras y Bodega	

Elaborador	Fecha de Publicación	No. de Revisión	Página
		00	39 de 6

### Lista de Distribución

<b>Copia No.</b>	<b>Asignada a:</b>	<b>Copia No.</b>	<b>Asignada a:</b>
1	Gerente General	5	Coordinador de Producción
2	Gerente de Producción	6	Coordinador de Mantenimiento
3	Subgerente de Producción	7	Coordinador de Pre-prensa
4	Jefe de Producción	8	Coordinador de Compras y Bodega

#### 1. Índice

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
1	Índice	3
2	Control de revisiones	4
3	Objetivo	5
4	Alcance	5
5	Definiciones y/o abreviaturas	5
6	Desarrollo	5-6
7	Registros	6
8	Referencias	6
9	Instrucciones de trabajo	6
10	Anexos	7

#### 2. Control de revisiones

<b>Fecha</b>	<b>Sección</b>	<b>Página</b>	<b>No. de Revisión</b>	<b>Datos Revisados</b>
09/08/04	Todas	Todas	00	Emisión original

### 3. Objetivo

Indica la forma de la prioridad y secuencia que deben de llevar la asignación de trabajos para los Técnicos de mantenimiento, por medio del Supervisor de mantenimiento.

### 4. Alcance

Para todas las áreas de Producción de Una Industria Litográfica

### 5. Definiciones y/o Abreviaturas

**Coordinador de Mantenimiento, Supervisor de Mantenimiento:** Responsables de la administración de manteniendo.

### 6. Desarrollo del Procedimiento

**6.1. Supervisor de Mantenimiento:** Verifica si hay trabajos de mantenimiento correctivo que hayan ocurrido en la noche y asigna al personal para la reparación de maquinaria, equipo, instalaciones de planta, etc. y elabora orden de trabajo Anexo 1.11, PM-4.09-002-A001.

Revisa si hay órdenes de trabajo emitidas por producción en buzón de taller de mantenimiento. Revisa del día anterior reportes de inspecciones de mantenimiento preventivo Anexo 1.4, PM-4.09-005-A004- (AM, CH, CT, DO1, DO2, EE, U), Anexo 1.5, PM-4.09-005-A005-(AM, CH, D, EE, IPFT, MP, PE, PPNT, RN, U), Anexo 1.6, PM-4.09-005-A006-(CT, D, DPNT, EE, IPFT, U, VE, VI), Anexo 1.7, PM-4.09-005-A007-(EE, U), Anexo 1.8, PM-4.09-005-A008-(CT, DPNT, EE, IPFT, PE, U), Anexo 1.9, PM-4.09-005-A009-(D, MP, PE, VE,VI), para elaborar ordenes de trabajo de mantenimiento preventivo programado, en coordinación del Coordinador de mantenimiento. Revisa cronograma de mantenimiento preventivo y asignación de trabajos. Recolecta órdenes de trabajo e inspecciones de mantenimiento preventivo y entrega a Coordinador de mantenimiento.

**6.2. Coordinador de Mantenimiento:** Ingresa datos de todas las Inspecciones de mantenimiento preventivo, actualizando los cronogramas de mantenimiento preventivo Anexo 1.2, PM-4.09-005-A002, Anexo 1.3, PM-4.09-005-A003 y Ordenes de trabajo en una base de datos en programa Excel, emite ordenes de trabajo cuando aplique.

### 7. Registros

- Referirse a los anexos indicados.

### 8. Referencias

Norma UNE en ISO 9,001:2000 en su último estado de revisión.

### 9. Instrucciones de trabajo

Del presente procedimiento no se deriva ninguna instrucción de trabajo.

### 10. Anexos

Referirse a los anexos indicados.

### 3.8.2 PROCEDIMIENTO DE DISTRIBUCIÓN DE FORMATOS DE INSPECCIÓN

UNA INDUSTRIA LITOGRAFICA SISTEMA DE CALIDAD ISO 9001:2000		
<b>Título del Procedimiento:</b> Distribución de Formatos de Inspección de Mantenimiento	<b>Departamento y/o Área:</b> Mantenimiento	<b>Procedimiento No. :</b> PM-4.2.3-007

#### Aprobaciones y Autorizaciones

Aprobaciones		Autorizaciones	
Función y/o Cargo	Firma	Función y/o Cargo	Firma
Coordinador de Mantenimiento		Supervisor de Mantenimiento	
Jefe de Producción		Coordinador de Producción	
subgerente de Producción		Supervisor de Producción	
Gerente de Producción		Coordinador de Pre-prensa	
Gerente General		Coordinador de Compras y Bodega	

Elaborador	Fecha de Publicación	No. de Revisión	Página
		00	42 de

### Lista de Distribución

<b>Copia No.</b>	<b>Asignada a:</b>	<b>Copia No.</b>	<b>Asignada a:</b>
1	Gerente General	5	Coordinador de Producción
2	Gerente de Producción	6	Coordinador de Mantenimiento
3	Subgerente de Producción	7	Coordinador de Pre-prensa
4	Jefe de Producción	8	Coordinador de Compras y Bodega

#### 1. Índice

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
1	Índice	3
2	Control de revisiones	4
3	Objetivo	5
4	Alcance	5
5	Definiciones y/o abreviaturas	5
6	Desarrollo	5-6
7	Registros	6
8	Referencias	6
9	Instrucciones de trabajo	6
10	Anexos	6

#### 2. Control de revisiones

<b>Fecha</b>	<b>Sección</b>	<b>Página</b>	<b>No. de Revisión</b>	<b>Datos Revisados</b>
06/0904	Todas	Todas	00	Emisión original

### **3. Objetivo**

Ordenar la distribución y recepción de los Formatos de inspección de Mantenimiento preventivo, programado y correctivo en una Industria Litográfica.

### **4. Alcance**

Para todas las áreas de Producción de una Industria Litográfica.

### **5. Definiciones y/o Abreviaturas**

**Coordinadores:** Coordinador de Mantenimiento, personal que se encarga de Administrar el área de Mantenimiento.

### **6. Desarrollo del Procedimiento**

**6.1. Coordinadores:** Chequea el programa mensual de Mantenimiento preventivo (Anexo 1.3) y organiza el mantenimiento diario, semanal, Mensual, Semestral y Anual según corresponda en el organigrama. Toma los Formatos de inspección diario (Anexos 1.4), identifica el mes en cada formato, y los coloca en los porta documentos de cada máquina. Designa a los técnicos para realizar los mantenimientos planificados.

**6.2 Técnico:** Luego de recibir instrucción verbal del Coordinador de mantenimiento, se dirige a la máquina asignada, toma del porta documento el formato de inspección de la máquina a realizar el mantenimiento, la llena parcialmente con la información requerida, realiza el mantenimiento, vuelve a tomar el formato de inspección y termina de llenarlo, luego lo deposita nuevamente en el porta documento

**6.3. Coordinador:** Luego de terminar el día laboral, revisa todos los formatos de inspección escribe los datos en la hoja Excel de control de mantenimiento y devuelve los formatos de inspección al lugar del porta documentos de cada máquina. Cada mes debe de cambiar el formato diario, además de colocar el formato de inspección semanal, mensual, semestral o anual, según corresponda a la planificación estipulada. En cada uno de los formatos es el mismo procedimiento.

### **7. Registros**

Anexo 1.3

Anexos 1.4

### **8. Referencias**

Norma UNE en ISO 9,001:2000 en su último estado de revisión.

### **9. Instrucciones de trabajo**

Del presente procedimiento no se deriva ninguna instrucción de trabajo.

## 10. Anexos

Anexo 1.3  
Anexos 1.4

### 3.8.3 PROCEDIMIENTO DE HISTORIAL DE MANTENIMIENTO POR MAQUINA

UNA INDUSTRIA LITOGRAFICA SISTEMA DE CALIDAD ISO 9001:2000		
<b>Título del Procedimiento:</b> Historial de mantenimiento por maquina	<b>Departamento y/o Área:</b> Producción	<b>Procedimiento No. :</b> PM-4.2.3-009

#### Aprobaciones y Autorizaciones

Aprobaciones		Autorizaciones	
Función y/o Cargo	Firma	Función y/o Cargo	Firma
Coordinador de Mantenimiento		Supervisor de Mantenimiento	
Jefe de Producción		Coordinador de Producción	
subgerente de Producción		Supervisor de Producción	
Gerente de Producción		Coordinador de Pre-prensa	
Gerente General		Coordinador de Compras y Bodega	

Elaborador	Fecha de Publicación	No. de Revisión	Página
		00	45 de

### Lista de Distribución

<b>Copia No.</b>	<b>Asignada a:</b>	<b>Copia No.</b>	<b>Asignada a:</b>
1	Gerente General	5	Coordinador de Producción
2	Gerente de Producción	6	Coordinador de Mantenimiento
3	Subgerente de Producción	7	Coordinador de Pre-prensa
4	Jefe de Producción	8	Coordinador de Compras y Bodega

#### 1. Índice

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
1	Índice	3
2	Control de revisiones	4
3	Objetivo	5
4	Alcance	5
5	Definiciones y/o abreviaturas	5
6	Desarrollo	5
7	Registros	6
8	Referencias	6
9	Instrucciones de trabajo	6
10	Anexos	6

#### 2. Control de revisiones

<b>Fecha</b>	<b>Sección</b>	<b>Página</b>	<b>No. de Revisión</b>	<b>Datos Revisados</b>
02/03/05	Todas	Todas	00	Emisión original

### **3. Objetivo**

Documentar con fecha y por maquina las reparaciones o cambios de partes principales para su funcionamiento, en todas las maquinas de producción, para crear un historial de mantenimiento por maquina.

### **4. Alcance**

Para todas las áreas de Producción de una Industria Litográfica

### **5. Definiciones y/o Abreviaturas**

**Planner:** responsable de llevar la papelería de sistema ISO.

### **6. Desarrollo del Procedimiento**

**6.1. Planner:** Cuando se reporte que en una de las maquinas de producción se realice una reparación o cambio de pieza principal para su funcionamiento, se debe de reportar en el formato de historial de mantenimiento (Anexo 8.1, PM-4.09-009-A001), el cual lo debe tener actualizado el planner.

### **7. Registros**

- Anexo 8.1, PM-4.09-009-A001, formato de historial de mantenimiento

### **8. Referencias**

Norma ISO 9,001:2000 en su último estado de revisión.

### **9. Instrucciones de trabajo**

Del presente procedimiento no se deriva ninguna instrucción de trabajo.

### **10. Anexos**

Anexo 8.1, PM-4.09-009-A001, formato

### 3.8.4 PROCEDIMIENTO DE NO CONFORMIDAD

<b>UNA INDUSTRIA LITOGRAFICA</b> SISTEMA DE CALIDAD ISO 9001:2000		
<b>Título del Procedimiento:</b> No conformidad de Trabajos Internos y Externos.	<b>Departamento y/o Área.</b> Planta de Producción	<b>Procedimiento No. :</b> PCD-4.2.3-002

#### Aprobaciones y Autorizaciones

Aprobaciones		Autorizaciones	
Función y/o Cargo	Firma	Función y/o Cargo	Firma
Jefe de Producción		Coordinador de Mantenimiento	
Sub.gerente de Producción		Supervisor de Mantenimiento	
Gerente de Producción		Coordinador de Producción	
Gerente General		Supervisor de Producción	
		Coordinador de Pre-prensa	
		Coordinador de Compras y Bodega	

Elaborador	Fecha de Publicación	No. de Revisión	Página
		00	48 de

### Lista de Distribución

<b>Copia No.</b>	<b>Asignada a:</b>	<b>Copia No.</b>	<b>Asignada a:</b>
1	Gerente General	4	Jefe de Producción
2	Gerente de Producción	5	Coordinador de Producción
3	Sub gerente de Producción	6	Coordinador de Mantenimiento
7	Coordinador de Pre-prensa	8	Coordinador de Compras y Bodega

#### 1. Índice

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
1	Índice	3
2	Control de revisiones	4
3	Objetivo	5
4	Alcance	5
5	Definiciones y/o abreviaturas	5
6	Desarrollo	5-6
7	Registros	6
8	Referencias	7
9	Instrucciones de trabajo	7
10	Anexos	7

#### 2. Control de revisiones

<b>Fecha</b>	<b>Sección</b>	<b>Página</b>	<b>No. de Revisión</b>	<b>Datos Revisados</b>
05/08/04	Todas	Todas	00	Emisión original

### 3. **Objetivo**

Indicar la forma de documentar las irregularidades que se presentan en los trabajos externos e internos en la planta de producción, para así evidenciar las oportunidades de mejora en cualquier área de la producción y programar acciones correctivas para eliminar la causa de la oportunidad de mejora.

### 4. **Alcance**

Para toda las áreas de Producción de Una Industria Litográfica.

### 5. **Definiciones y/o Abreviaturas**

**Coordinadores:** Coordinador de Producción, Coordinador de Mantenimiento, Coordinador de compras y bodega., Coordinador de Pre-prensa. Personal que se encarga de Administrar áreas específicas de producción.

### 6. **Desarrollo del Procedimiento**

**6.1. Coordinadores:** En el momento de detener o atrasar algún proceso de trabajo programado, dígase Rotativa, Mantenimiento, Compras, etc. de índole interno o externo, por cualquier motivo Justificado o No Justificado, deberá emitir un Formato de No Conformidad (Anexo 9.1, PCD-4.05-A001), este formato debe dirigirse al coordinador del área o proveedor externo que impidió o atrasó la ejecución del trabajo según orden de trabajo (Anexo 1.11, PM-4.09-002-A001). Llena el Formato y le entrega el original del formato de No conformidad junto con la copia de la orden de trabajo al coordinador del área responsable del atraso o impedimento del trabajo, también puede ser dirigida al representante de la compañía externa que se contrató para efectuar un servicio o compra de algún producto que en su efecto no ingreso en tiempo estipulado a la bodega y que atrasó o impidió la ejecución de cualquier trabajo interno. Una copia del formato de No conformidad debe enviársele al Jefe de Producción y otra para el archivo de la persona que lo emite.

**6.2. Jefe de Producción:** Luego de recibir la copia del formato de No conformidad y de la orden de trabajo, procede a realizar una investigación y dar trazabilidad a la oportunidad de mejora que se plantea en el formato. Deberá investigar la oportunidad directamente con la persona a quien se le levantó el formato, evidenciará las causas por las que no se llevó a cabo el trabajo o el atraso del mismo y dictaminará si procede o no la No conformidad. Si procede la No conformidad, deberá plasmar en el Formato de No conformidad las acciones a tomar para evitar que surja la misma oportunidad de mejora, si no procede, deberá plasmarlo en el mismo formato. En sus reuniones semanales con los coordinadores, expondrá las oportunidades de mejora reportadas en los formatos de No conformidad e indicará las acciones a seguir para eliminar de tajo dichas oportunidades, delegando responsabilidades y delimitando los tiempos para la ejecución de las acciones encaminadas a la resolución de las mismas. Si la No conformidad corresponde a empresas externas, deberá adjuntarla al File de la empresa y se enviará copia de la No conformidad a la empresa en mención. Los formatos de No conformidad internos que procedan luego del proceso, deberán archivar en el file de la persona responsable del área para efectos de evaluación de desempeño.

**7. Registros**

Anexo 9.1, PCD-4.05-A001

**8. Referencias**

Norma UNE EN ISO 9,001:2000 en su último estado de revisión.

**9. Instrucciones de trabajo**

Del presente procedimiento no se deriva ninguna instrucción de trabajo.

**10. Anexos**

Anexo 9.1, PCD-4.05-A001

**3.8.5 PROCEDIMIENTO PARA ELABORACIÓN DE ÓRDENES DE TRABAJO**

UNA INDUSTRIA LITOGRAFICA. SISTEMA DE CALIDAD ISO 9001:2000		
<b>Título del Procedimiento:</b> Elaboración de orden de trabajo	<b>Departamento y/o Área.</b> Planta de Producción	<b>Procedimiento No. :</b> PM-4.09-002

**Aprobaciones y Autorizaciones**

<b>Aprobaciones</b>		<b>Autorizaciones</b>	
<b>Función y/o Cargo</b>	<b>Firma</b>	<b>Función y/o Cargo</b>	<b>Firma</b>
Coordinador de Mantenimiento		Supervisor de Mantenimiento	
Jefe de Producción		Coordinador de Producción	
Subgerente de Producción		Supervisor de Producción	
Gerente de Producción		Coordinador de Pre-prensa	
Gerente General		Coordinador de Compras y Bodega	

Elaborador	Fecha de Publicación	No. de Revisión	Página
		00	52 de

#### Lista de Distribución

Copia No.	Asignada a:	Copia No.	Asignada a:
1	Gerente General	5	Coordinador de Producción
2	Gerente de Producción	6	Coordinador de Mantenimiento
3	Subgerente de Producción	7	Coordinador de Pre-prensa
4	Jefe de Producción	8	Coordinador de Compras y Bodega

#### 1. Índice

No.	Descripción	Página
1	Índice	3
2	Control de revisiones	4
3	Objetivo	5
4	Alcance	5
5	Definiciones y/o abreviaturas	5
6	Desarrollo	5-6
7	Registros	6
8	Referencias	6
9	Instrucciones de trabajo	6
10	Anexos	6

## 2. Control de revisiones

Fecha	Sección	Página	No. de Revisión	Datos Revisados
05/08/04	Todas	Todas	00	Emisión original

## 3. Objetivo

Indica la forma correcta de completar la información que se solicita en el formato de orden de trabajo

## 4. Alcance

Para todas las áreas de Producción de Una Industria Litográfica

## 5. Definiciones y/o Abreviaturas

**Personal de producción:** Se refiere a todo trabajador del departamento de producción de Una Industria Litográfica.

## 6. Desarrollo del Procedimiento

**6.1. Personal de producción:** Cuando se detecta alguna falla en maquinaria, equipos o instalaciones del departamento de producción de Una Industria Litográfica se deberá llenar un formato de solicitud de trabajo (Anexo 10.1, PM-4.09-002-A002). Se deberá completar claramente.

**6.2 Jefe de Mantenimiento o Planner:** Con la información de la solicitud de trabajo se determina si procede o no a elaborar una orden de trabajo (Anexo 1.11, PM-4.09-002-A001) para realizar las reparaciones que correspondan. La orden de trabajo deberá ser firmada con hora y fecha de conformidad por el responsable del área donde se efectuó las reparaciones.

## 7. Registros

Anexo 10.1, PM-4.09-002-A002

## 8. Referencias

Norma ISO 9,001:2000 en su último estado de revisión.

## 9. Instrucciones de trabajo

Del presente procedimiento no se deriva ninguna instrucción de trabajo.

## 10. Anexos

Anexo 10.1, PM-4.09-002-A00

### 3.8.6 PROCEDIMIENTO DE TRABAJOS REALIZADOS POR EMPRESAS EXTERNAS

UNA INDUSTRIA LITOGRAFICA SISTEMA DE CALIDAD ISO 9001:2000		
<b>Título del Procedimiento:</b> Trabajos realizados por empresas externas	<b>Departamento y/o Área:</b> Producción	<b>Procedimiento No. :</b> PM-4.2.3-011

#### Aprobaciones y Autorizaciones

Aprobaciones		Autorizaciones	
Función y/o Cargo	Firma	Función y/o Cargo	Firma
Coordinador de Mantenimiento		Supervisor de Mantenimiento	
Jefe de Producción		Coordinador de Producción	
subgerente de Producción		Supervisor de Producción	
Gerente de Producción		Coordinador de Pre-prensa	
Gerente General		Coordinador de Compras y Bodega	

Elaborador	Fecha de Publicación	No. de Revisión	Página
		00	54 de

### Lista de Distribución

<b>Copia No.</b>	<b>Asignada a:</b>	<b>Copia No.</b>	<b>Asignada a:</b>
1	Gerente General	5	Coordinador de Producción
2	Gerente de Producción	6	Coordinador de Mantenimiento
3	Subgerente de Producción	7	Coordinador de Pre-prensa
4	Jefe de Producción	8	Coordinador de Compras y Bodega

#### 1. Índice

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
1	Índice	3
2	Control de revisiones	4
3	Objetivo	5
4	Alcance	5
5	Definiciones y/o abreviaturas	5
6	Desarrollo	5
7	Registros	6
8	Referencias	6
9	Instrucciones de trabajo	6
10	Anexos	6

#### 2. Control de revisiones

<b>Fecha</b>	<b>Sección</b>	<b>Página</b>	<b>No. de Revisión</b>	<b>Datos Revisados</b>
17/03/05	Todas	Todas	00	Emisión original

### **3. Objetivo**

Documentar y estandarizar el control de la información de los trabajos realizados por empresas contratadas externamente.

### **4. Alcance**

Para todas las áreas de Producción de Una Industria Litográfica.

### **5. Definiciones y/o Abreviaturas**

### **6. Desarrollo del Procedimiento**

Se deben de programar las siguientes actividades:

- Fecha de inicio del trabajo por empresas externas.
- Horario de trabajo de personal de empresas externas.
- Repuestos e insumos para la realización del trabajo.
- Supervisión de la utilización de repuestos e insumos por parte de personal de planta.
- Recepción de maquinaria en buenas condiciones.
- Llenado de formato de control de trabajos por empresas contratadas externamente Anexo 11.1, PM-4.09-011-A001

### **7. Registros**

- Formato de control de trabajos por empresas contratadas externamente Anexo 11.1, PM-4.09-011-A001

### **8. Referencias**

Norma ISO 9,001:2000 en su último estado de revisión.

### **9. Instrucciones de trabajo**

Del presente procedimiento no se deriva ninguna instrucción de trabajo.

### **10. Anexos**

Formato de control de trabajos por empresas contratadas externamente Anexo 11.1, PM-4.09-011-A00

### 3.8.7 PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN DE UNIDADES DE ROTATIVAS

UNA INDUSTRIA LITOGRAFICA SISTEMA DE CALIDAD ISO 9001:2000		
<b>Título del Procedimiento:</b> Calibración de Unidades de Rotativa	<b>Departamento y/o Área:</b> Producción	<b>Procedimiento No. :</b> PR-4.2.3-001

#### Aprobaciones y Autorizaciones

Aprobaciones		Autorizaciones	
Función y/o Cargo	Firma	Función y/o Cargo	Firma
Coordinador de Mantenimiento		Supervisor de Mantenimiento	
Jefe de Producción		Coordinador de Producción	
subgerente de Producción		Supervisor de Producción	
Gerente de Producción		Coordinador de Pre-prensa	
Gerente General		Coordinador de Compras y Bodega	

Elaborador	Fecha de Publicación	No. de Revisión	Página
		00	57 de

### Lista de Distribución

<b>Copia No.</b>	<b>Asignada a:</b>	<b>Copia No.</b>	<b>Asignada a:</b>
1	Gerente General	5	Coordinador de Producción
2	Gerente de Producción	6	Coordinador de Mantenimiento
3	Subgerente de Producción	7	Coordinador de Pre-prensa
4	Jefe de Producción	8	Coordinador de Compras y Bodega

#### 1. Índice

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
1	Índice	
2	Control de revisiones	
3	Objetivo	
4	Alcance	
5	Definiciones y/o abreviaturas	
6	Desarrollo	
7	Registros	
8	Referencias	
9	Instrucciones de trabajo	
10	Anexos	

#### 2. Control de revisiones

<b>Fecha</b>	<b>Sección</b>	<b>Página a</b>	<b>No. de Revisión</b>	<b>Datos Revisados</b>
08/10/04	Todas	Todas	00	Emisión original

### **3. Objetivo**

Que todos los operadores de impresión obtengan el mismo nivel de conocimiento y realicen la calibración de la misma forma, así se logra que se estandarice la forma de realizarla, para eliminar la causa de la oportunidad de mejora.

Que el personal de rotativa realice la calibración de la maquina, aprovechando el conocimiento que le da la misma maquina cuando realiza la impresión.

### **4. Alcance**

Para todo el Personal del área de Rotativas de Una Industria Litográfica.

### **5. Definiciones y/o Abreviaturas**

**Jefe de Rotativa:** Coordinador de la tripulación y Responsable por la impresión.

**Operadores de Impresión:** Personal que forma una tripulación del área de rotativas.

### **6. Desarrollo del Procedimiento**

**6.1. Operadores de Impresión:** Cuando durante el tiraje de impresión el operador de impresión detecte un problema de calibración que ocasione desregistro, velo o cualquier otro problema de impresión, se deberán hacer los ajustes necesarios para corregir los problemas de impresión, deberá elaborar una orden de trabajo (Anexo 1.11), que entregará al Jefe de rotativa.

**6.2. Jefe de Rotativa:** Luego de recibir la orden de trabajo de la calibración de la unidad correspondiente, programara la calibración con el personal de impresión, para el siguiente día.

**6.3 Operadores de Impresión:** Procederán a realizar la calibración de la unidad según instructivo de calibración (Anexo 12.1).

### **7. Registros**

- Anexo 12.1, IP-4.09-001; Instructivo de Calibración

### **8. Referencias**

Norma UNE EN ISO 9,001:2000 en su último estado de revisión.

### **9. Instrucciones de trabajo**

Del presente procedimiento no se deriva ninguna instrucción de trabajo.

### **10. Anexos**

- Anexo 12.1, IP-4.09-001; Instructivo de Calibración

### 3.8.8 PROCEDIMIENTO DE CAMBIO DE ACEITE DE UNIDADES

<b>UNA INDUSTRIA LITOGRAFICA</b> SISTEMA DE CALIDAD ISO 9001:2000		
<b>Título del Procedimiento:</b> Cambio de aceite de Unidades de Rotativas	<b>Departamento y/o Área.</b> Rotativa	<b>Procedimiento No. :</b> PM-4.2.3-010

#### Aprobaciones y Autorizaciones

Aprobaciones		Autorizaciones	
Función y/o Cargo	Firma	Función y/o Cargo	Firma
Jefe de Producción		Coordinador de Mantenimiento	
Sub.gerente de Producción		Supervisor de Mantenimiento	
Gerente de Producción		Coordinador de Producción	
Gerente General		Supervisor de Producción	

Elaborador	Fecha de Publicación	No. de Revisión	Página
		00	60 de

#### Lista de Distribución

<b>Copia No.</b>	<b>Asignada a:</b>	<b>Copia No.</b>	<b>Asignada a:</b>
1	Gerente General	4	Jefe de Producción
2	Gerente de Producción	5	Coordinador de Producción
3	Sub gerente de Producción	6	Coordinador de Mantenimiento

### 1. Índice

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
1	Índice	3
2	Control de revisiones	4
3	Objetivo	5
4	Alcance	5
5	Definiciones y/o abreviaturas	5
6	Desarrollo	5-6
7	Registros	6
8	Referencias	6
9	Instrucciones de trabajo	6
10	Anexos	6

### 2. Control de revisiones

<b>Fecha</b>	<b>Sección</b>	<b>Página</b>	<b>No. de Revisión</b>	<b>Datos Revisados</b>
17/03/05	Todas	Todas	00	Emisión original

### 3. Objetivo

Normar el procedimiento de cambio de aceite de las unidades de impresión de Una Industria Litográfica.

#### **4. Alcance**

Para el área de Rotativa de Una Industria Litográfica.

#### **5. Definiciones y/o Abreviaturas**

**Coordinadores:** Coordinador de Producción, Coordinador de Mantenimiento, Coordinador de compras y bodega., Coordinador de Pre-prensa. Personal que se encarga de Administrar áreas específicas de producción.

#### **6. Desarrollo del Procedimiento**

**6.1. Coordinador de Mantenimiento:** Revisa el cronograma anual de chequeos e inspecciones de Mantenimientos preventivos y cuando esté programado el cambio de aceites de las unidades (Semestralmente), envía al personal técnico a realizar el mantenimiento programado con el Registro de mantenimiento semestral Anexo 1.8: PM-4.09-005-A008-U

#### **6.2. Técnicos de Mantenimiento:**

- Detiene la máquina, coloca la unidad en seguridad
- Extrae los tornillos de la tapadera de la transmisión.
- Coloca bandeja de recepción de aceite bajo la pichacha de descarga de la unidad
- Verter el aceite usado en recipientes para su desecho
- Colocar nuevamente la bandeja bajo la pichacha
- Preparar equipo para flushinear
- Desacoplar cadena de bomba de lubricación de aceite y filtro del mismo
- Limpiar bomba y filtro (cambiar si es necesario) con solvente mineral.
- Verter solvente mineral en pistola para flushinear.
- Flushinear cuidadosamente los engranajes de transmisión de la unidad
- Dejar escurrir el solvente mineral en la bandeja.
- Limpiar las paredes y los engranajes con trapos limpios
- Chequear engranajes, cuñas y cuñeros.
- Colocar cadena, bomba de lubricación y filtro
- Cerrar pichacha de drenaje de aceite
- Verter aceite en transmisión de unidad
- Tapar unidad.
- Entregar a conformidad la unidad.

#### **7. Registros**

Anexo 1. 8. **Referencias**

#### **8. Instrucciones de trabajo**

Del presente procedimiento no se deriva ninguna instrucción de trabajo.

#### **9. Anexos**

Anexo 1.8, PM-4.09-005-A008-8., PM-4.09-005-A008-U

### 3.9 PROCEDIMIENTOS DEL CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:

El control de la Documentación es importante debido a que se necesita de una serie de procedimientos para poder distribuir, controlar y revisar los procedimientos establecidos en un proceso, en nuestro caso el proceso de Mantenimiento. Este procedimiento debe de cumplir con la el sistema de Gestión de la Calidad en el Ítem 5.5.6 que se refiere al control de la documentación que indica claramente que las versiones de los documentos deben de estar en todos los lugares donde se realizan las actividades, para el funcionamiento efectivo del proceso.

#### 3.9.1 PROCEDIMIENTO DE CONTROL Y DISTRIBUCIÓN DE LA INFORMACIÓN

UNA INDUSTRIA LITOGRAFICA. SISTEMA DE CALIDAD ISO 9001:2000		
<b>Título del Procedimiento:</b> Control de Distribución de la Información	<b>Departamento y/o Área:</b> Control de la Documentación	<b>Procedimiento No. :</b> PCD-5.5.6-001

#### Aprobaciones y Autorizaciones

Aprobaciones		Autorizaciones	
Función y/o Cargo	Firma	Función y/o Cargo	Firma
Coordinador de Mantenimiento		Supervisor de Mantenimiento	
Jefe de Producción		Coordinador de Producción	
subgerente de Producción		Supervisor de Producción	
Gerente de Producción		Coordinador de Pre-prensa	
Gerente General		Coordinador de Compras y Bodega	

Elaborador	Fecha de Publicación	No. de Revisión	Página
		00	63 de

**Lista de Distribución**

<b>Copia No.</b>	<b>Asignada a:</b>	<b>Copia No.</b>	<b>Asignada a:</b>
1	Gerente General	5	Coordinador de Producción
2	Gerente de Producción	6	Coordinador de Mantenimiento
3	Subgerente de Producción	7	Coordinador de Pre-prensa
4	Jefe de Producción	8	Coordinador de Compras y Bodega

**1. Índice**

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
1	Índice	3
2	Control de revisiones	4
3	Objetivo	5
4	Alcance	5
5	Definiciones y/o abreviaturas	5
6	Desarrollo	5
7	Registros	6
8	Referencias	6
9	Instrucciones de trabajo	6
10	Anexos	6

**2. Control de revisiones**

<b>Fecha</b>	<b>Sección</b>	<b>Página</b>	<b>No. de Revisión</b>	<b>Datos Revisados</b>
09/08/04	Todas	Todas	00	Emisión original

### 3. Objetivo

Documentar en un listado de forma práctica y ordenada, la distribución de información a través de formatos numerados, asignados a los diferentes departamentos de producción así como las personas responsables de su uso.

### 4. Alcance

Para todas las áreas de Producción de Una Industria Litográfica.

### 5. Definiciones y/o Abreviaturas

**Personal de confianza:** Todo personal del Departamento de Producción en orden ascendente de jerarquía comenzando con los Supervisores hasta la Gerencia de Producción.

**Formatos de Control de Información:** Se refiere a cualquier formato de control de cualquier proceso.

### 6. Desarrollo del Procedimiento

**6.1. Personal de confianza:** Por medio de solicitud verbal, pedirá los formatos de control de información al Coordinador de Mantenimiento.

**6.2. Coordinador de Mantenimiento:** Entregara los formatos y registrara esta información en el formato de control de distribución de la información, Anexo 14.1, PCD-4.05-001-A001.

### 7. Registros

- Anexo 14.1, PCD-4.05-001-A001, Formato de control de distribución de la información.

### 8. Referencias

Norma UNE EN ISO 9,001:2000 en su último estado de revisión.

### 9. Instrucciones de trabajo

Del presente procedimiento no se deriva ninguna instrucción de trabajo.

### 10. Anexos

- Anexo 14.1, PCD-5.5.6-001-A001, Formato de control de distribución de la información.

### 3.9.2 PROCEDIMIENTO DE CONTROL Y REVISIÓN DE PROCEDIMIENTOS Y FORMATOS

UNA INDUSTRIA LITOGRAFICA SISTEMA DE CALIDAD ISO 9001:2000		
<b>Título del Procedimiento:</b> Control y Revisiones de procedimientos y formatos	<b>Departamento y/o Área:</b> Control de la Documentación	<b>Procedimiento No. :</b> PCD-5.5.6-003

#### Aprobaciones y Autorizaciones

Aprobaciones		Autorizaciones	
Función y/o Cargo	Firma	Función y/o Cargo	Firma
Coordinador de Mantenimiento		Supervisor de Mantenimiento	
Jefe de Producción		Coordinador de Producción	
subgerente de Producción		Supervisor de Producción	
Gerente de Producción		Coordinador de Pre-prensa	
Gerente General		Coordinador de Compras y Bodega	

Elaborador	Fecha de Publicación	No. de Revisión	Página
		00	66 de

**Lista de Distribución**

<b>Copia No.</b>	<b>Asignada a:</b>	<b>Copia No.</b>	<b>Asignada a:</b>
1	Gerente General	5	Coordinador de Producción
2	Gerente de Producción	6	Coordinador de Mantenimiento
3	Subgerente de Producción	7	Coordinador de Pre-prensa
4	Jefe de Producción	8	Coordinador de Compras y Bodega

**1. Índice**

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
1	Índice	3
2	Control de revisiones	4
3	Objetivo	5
4	Alcance	5
5	Definiciones y/o abreviaturas	5
6	Desarrollo	5
7	Registros	6
8	Referencias	6
9	Instrucciones de trabajo	6
10	Anexos	6

**2. Control de revisiones**

<b>Fecha</b>	<b>Sección</b>	<b>Página</b>	<b>No. de Revisión</b>	<b>Datos Revisados</b>
07/08/04	Todas	Todas	00	Emisión original

### 3. **Objetivo**

Documentar en un listado de forma práctica y ordenada todos los procedimientos, formatos, cronogramas, etc. Y sus respectivas revisiones.

### 4. **Alcance**

Para todas las áreas de Producción de Una Industria Litográfica

### 5. **Definiciones y/o Abreviaturas**

**Personal de confianza:** Es todo personal en orden ascendente de jerarquía comenzando con los Supervisores hasta la Gerencia de producción.

### 6. **Desarrollo del Procedimiento**

**6.1. Personal de Confianza:** Cuando se detecte la necesidad de un control se elabora procedimiento y formato ( si aplica ), envía copia al coordinador de Mantenimiento, luego de que el procedimiento sea autorizado por la línea de administración.

**6.2. Coordinador de Mantenimiento:** Verifica que el procedimiento y formatos ( Anexos ) estén autorizados por la línea de administración. Anota el nombre y numero de los procedimientos y formatos ( Anexos ), según norma del sistema de calidad ISO 9001, en el Formato Control y Actualización de Procedimientos y Formatos Anexo 15.1, PCD-4.05-003-A001. Enviando copia según lista de distribución. Cuando el procedimiento y formatos ya existen y es necesario hacer una modificación para su actualización se realizara tal modificación, y deberá ser autorizado por la línea de administración. Se anotara la fecha en control de revisiones y se repartirá una copia según listado de distribución.

### 7. **Registros**

- Anexo 15.1, PCD-4.05-003-A001, Formato Control y actualización de procedimientos y formatos

### 8. **Referencias**

Norma UNE EN ISO 9,00:2000 en su último estado de revisión.

### 9. **Instrucciones de trabajo**

Del presente procedimiento no se deriva ninguna instrucción de trabajo.

### 10. **Anexos**

Anexo 15.1, PCD-5.5.6-003-A001, Formato Control y actualización de procedimientos y formatos

### **3.10 SENSIBILIZACION A LA CALIDAD PARA PERSONAL DE MANTENIMIENTO, PRESENTACIÓN, TALLER DE COSTOS DE NO CALIDAD Y OPORTUNIDADES DE MEJORA, RESULTADOS, ANEXO 16, ANEXO 17, ANEXO 18.**

Luego de establecidos los procesos, los formatos y los controles, se sensibilizó a todo el personal involucrado para disminuir la resistencia al cambio, al control y a la mejora de los procesos, mediante la implementación de un sistema, el que se pretendió convertir en una cultura. Para el caso de la industria Litográfica se desarrolló una serie de cursos para que el personal de mantenimiento y de producción se sensibilizara con la necesidad de la implementación del sistema de calidad, con el propósito de eliminar la No calidad y mejorar el proceso del mantenimiento. Dentro del curso se realizaron varios talleres de trabajo para identificar los puntos de No calidad, para luego hacer participar al personal involucrado en el proceso en la solución del mismo y comprometerlo para alcanzar los objetivos plasmados en el taller, es importante acotar que se ha cumplido con la Gestión de los Recursos (6) en su ítem 6.2.2 que indica que la sensibilización debe darse a toda la organización, y se debe recalcar la visión, política de calidad, impacto del trabajo en la calidad, la mejora, la responsabilidad adquirida y las consecuencias de la calidad, se adjuntan a continuación los resultados obtenidos.

#### **SENSIBILIZACION DE CALIDAD GRUPO PRE-PRENSA**

##### **DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO**

Integrantes:

1. Juan Manuel Samayoa
2. Edgar Morales
3. Luís Moreno
4. Jorge Arreaga
5. Juan de Dios Sosa
6. Estuardo Aldana

##### **ANALISIS DE COSTOS DE NO-CALIDAD EN MONTAJE**

1. Muchas Horas de Manto. Correctivo
2. Desperdicio de material en el punto de trabajo
3. Demoras en el servicio (herramientas y repuestos)
4. Reinspección y pruebas repetitivas
5. Costo de tiempo para explicaciones
6. Repetición de trabajo
7. Mala Operación
8. Dirección mal orientada del tiempo del técnico
9. Intromisión en trabajo técnico
10. Trabajos ajenos a planta (Personales)
11. Desconocimiento de trabajo técnico.
12. Calidad de entrenamientos.

##### **CAUSAS DE LOS COSTOS DE NO CALIDAD:**

- 1 Muchas Horas de Manto. Correctivo
  - a. Falta de programa de Mantenimiento Correctivo.
  - b. Desconocimiento del trabajo técnico (Programación cursos en Intecap)
  - c. Inducción de funciones de puesto para personal de primer ingreso
  - d. Levantamiento de instructivos de trabajo (en proceso)
  - e. No hay entrega de repuestos en horas inhábiles.
  - f. No existe herramienta adecuada para algunos trabajos Urgentes, Falta de herramienta
  - g. Disposición del Personal (Actitudes) (Curso Dale Carnegie)

- h. Perfiles de puesto (No existen)
- i. Falta de comunicación para informar de problemas de funcionamiento de maquinaria. (Establecer reuniones con personal)

#### SOLUCIONES A LOS COSTOS DE NO CALIDAD

a, d

a.1. , d.1. Elaboración de manual de Documentación de Mantenimiento (Normas, Procedimientos, Formatos de inspección, Formatos de auditorias)

a.2, d.2. Capacitación del sistema de Manto. (Proceso)

a.3., d.3. Implementación del sistema de calidad en Manto. (Proceso)

b.

b.1. Cursos de entrenamiento en asuntos técnicos relacionados con la maquinaria (Externos, Internos. (Proceso)

c.

c.1. Elaborar funciones de puestos.

c.2. Elaborar procedimiento de inducción.

e.

e.1. Elaborar procedimiento de manejo de bodegas en horas inhábiles.

e.2. Comunicación de procedimiento a Mantenimiento.

e.3. Suficiente inventario en bodega.

f.

f.1. Compra de herramientas

f.2. Procedimiento de manejo y distribución de herramienta.

g.

g.1. Curso de Dale Carnegie

g.2. Reuniones periódicas de trabajo.

h.

h.1. Elaborar perfiles de puestos, Realistas.

#### CAUSAS: 2: Repeticiones en el trabajo.

a. Desconocimiento técnico

b. Falta de herramienta

c. Intromisión en el ejercicio del trabajo.

d. Ayudante mal dirigido

e. Falta de repuestos en bodega

f. Descuido

#### SOLUCIONES PROPUESTAS PARA ELIMINAR LOS COSTOS DE NO CALIDAD

a.

a.1. Capacitación técnica (Intecap)

b.

b.1. Compra de herramienta adecuada

b.2. Procedimiento de control de la herramienta (Evitar robos)

c.

c.1. Definición de funciones de puestos.

c.2. Definir línea de mando directa y Respetar la autoridad de línea.

c.3. Comunicación al personal de las funciones de Mantenimiento.

d.

d.1. Capacitación de los ayudantes (Mecánica de bancos)

d.2. Inducción de puestos para personal de Mantenimiento.

e.

e.1. Elaborar inventario de repuestos que más se utilizan

e.2. Establecer Máx. y Min. En la bodega

e.3. Elaborar procedimiento para funcionamiento de bodega en horario Nocturno

e.4. Manejo adecuado de repuestos (Cuando se guardan repuestos en un lugar no específico)

f.

- f.1. Elaborar procedimiento para evitar que personal no autorizado este en área de trabajo (Impiden la concentración).
- f.2. Elaborar procedimiento de comunicación formal, ordenada para no caer en dualidad de mando.
- f.3. En caso de descuido por malestar físico, asignar una persona para evaluación y toma de decisión.

CAUSA DE INCREMENTO EN LOS COSTOS DE NO CALIDAD: 3: Demoras en el servicio

- a. Repuestos no existen en bodega
- b. Búsqueda de repuesto en bodega
- c. Compra de repuesto (Esperar)
- d. Desconocimiento técnico
- e. Eficiencia Técnica
- f. Falta de herramienta
- g. Trabajos al mismo tiempo
- h. Intromisión en las funciones de trabajo
- i. Falta de comunicación hacia el personal técnico (gerencia).

SOLUCIONES A LOS COSTOS DE NO CALIDAD:

- a.
  - a.1. Actualización de inventarios en bodega
  - a.2. Procedimiento de emergencia para compra urgentes
  - a.3. Procedimiento de Máx. y Min. para garantizar la existencia de repuestos.
  - a.4. Implementación de programa para manejo de bodega

b.

- b.1. Procedimiento de orden de repuestos.

c.

- c.1. Igual a.3., a.2.

d.

- d.1. Entrenamiento y capacitación al personal

e.

- e.1. Igual d.1.

f.

- f.1. Compra de herramienta

g.

- g.1. Establecer programas de Mantenimiento Preventivo y Ejecutarlo
- g.2. Priorizar trabajos (Procedimiento)

h, i

- h.1., i.1. Elaborar procedimiento de trabajo de Mantenimiento Correctivo
- h.2., i.2. Informar a todo el personal involucrado en el procedimiento de la operación de h.1 y i.1.
- h.3, i.3. Capacitación Técnica.

CAUSA DE NO CALIDAD: 4: Reinspección y pruebas repetitivas

- a. Mal diagnóstico de fallas del operador y mal diagnóstico del técnico.

SOLUCION A LAS CAUSAS DE NO CALIDAD:

a.

- a.1. Entrenamiento al personal sobre diagnóstico de fallas en maquinaria.

CAUSA DE NO CALIDAD # 6: Desperdicio de material en el puesto, lubricantes, Wype, etc.

- a. Mala utilización de lubricantes por operación y Mantenimiento
- b. Cubeta de grasa al alcance de todo el personal.
- c. Optimizar el uso de trapos de limpieza

SOLUCIÓN A LA CAUSA DE NO CALIDAD # 6:

a.

- a.1. Establecer e implementar procedimiento de utilización de lubricantes

- b.
- b.1. Establecer procedimientos de control de lubricantes.
- c.
- c.1. Establecer e implementar un procedimiento de la utilización de trapos de limpieza.

CAUSA NO CALIDAD # 7: Mala Operación

- a. Desconocimiento
- b. Negligencia
- c. Falta de comunicación

SOLUCIONES NO CALIDAD # 7:

- a.
- a.1. Entrenamiento y capacitación para el personal
- b.
- b.1. Establecer Penalizaciones
- c.
- c.1. Establecer procedimiento de comunicación entre áreas (Mantenimiento rotativas)

CAUSA NO CALIDAD # 8: Dirección mal orientada en tiempo de técnico.

- a. Mala información proporcionada al encargado.
- b. Exceso de personal desocupado.
- c. No existe programa de mantenimiento.

SOLUCIONES NO CALIDAD # 8:

- a.
- a.1. Procedimiento de información al encargado de mantenimiento.
- b.
- b.1. Implantar un procedimiento de Manto. Para utilizar el tiempo completo en maquinas.
- c.
- c.1. Implementar un programa de mantenimiento.

CAUSA NO CALIDAD # 9: Intromisión de trabajo técnico.

- a. Cultura de colaboración
- b. Desconfianza al personal de mantenimiento.
- c. Desconocimiento de funciones, y no se respetan

SOLUCIONES NO CALIDAD # 9:

- a.
- a.1. Establecer límites de apoyo (ayuda por escrito) y comunicar.
- a.2. Establecer responsabilidades por las acciones que se realicen
- b.
- b.1. Entrenamiento, entrega de herramientas, establecer procedimientos de trabajo, implementar mantenimiento correctivo con eficacia.
- c.
- c.1. Establecer políticas de penalización para personal que tome atribuciones que no le correspondan.
- c.2. Informar a todo el personal de sus funciones.

CAUSA NO CALIDAD # 10: Trabajos personales en taller.

- a. Falta de control
- b. Autorizaciones
- c. Falta de conciencia
- d. Responsabilidad

SOLUCION NO CALIDAD # 10:

- a.
- a.1. Establecer procedimientos de control

- b.
- b.1. Normar autorizaciones
- c.
- c.1. Informar sobre normas de permisos

SENSIBILIZACION DE CALIDAD  
GRUPO PRE-PRENSA  
DIGITALIZACION

INTEGRANTES:

- Juan Carlos Letona
- Wilder Martinez
- Miguel Girón
- Fernando Guzmán

ANALISIS DE COSTOS DE NO CALIDAD EN DIGITALIZACION:

1. Desperdicio de Material
2. Demoras en el Servicio
3. Repetición de trabajos por problemas externos
4. Tiempo en rastrear fallas del sistema de computo.
5. Falta de equipo
6. Material mal enviado (Recepción)
7. Explicación de fallas
8. Falta de control o descuido
9. Falta de capacitación en tiempos muertos
10. Reinspección de papelería y folletos por cambios repentinos
11. Cambio de páginas.

CAUSAS DE LOS COSTOS DE NO-CALIDAD

1. Desperdicio de Material
  - a.- Se interrumpe el proceso de impresión por cambios en la información (Redacción)
  - b.- Falla de equipos (Trabones en película), máquinas sucias (basura en negativos).
  - c.- Errores personales.

ACCIONES CORRECTIVAS PARA ELIMINACION DE CAUSAS DE LOS COSTOS DE NO-CALIDAD

a.-

- a.1. Respetar el proceso de confirmación de la información (Procedimiento de No conformidad)

Comentario:

Se ha expuesto en la sensibilización que no se respeta la confirmación de las plantillas, luego de la confirmación se procede a quemar negativos, los cuales se pierden cuando se indica el cambio en las planillas.

Recomendación:

Se recomienda establecer comunicación con la redacción a efecto de comprometer al personal para respetar la confirmación de la información, esta confirmación debe de ser digital para respaldar la confirmación y el inicio de quema de película por parte de digitalización, recomendando implementar el procedimiento de No Conformidad para establecer responsabilidades y cargar los costos de no-calidad a quién sea responsable.

Se deberá investigar la razón por la que no se respeta la confirmación de la información que se envía.

a.2. No se cambia la información luego de confirmación

Comentario:

Solicitan tener el apoyo de la gerencia para respaldar no cambiar información luego de confirmada la misma.

Recomendación:

Creo que es viable el respaldar el no cambiar la información luego de confirmada, pero deberá elaborarse un procedimiento que contravenga esta disposición, ya que podrían surgir eventualidades que sí, obliguen al cambio de la información, por lo que se deberá elaborar además del procedimiento, un formato escrito o digital de la gerencia de planta, quién autorice el cambio de la misma de manera excepcional.

a.3. Fijar tiempo máximo de confirmación.

Comentario:

Se comenta que en algunas oportunidades el personal de redacción se tarda mucho en confirmar la información lo que produce atrasos en el proceso de digitalización.

Recomendación:

Recomiendo tener reuniones con el área de redacción y conjuntamente con ellos fijar una hora máxima de recepción de la confirmación de la información, se debería de crear un procedimiento que indique el procedimiento de confirmación y la hora máxima, además, el procedimiento deberá contemplar ocasiones excepcionales donde se tolerará el pasarse de la hora pactada.

a.4. Designar una única persona para confirmación de firmas. (Digital).

Comentario:

Ha sucedido que en algunas oportunidades se ha confirmado la información, esta información ha sido equivocada y luego nadie dio la instrucción de la misma.

Recomendación:

Sería importante asignar a una sola persona o algunas personas si rotan, que confirmen la información, pero además es importante que solamente haya una persona responsable que confirme la misma de forma digital, para que quede documento que respalde la decisión y que indique la hora de inicio del proceso de digitalización.

a.5. Error en proceso de firma (dejan una página pendiente en cada firma, y no permite correr parcialmente el proceso).

Comentario:

En algunas oportunidades se entregan seis firmas, y las seis firmas con una página pendiente de confirmación, lo que atrasa el proceso de digitalización.

Recomendación:

En la reunión con el área de Redacción se debería solicitar entregar las firmas completas y confirmadas para que al momento de confirmar se pueda iniciar el proceso para que la firma sea quemada lo más pronto que sea posible, y así evitar atrasos en el siguiente proceso.

a.6. Determinar tiempo mínimo de proceso de digitalización.

Comentario:

Luego de confirmar la información no pasan ni 15 minutos y empiezan a preguntar si ya están los negativos.

Recomendación:

Se deberían establecer los tiempos de operación de proceso en el área de Digitalización, luego de recibir la confirmación de la información por firma, para poder determinar el tiempo real de operación del área. Se debería respetar el tiempo de operación, y luego de transcurrir este tiempo luego de la confirmación se podría proceder al seguimiento del proceso, esto para no presionar si no es necesario.

b.

b.1. Construcción de área adecuada (Limpia)

Comentario:

Se requiere de un área que brinde las condiciones de limpieza, distribución de maquinaria y ergonomía para que los negativos no se contaminen con polvo y basura.

Recomendación:

Dar seguimiento al proyecto de infraestructura y tomar en cuenta algunas recomendaciones del personal, que podrían ayudar en el proceso.

b.2. Programa de mantenimiento preventivo de maquinaria (Aire acondicionado, Filmadores, etc.)

Comentario:

El mantenimiento de la maquinaria no es constante, no se dispone de una rutina de mantenimiento formal, y la maquinaria ha sufrido daños por falta del mismo.

Recomendación:

Se recomienda implementar una rutina de mantenimiento preventivo que garantice el buen funcionamiento de la maquinaria, las rutinas de mantenimiento ya están establecidas, solamente se requiere dar seguimiento e implementar el mantenimiento en base a cronograma establecido y procedimientos de mantenimiento.

c.

c.1. Hojas de inspección en firmas.

Recomendación:

En cuanto a los errores personales, es importante levantar una hora de inspección para controlar cada firma, estas hojas de inspección deberán describir la información más importante y los detalles de calidad más significativos que puedan evaluarse para detectar cualquier error involuntario.

c.2. Compra de visor para verificación de negativos.

Recomendación:

Es necesario implementar de un visor al personal, para que puedan detectar fácilmente cualquier problema en los negativos.

c.3. Intercomunicador entre área Digital y Placas.

Recomendación:

Para mejorar tiempo en el proceso de revisión de negativos, o mejorar el servicio de entrega de negativos o recepción de reclamos es necesario colocar un intercomunicador entre áreas.

2.- Demoras del Servicio

3.- Repetición del trabajo (Externo)

6.- Material mal enviado (Recepción)

10.- Reinspección de papelería y folletos por cambios repentinos.

Nota:

Todos estos ítems de no-calidad se podrán eliminar siguiendo las recomendaciones del ítem 1.

#### CAUSAS DE LOS COSTOS DE NO-CALIDAD

4. Comunicación con servidores de Redacción-Digitalización muy lenta.

a. Por sobrecarga

b. Se cae la red.

c. Falta de información técnica para cambiar líneas de red (Entrenamiento)

#### ACCIONES CORRECTIVAS PARA ELIMINACION DE CAUSAS DE LOS COSTOS DE NO-CALIDAD

a.

a.1. Priorizar utilización de red en Redacción (oficinas) para no sobrecargar sistemas o conectarse a un sistema exclusivo.

Comentario:

En oficinas centrales se da el caso que cuando quieren enviar la información a talleres, el sistema está saturado y hay necesidad de esperar, la razón consiste en que el sistema se está utilizando para otros trabajos secundarios o consultas en la red que atrasan el fin principal (Transmisión de datos para el proceso en talleres)

Recomendación:

Recomiendo concertar reuniones con los gerentes de las áreas de redacción, contabilidad, ventas, etc. Para proceder a definir planes de acción con el fin de eliminar el problema.

b.

b.1 Crear alternativas de transporte de información cuando se cae la red. (Externa)

Comentario:

Se da que cuando no se puede enviar la información vía Internet, se quema un diskette y se envía o se recoge en las oficinas centrales.

Recomendación:

Recomiendo elaborar un procedimiento con responsables para enviar la información en caso no se pueda vía Internet, la información debería de enviarse de las oficinas centrales hacia los talleres, debería ser responsabilidad de redacción el transmitir la información correctamente y de asegurarse que la información sea recibida en talleres.

c.

c.1. En cualquiera de los casos de no-transmisión de la información es necesario un entrenamiento que aplique a temas específicos de la red interna

Comentario:

El entrenamiento es necesario

Recomendación:

Recomiendo detectar las necesidades técnicas del personal y elaborar un cronograma de entrenamiento para el personal de digitalización, se percibe que existe la voluntad de desarrollo de los conocimientos relacionados al área de trabajo. Dentro de los cursos específicos a impartirse podrían incluirse los siguientes: - Redes, - Reparación del sistema (Software, Hardware), - Curso de Filmadoras (Entrenamiento de operación y mantenimiento), - Curso de CTP y otras tecnologías de impresión de negativos, Curso Delta Tech. (Rip), Signa Station, Ingles..

## CAUSAS DE LOS COSTOS DE NO-CALIDAD

### 5.- Falta de equipo

- a. Monitores defectuosos
- b. Ruido Exterior
- c. Equipo de limpieza
- d. Visores de negativos

## ACCIONES CORRECTIVAS PARA ELIMINACION DE CAUSAS DE LOS COSTOS DE NO-CALIDAD

- a
- a.1. Reparación o cambio de monitores
- b
- b.1. Compra de protectores auditivos
- c

- c.1. Incluir pila en nuevo diseño de infraestructura.
- d
- d.1. Compra de visor

#### CAUSAS DE LOS COSTOS DE NO-CALIDAD

##### 7.- Explicación de fallas

- a. Problemas externos
- b. Problemas internos
- c. Cambio de versión de programas (actualización)
- d. No se entera el área de trabajos externos, hasta que se requiere su elaboración.

#### ACCIONES CORRECTIVAS PARA ELIMINACION DE CAUSAS DE LOS COSTOS DE NO-CALIDAD

##### a

- a.1. Reporte externo por Redacción

##### Comentario:

Sucede algunas veces que se tiene que elaborar un reporte de problemas externos, lo que lleva tiempo el elaborarlo

##### Recomendación:

Algunas veces puede suceder que los problemas sean originados desde redacción, por lo que digitalización debe hacer referencia en su reporte de eficiencia, que el problema se originó externamente, esto debería de obedecer a un procedimiento donde se indicaría las acciones a tomar al respecto, pero no debería de cargarse este reporte a digitalización.

##### b

- b.1. Detalle de fallas o problemas internos en un formato Standard

##### Comentario:

En ocasiones se comenten errores internos, por diversas razones

##### Recomendación:

Se recomienda establecer un formato Standard para el chequeo del trabajo, previo a levantar procedimientos de trabajo.

##### c

- c.1. Cuando se realiza una actualización de los programas.

##### Comentario:

Cuando se actualizan las versiones de los programas que se utilizan corrientemente, se comenten errores por desconocer completamente las innovaciones en los mismos

##### Recomendación:

Cuando se actualicen las versiones en los programas, se deberá seguir un procedimiento con su respectiva inspección que nos permita chequear los pasos a seguir, se sugiere revisar recurrentemente la información luego del cambio de versión hasta asegurarse que se comprendieron los cambios, para esto puede elaborarse un procedimiento de actualización de software el cual debe de respaldarse con un formato de chequeo. Para la implementación de las nuevas versiones se recomienda impartir previamente un curso para entrenar al personal en la nueva tecnología.

- d.1. No hay retroalimentación de nuevos trabajos.

##### Comentario:

No se tiene ninguna información de nuevos trabajos, solamente se enteran cuando les mandan a quemar negativos, no hay oportunidad de revisión ni sugerencias, lo que en ocasiones ha provocado problemas.

##### Recomendación:

Se recomienda establecer reuniones mensuales con agenda previa, para discutir y planificar nuevos trabajos, además de analizar fallas en el procedimiento y costos de no-calidad.

## CAUSAS DE LOS COSTOS DE NO-CALIDAD

- 8.- Descuido en los controles
  - a. Desconocimiento de algún procedimiento
  - b. No se tienen registros de control

## ACCIONES CORRECTIVAS PARA ELIMINACION DE CAUSAS DE LOS COSTOS DE NO-CALIDAD

- a.
  - a.1. Estandarizar procedimientos

Comentario:

Cada grupo de trabajo tiene formas diferentes de realizar sus tareas

Recomendación:

Se sugiere efectuar talleres de trabajo con el objetivo de estandarizar los procedimientos de sus áreas de responsabilidad, en estos talleres se deberá identificar el procedimiento que más beneficio tenga en cuanto a productividad y eficiencia en el proceso, deberá tomarse en cuenta el ahorro de tiempo y recursos, siempre y cuando no afecte la calidad del producto del proceso.

- b.
  - b.1. Establecer registros de control para determinar el cumplimiento de las características de calidad.

Comentario:

Por no contar con registros de control, no se puede establecer un control de calidad que permita identificar oportunidades en las áreas de trabajo.

Recomendación:

Elaborar registro de control de calidad que permitan predecir y corregir oportunidades referentes a la calidad del producto del proceso, se deberá establecer en las reuniones de trabajo el análisis y discusión de la documentación para que de esta forma se puedan plantear ideas óptimas para la solución de la misma.

## SENSIBILIZACION DE CALIDAD ROTATIVA

Integrantes:

- 7. Freddy Chicas.
- 8. Victor Hugo de Leon
- 9. Ricardo Hurtarte
- 10. Carlos Manso
- 11. Vinicio García

## ANALISIS DE COSTOS DE NO-CALIDAD EN MONTAJE

- 13. Desperdicio de papel en área de rotativa
- 14. Desperdicio de papel en área de compaginación.
- 15. Demora en la entrega de los transportistas.
- 16. Gasto por entrenamiento de personal nuevo por alta tasa de rotación en el área de compaginación..

PROBLEMA DE NO CALIDAD No. 1. Desperdicio de papel en área de rotativa

CAUSAS NO CALIDAD **No. 1:**

- a. Baja eficiencia en tiempo de calibración de unidades
- b. Rotura de bandas (Mecánicas, Operativas)
- c. Bobina dañada (Se quita el papel lastimado, eje dañado)
- d. Se imprime más de lo requerido (margen de seguridad en Tiro)
- e. Maquinaria dañada

- f. Mala calidad de placas (Se quiebran con facilidad)
- g. Fallas de alimentación eléctrica (Externo)
- h. Lugar de almacenaje inadecuado para adelantos de periódico (cerca de recipientes de tinta)
- i. No existe normalización de procedimiento de producción

#### SOLUCIONES CAUSAS NO CALIDAD

- a.
  - a.1. Curso de calibración para operadores con el fin de mejorar el tiempo de operación (menor)
  - a.2. Curso motivacional de trabajo en equipos (Sendero de cuerdas)
- b. Rotura de bandas Operativas
  - b.1. Implementar el manejo de tinta de forma automática.
  - b.2. Capacitar para la operativa de llenado de tinta y normar.
  - b.3. Máquinas desregistradas y en mal estado (Foto celdas)
- b.b. Rotura de bandas Mecánicas
  - b.b.1. Capacitación en operación
  - b.b.2. Maquinaria en mal estado (Falta procedimientos de mantenimiento preventivo)
  - b.b.3. Capacitación Técnica (Mantenimiento)
- c. Bobina dañada por mal manejo de traslado
  - c.1. Identificar y cuantificar las bobinas en mal estado para hacer un reclamo posterior y así determinar si el problema es de logística o de manufactura.
  - c.2. Establecer procedimientos de carga y descarga internas de bobinas y la manera correcta de estibarlas.
  - c.3. Establecer políticas de manejo de bobinas dañadas en operación.
- d. Se imprime más de lo requerido (Margen de seguridad)
  - d.1. Elaborar procedimiento de compaginación, contar salida de unidades en compaginación.
  - d.2. Procedimiento de cuadro de unidades buenas contra unidades malas.
  - d.3. Compra de básculas para pesar ejemplares en rotativas antes de ingresar a compaginación para control exacto de número de unidades (procedimiento)
- e. Maquinaria Dañada
  - e.1. Capacitación del personal
  - e.2. Implementación de procedimiento de mantenimiento preventivo.
  - e.3. Reparación de maquinaria dañada.
- f. Mala calidad de placas
  - f.1. Elaborar políticas de No recepción de placas dañadas.
  - f.2. Revisión de procedimiento de instalación de placas y uniformizarlo
- g. Fallas de alimentación eléctrica
  - g.1. ¿?
- h. Lugar inadecuado de almacenaje de periódico para adelantos
  - h.1. Definir un lugar adecuado donde haya acceso restringido hacia los adelantos.
- i.
  - i.1. Establecer normas de procedimientos de operación para estandarizar el proceso.

PROBLEMA NO CALIDAD No. 2: Desperdicio de papel en área de compaginación.

#### CAUSAS NO CALIDAD No. 2

- a. Forma de traslado de periódico de Rotativa hacia compaginación (No adecuada)

- b. En dobladoras, A, C y D, extraen los Tirajes con bolsa y se deforman, los compaginadores no los usan.
- c. Emitir políticas de manejo de periódico (No se deben de parar sobre ellos), se paran sobre el periódico y dejan paquetes en el piso.
- d. Colocan doble tripa en el diario o inserto, lo que produce desfases en la producción de periódico terminado (Se imprime de más)

#### SOLUCIONES A LAS CAUSAS DE LA NO CALIDAD

- a.
  - a.1. Establecer un procedimiento de manejo de periódico de rotativa a compaginado.
- b.
  - b.1. Calibración de pegadores
  - b.2. Instalación de emparejadores mecánicos en la salida de dobladores .
  - b.3. Fabricar receptores de periódico para mover el periódico con los Truckets (Hacer diseño)
  - b.4. Unidad dobladora D, produce mas bolsas en el periódico.
  - b.5. La dobladora B contra A, C y D, tiene la salida del periódico al revés, pero es la que mejor calidad entrega
- c.
  - c.1. Elaborar política de manejo de ejemplares y penalizar si se transgrede la disposición de seguir parándose en los ejemplares.
  - c.2. Sensibilización para el personal de compaginación en calidad y procedimiento de manejo de periódicos.
- d.
  - d.1. Uniformizar procedimiento de compaginación
  - d.2. Capacitar sobre procedimiento de compaginación (Filmar los procedimientos actuales y los correctos con propósitos didácticos)
  - d.3. Elaborar políticas disciplinarias para personas que no cumplan con las disposiciones
  - d.4. Procedimiento de control par la revisión de los periódicos compaginados.

#### PROBLEMA NO CALIDAD No. 3: Demora en la entrega del Diario al transportista

##### CAUSAS NO CALIDAD No. 3

- a. Cierres tarde de redacción, entregas parciales de las páginas de las firmas.
- b. Problemas por maquinaria dañada.
- c. Problemas de personal, (compaginadores, alta rotación)
- d. Impresión de insertos especiales- Promociones, Lentitud de compaginado y conteo, problemas en flejar y colocación de tarimas.

##### SOLUCIONES A LAS CAUSAS DE NO CALIDAD No. 3:

- a.
  - a.1. Reuniones con personal de redacción
  - a.2. Establecimiento de procedimiento de No conformidad
  - a.3. Políticas de recepción de material.
  - a.4. Elaboración de procedimiento de Envío de paginas.
  - a.5. Sensibilización del proceso al personal de redacción. (Tiempos mínimos de los procesos, para justificar la importancia de la recepción de firmas en tiempo acorde a metas de salida del periódico.)
- b.
  - b.1. Elaboración de programas de Manto. Preventivo y Pre. Programado.
- c.
  - c.1. Sensibilización a la calidad a todo el personal.

- c.2. Mejora del clima laboral.
- C.3. Mejora de condiciones laborales.
- C.4. Elaborar programas de identificación del personal con la organización.
- C.5. Premios para incentivar la eficiencia del trabajo en equipo.
- d.
- d.1. Elaborar procedimiento de manejo de promociones (Planificar el envío de las promociones en diferentes días a distintos destinos.)
- d.2. Comunicación con mercadeo para sensibilizarlos en el manejo de paquetes con promoción y determinar los tamaños de las promociones.
- d.3. Elaborar un procedimiento de manejo de insertos y establecer cantidades de personal y tiempos necesarios para insertar.

### **3.11 IMPLEMENTACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS, FORMATOS DE INSPECCIÓN. COMENTARIOS.**

Cuando se levantaron los procedimientos, a pesar de plasmar lo que normalmente se ejecutaba en el mantenimiento, existía un desorden natural al no existir un sistema ordenado que impedía realizar metódicamente un mantenimiento preventivo, lo que provocaba que por la falta de un sistema no se realizaran los mantenimientos en algunas máquinas o en algunos sub.-sistemas de las máquinas, o sencillamente se efectuaban los mantenimientos de diferente forma a pesar de ser el mismo tipo de mantenimiento, es decir el no tener un instructivo de cómo realizar el mantenimiento permitía al personal técnico utilizar su criterio, que algunas veces estaba equivocado.

El obligar al personal a adoptar el sistema de Calidad ISO 9001:2000, significó establecer un control estricto de supervisión, y sensibilizar periódicamente al personal técnico. La supervisión se basó en el control de los formatos de inspección, que se llenaran adecuadamente, que lo que se reportaba en los formatos de inspección se hubiera realizado real y adecuadamente. En algunas oportunidades se encontró con la falsificación de la documentación, lo que obligó a tomar medidas disciplinarias contra el personal técnico.

El costo del mantenimiento preventivo aumentó, ya que a medida que el sistema fue siendo adoptado, se observó un mayor consumo en grasas y lubricantes, artículos de limpieza, etc., se encontró además con un gasto en reemplazo de piezas dañadas, que se reflejó en el mantenimiento preventivo programado que también aumentó en los primeros meses de la implementación del sistema. Se organizaron cuadrillas de técnicos para eliminar problemas potenciales que pudieran ocasionar mantenimientos correctivos de emergencia, que se sumaban a los costos de no calidad. Los mantenimientos correctivos se dieron de cualquier forma en los primeros meses de la implementación, pero una vez implementado el mantenimiento preventivo programado y el control del mismo, empezó a disminuir el tiempo de mantenimiento correctivo y por lo tanto los costos de no calidad, por lo tanto aumentó la eficiencia en producción, los tiempos de arranque luego de un problema de emergencia tendieron a disminuir y la tendencia a largo plazo era de desaparecer, los controles del mantenimiento juntamente con los formatos declarados en los procedimientos de mantenimiento sirvieron a la administración para levantar un historial de mantenimiento por máquina, para poder utilizar esa información para la implementación de un mantenimiento predictivo y poder pensar en otro sistema de calidad (Calidad Total).

#### **4. ANÁLISIS DE RESULTADOS DE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE CALIDAD ISO 9001:2000 EN EL PROCESO DE MANTENIMIENTO**

En los registros contables se estableció el incremento en la inversión de mantenimiento preventivo, aumento temporal en la inversión de reparación preventiva de maquinaria, disminución de costo del mantenimiento correctivo, disminución de costos por reparaciones de emergencia (no calidad), que originalmente eran muy altos, disminución de costo por pagos de horas extras por trabajos técnicos de emergencias, disminución de pago de horas extras a personal de producción por pagos para terminar la producción diaria no completada por problemas técnicos, disminución de consumo de insumos de producción por arranques posteriores a una falla, etc. En Conclusión el costo de operación de la Industria Litográfica disminuyó en término de un año.

Se comprobó que se establecieron los lineamientos del sistema ISO 9001:2000 en una Industria Litográfica, por lo que se comprueba que si se puede establecer un sistema de calidad ISO 9001:2000 en el proceso de Mantenimiento.

## CONCLUSIONES

1. Si es posible establecer los principios de un sistema de calidad ISO 9001:2000 en un proceso de Mantenimiento, la certificación para este proceso podría realizarse cumpliendo con otros requisitos.
2. Los costos de no calidad en Una Industria Litográfica disminuyeron al término de un año luego de la implementación de los principios del sistema de calidad indicado, tal como se demuestra en el presente trabajo.
3. Luego de la Implementación de los principios del sistema de Calidad, la industria Litográfica inició un cambio, transformando un sistema de calidad en una Cultura de Calidad.
4. El involucramiento de todo el personal de la industria litográfica luego de la Sensibilización de la Calidad, fue vital para la implementación del sistema.
5. Los costos del mantenimiento Preventivo suben al inicio de la implementación del sistema de calidad, así como los costos de mantenimiento preventivo programado. Al cabo de algunos meses, disminuye el mantenimiento correctivo, se estabiliza el costo del mantenimiento preventivo, disminuyen los costos de los mantenimientos preventivos programados.
6. Es necesario el control estricto de la documentación, donde los formatos de inspección cumplen el objetivo de documentar efectivamente el cumplimiento de los mantenimientos, así como el cumplimiento del cronograma de trabajo.
7. Cualquier cambio en los sistemas de trabajo produce entre el personal una resistencia natural.
8. Para la implementación del sistema ISO 9001, además de la necesidad del Involucramiento completo de los mandos altos, es necesaria la implementación de medidas punitivas hacia el personal operativo para la adopción del sistema de calidad.
9. El sistema de calidad ISO 9001, involucra la seguridad industrial, el Clima Laboral, la sensibilización de la calidad y la capacitación para que el cambio en el sistema de trabajo sea efectivo y este cambio se realice por convencimiento en la mejora de la Organización.

## RECOMENDACIONES

1. Luego de instituido un sistema de Calidad en cualquier Industria, puede pensarse en el cambio hacia un sistema de calidad total.
2. Todo proceso puede sistematizarse y adoptar cualquier sistema de calidad de forma individual.
3. No se recomienda la certificación del Proceso de Mantenimiento, ya que no tiene ningún objetivo práctico, la certificación es el aval para la exportación del algún producto terminado, y en este caso, se necesita solamente los lineamientos para poder reducir los costos de no calidad y la estandarización del proceso.
4. Invertir en los recursos que sean necesario para mejorar todas las condiciones de trabajo.
5. Capacitar continuamente al personal operativo y técnico.

## BIBLIOGRAFÍA

1. [www.itlp.edu.mx/publica/ tutoriales/produccion1/tema2\\_6.htm](http://www.itlp.edu.mx/publica/tutoriales/produccion1/tema2_6.htm)
2. [www.gestiopolis.com/recursos/ documentos/fulldocs/ger/acbtmmct.htm](http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/ger/acbtmmct.htm)
3. [www.juraninstitute.es/not07.html](http://www.juraninstitute.es/not07.html)
4. [www.sistema.itesm.mx/va/Planes90/ Sinteticos/Analiticos/Ma90017.html](http://www.sistema.itesm.mx/va/Planes90/Sinteticos/Analiticos/Ma90017.html)
5. **ROTHERY. Brian. Normas en la Industria de los Servicios ISO 9000 ISO 14000.** Editorial Panorama.
6. **ROTHERY. Brian. ISO 14000 ISO 9000.** Editorial Panorama.
7. **iso: Re: ISO 9000 AND 14000 Integration/Felix**  
[URL:<http://www.qadas.com/qadas/iso/iso-hm/2082.html>] Re: ISO 9000 AND 14000  
Integration/Felix. ISO Standards Discus  
Última actualización 05-Feb-1998 - Tamaño 6K - en Inglés [ [Traducir](#) ]

# ANEXOS

ANEXO 1.1

UNA INDUSTRIA LITOGRAFICA

PM-4.09-005-A001

Formato de Necesidades de  
Mantenimiento por maquina

Área: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Maquina: \_\_\_\_\_

Serie: \_\_\_\_\_

Modelo: \_\_\_\_\_

Marca: \_\_\_\_\_

Diario:	_____
	_____
	_____
	_____
Semanal:	_____
	_____
	_____
	_____
Mensual:	_____
	_____
	_____
	_____
Trimestral:	_____
	_____
	_____
	_____
Semestral:	_____
	_____
	_____
	_____
Anual:	_____
	_____
	_____
	_____
Nota:	_____
	_____
	_____







# ANEXO 1.4

## Formato de Inspección Diario Amarradora Mosca Distribución

MOSCA: 

1	2	3	4	5	6	7
---	---	---	---	---	---	---

MES: \_\_\_\_\_

AÑO: \_\_\_\_\_

DIA	Limpieza filtro del ventilador de extracción del panel	Chequee del seteo del control de temperatura	Temperatura debe chequearse en la lengua de temperatura, debe estar entre 500 °C y 260 °C ajustarse si es necesario	Limpieza ensamble de rodillo de alimentación de empalme	Limpieza de guía de empalme ( con pista abierta )	Limpieza de ensamble de plancha superior e inferior	Limpieza de barra de presión de cuchilla y agarrador	Limpieza de rodillo de alimentación y cámara de acumulación	Mantenga la transmisión del empalmador y sellador libre de papel, polvo y piezas de empalme	OBSERVACIONES	hora de inicio	hora final	Técnico	Supervisor
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														
19														
20														
21														
22														
23														
24														
25														
26														
27														
28														
29														
30														
31														

**Varios:** \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

# ANEXO 1.4

**UNA INDUSTRIA LITOGRAFICA**

**PM-4.09-005-A004-CH**

## Formato de Inspección Diario Chiller Rotativas

LADO: A B

AÑO: \_\_\_\_\_

MES: \_\_\_\_\_

DIA	Limpieza de filtros	Revisión de funcionamiento normal detección de ruidos extraños	Limpieza de filtros de solución de fuente	OBSERVACIONES	hora de inicio	hora final	Técnico	Supervisor
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								
31								

**Varios:** \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_



# ANEXO 1.4

## Formato de Inspección Diario Doblador - Lubricación - Rotativas

LÍNEA: 

A	B	C	D	E	F
---	---	---	---	---	---

      MES: \_\_\_\_\_      AÑO: \_\_\_\_\_

DÍA	Revisar dientes de cuchilla de corte	Revisar hules de corte	Revisar quijadas del cilindro de doblado	Revisar pines del cilindro de corte y placa de doblado de traslape	Revisar ruedas jaladoras ( Trolley )	Revisar campana de entrega	Revisar cinta del transportador cuarto doblador	Revisar cuchilla de corte de hoja ( trolley de corte )	Plancha de fibras de cuchilla de corte, empuje la fibra de barra de cuchillas para detectar tornillos quebrados	Limpieza del formador y rodillos guía	Aspirar el polvo de papel del doblador	Ajuste del eje	Niveles de pin	Cojinete del eje perforador macho y hembra	cojinete del eje perforador macho	Cilindro de transmisión	OBSERVACIONES	hora de inicio	hora final	Técnico	supervisor
1																					
2																					
3																					
4																					
5																					
6																					
7																					
8																					
9																					
10																					
11																					
12																					
13																					
14																					
15																					
16																					
17																					
18																					
19																					
20																					
21																					
22																					
23																					
24																					
25																					
26																					
27																					
28																					
29																					
30																					
31																					

**Observaciones** \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

DE SER NECESARIO PUEDE ESCRIBIR LAS OBSERVACIONES EN LA PARTE DE ATRÁS

# ANEXO 1.4

**UNA INDUSTRIA LITOGRAFICA**

**PM-4.09-005-A004-D02**

## Formato de Inspección Diario Doblador - Lubricación - Rotativas

LÍNEA:

A	B	C	D	E	F
---	---	---	---	---	---

MES: \_\_\_\_\_

AÑO: \_\_\_\_\_

DÍA	2 veces por día						1 vez por día																	
	Cojinete de cam follower del cilindro de corte doblador medio	Cojinete del cam follower del cilindro de quijada doblador medio	Cojinete de soporte de pista del tornillo de cilindro de quijada del doblador medio	Cojinete del cam follower del cilindro de quijada del doblador medio	Cojinete del eje de quijada del doblador paralelo	Pista del cam follower del cilindro de quijada del doblador medio ( use grasa )	Cojinete de eje de tracción del cuarto doblador	Engranaje de eje de transmisión del cuarto doblador	Cojinetes de sprocket loco y cadena de transmisión de entrega	Rodillo plegador del cuarto doblador	Engranaje cónico de transmisión de cuarto doblador	Engranajes de transmisión de rodillo de transporte de cuarto doblador	Engranaje de transmisión del cuarto doblador	Engranaje de transmisión del movimiento del dobles del cuarto doblador	Cojinete de cilindro de mordazas del doblador medio	Cojinete de cilindro de corte de doblador medio	Cojinete de quijada de cilindro de doblador paralelo	Cojinete de eje de agujas de cilindro de corte de doblador medio	Carcasa de transmisión principal (Chequeo nivel de aceite)	Mantener el nivel de aceite en acetero, para doblador medio y paralelo	hora de inicio	hora final	Técnico	Supervisor
1																								
2																								
3																								
4																								
5																								
6																								
7																								
8																								
9																								
10																								
11																								
12																								
13																								
14																								
15																								
16																								
17																								
18																								
19																								
20																								
21																								
22																								
23																								
24																								
25																								
26																								
27																								
28																								
29																								
30																								
31																								

DE SER NECESARIO PUEDE ESCRIBIR LAS OBSERVACIONES EN LA PARTE DE ATRÁS

# ANEXO 1.4

**Diarios Modernos, S. A.** PM-4.09-005-A004-EE

## Formato de Inspección Diario Empalmadores Enkel Rotativas

LINEA 

A	B	C	D	E	F
---	---	---	---	---	---

ENKEL: 

1	2	3	4
---	---	---	---

MES: \_\_\_\_\_

AÑO: \_\_\_\_\_

DIA	Limpie con wype las foto caídas	Limpieza general e inspección visual del empalmador	OBSERVACIONES	hora de inicio	hora final	Técnico	Supervisor
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
31							

**Varios:** \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_





















# ANEXO 1.5

**UNA INDUSTRIA LITOGRAFICA**

**PM-4.09-005-A005-U**

## Formato de Inspección Semanal Unidades Rotativas

LÍNEA: 

A	B	C	D	E	F
---	---	---	---	---	---

MES: \_\_\_\_\_

AÑO: \_\_\_\_\_

**MECANICO**

Item		TORRE 1				TORRE 2				TORRE 3				
		S	SM	MI	I	S	SM	MI	I	S	SM	MI	I	
1	Lubricar aceite, el tornillo de sidelay y el freno ( Tornillo ).													
2	Lubricar grasa, con pistola neumática, escurrir la grasa vieja y sucia, limpiar el exceso, las graseras se encuentran fuera de la carcaza lado operación.													
3	Engrasar plancha y cojinete del cilindro, con pistola neumática, conector localizado al final del eje del lado de operación.													
4	Eje externo del cilindro de impresión, engrasar con pistola neumática.													
5	Engrase de bushing y cojinete de cilindro de placa con pistola neumática.													
6	Bola de unión de tensión, engrasar con brocha.													
7	Clutch horizontal, engrasar con pistola neumática													

**LIMPIEZA**

8	Chequeo de calibraciones y limpieza de rodillos (Instructivo de calibraciones de rodillos). Lubricación de puntas de rodillos ( para evitar se adhiera mucha tinta ).													
9	Sistema de circulación de compuerta; drene y limpie el sistema siguiendo instrucciones del sistema de compuerta dado por fabricante.													
10	Fuentes de compuerta, limpie cada fuente usando instrucciones del sistema de compuertas													
11	Chequeo de cuchillas, cheque condiciones y cambiar si es necesario.													
12	Fuente y rodillos de tinta, limpie el sistema siguiendo instrucciones de limpieza de fuente de tinta.													
13	Rodillos de forma de compuerta, limpie los rodillos oscilantes y limpie la acumulación de tinta y goma													
14	Rodillos transferentes, inspeccione la superficie de los rodillos por acumulación de tinta, limpie y cepille las superficies si no acepta agua, vierta luego de limpiar usando solución de fuente concentrada													

**ELECTRICO**

15	Motor D.C. de rodillos moletones													
16	Motor D.C. de movimiento lateral ( si procede )													
17	Motor D.C. de movimiento circunferencial ( si procede )													
18	Motor D.C. de compensador de banda de torre													
19	Motor principal de línea													
20	Revisión: Controles de arranque, paro, protecciones, sensores, etc.													

**Instrucciones:**

Desacoplar motor, quitar blower ( si procede ), quitar escobillas y flushinear.  
 Revisar: Carbones ( cambiar carbones si es necesario ) y colector, limpiar filtros de blowers.  
 Revisar: Aspas de ventiladores  
 Revisar: Cojinetes de motores, ( lubricar si procede )  
 Revisar: Protecciones de sobre temperatura y alarmas.

MES	MECANICO	ELECTRICO	Hora Incio	Hora final	Tecnico	Supervisor
SEMANA 1						
SEMANA 2						
SEMANA 3						
SEMANA 4						

DE SER NECESARIO PUEDE ESCRIBIR LAS OBSERVACIONES ATRÁS











**ANEXO 1.6**

**UNA INDUSTRIA LITOGRAFICA**

**PM-4.09-005-A006-U**

**Formato de Inspección Mensual Unidades Rotativa**

LADO: 

A	B	C	D
---	---	---	---

UNIDAD: 

Superior	Medio Sup.
Inferior	Medio Inf.

TORRE: 

1	2	3	4
---	---	---	---

AÑO: \_\_\_\_\_

MAQUINA: \_\_\_\_\_

MARCA: \_\_\_\_\_

Item	ACTIVIDADES	MESES											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1.-	Lubricación de motores de compuerta ( Dampener ) ( 2 gotas por aceitera ).												
2.-	Chequear condiciones de cojinetes y sockets.												
3.-	Chequear fajas de transmisión, cambiar si se requiere.												
4.-	Chequeo de guardas, colocar si no están instaladas												
5.-	Revisar las cuchillas de la fuente de tinta, reemplace si esta gastada, limpie la estructura sobre la fuente de tinta para prevenir suciedad u otros contaminantes que puedan caer dentro de la fuente de tinta.												
6.-	Revisar los shims de acoples de transmisión, cambiar si es necesario												

**OBSERVACIONES:** \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

MES	Hora Inicio	Hora Final	Técnico	Supervisor	Fecha
ENERO					
FEBRERO					
MARZO					
ABRIL					
MAYO					
JUNIO					
JULIO					
AGOSTO					
SEPTIEMBRE					
OCTUBRE					
NOVIEMBRE					
DICIEMBRE					

**ANEXO 1.6**

**UNA INDUSTRIA LITOGRAFICA**

**PM-4.09-005-A006-VI**

**Formato de Inspección Mensual Ventilador Inyección  
Servicio General**

VENTILADOR: 

1	2	3	4
---	---	---	---

AÑO: \_\_\_\_\_

Item	ACTIVIDADES	MESES											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Revisión de faja de tracción												
2	Revisión de cuña y cuñero de polea, motor u aspas												
3	Limpieza de filtro con dielectrico												

**OBSERVACIONES:** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

MES	Hora Inicio	Hora Final	Técnico	Supervisor	Fecha
ENERO					
FEBRERO					
MARZO					
ABRIL					
MAYO					
JUNIO					
JULIO					
AGOSTO					
SEPTIEMBRE					
OCTUBRE					
NOVIEMBRE					
DICIEMBRE					



























**ANEXO 10.1**

**ORDEN DE TRABAJO**

No. Orden: \_\_\_\_\_

FECHA: \_\_\_\_\_

TIPO DE TRABAJO: **MECANICO | ELECTRICO | ELECTRONICO | TERCEROS**

DESCRIPCION DEL TRABAJO: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

MATERIALES E INSUMOS: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

HORA DE INICIO: \_\_\_\_\_ EJECUTO: \_\_\_\_\_

HORA DE FINALIZACION: \_\_\_\_\_ SUPERVISO: \_\_\_\_\_

LUGAR DE TRABAJO O UBICACIÓN: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

FIRMA DE CONFORMIDAD: \_\_\_\_\_ HORA : \_\_\_\_\_

NOMBRE: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_





**ANEXO 15.1**  
**Control y Revisión de Procedimientos y Formatos**

Item	Numero	Formato	Fecha de Inicio	Fecha de Revisión	Departamento
1	PRH-4.18-002-A001	Formato de perfil de puestos		-	RRHH
2	PRH-4.18-002	Procedimiento de perfiles de puestos		-	RRHH
3	PRH-4.18-001-A001	Formato de función de puestos		-	RRHH
4	PRH-4.18-001	Procedimiento de funciones de puestos		-	RRHH
5	PRH-4.18-003-A001	Formato de llamada de atención			RRHH
6	PRH-4.18-003	Procedimiento de llamadas de atención		-	RRHH
7	IP-4.09-004	Instructivo de manejo de fallas en drive #2 de rotativa "C"		-	Producción
8	PR-4.09-001	Procedimiento de calibración de unidades de rotativa		-	Producción
9	PM-4.09-009-A001	Formato de historial de mantenimiento por maquina		-	Mantenimiento
10	PM-4.09-010	Procedimiento de cambio de aceite de Unidades de Rotativa		-	Mantenimiento
11	PM-4.09-009	Procedimiento de formato de historial de mantenimiento por maquina		-	Mantenimiento
12	PM-4.09-008	Procedimiento de manejo y manto. de bomba de lubricación		-	Mantenimiento
13	PM-4.09-007	Procedimiento de distribución de formatos de inspección de mantenimiento		-	Mantenimiento
14	PM-4.09-006	Procedimiento de mantenimiento preventivo programado		-	Mantenimiento
15	PM-4.09-011	Procedimiento de mantenimiento preventivo de 8000 horas		-	Mantenimiento
16	PM-4.09-005-A010	Formato de control de ordenes de trabajo		-	Mantenimiento
17	PM-4.09-005-A008-U	Formato de inspección semestral		-	Mantenimiento
18	PM-4.09-005-A007-U	Formato de inspección trimestral		-	Mantenimiento
19	PM-4.09-005-A006-U	Formato de inspección mensual		-	Mantenimiento
20	PM-4.09-005-A005-U	Formato de inspección semanal		-	Mantenimiento
21	PM-4.09-005-A004-U	Formato de inspección diario		-	Mantenimiento
22	PM-4.09-005-A009-D	Formato de inspección anual		-	Mantenimiento
23	PM-4.09-005-A006-D	Formato de inspección mensual		-	Mantenimiento
24	PM-4.09-005-A005-D	Formato de inspección semanal		-	Mantenimiento
25	PM-4.09-005-A004-D01	Formato de inspección diario		-	Mantenimiento
26	PM-4.09-005-A004-D02	Formato de inspección diario		-	Mantenimiento
27	PM-4.09-005-A004-D03	Formato de inspección diario		-	Mantenimiento
28	PM-4.09-005-A008-EE	Formato de inspección semestral		-	Mantenimiento
29	PM-4.09-005-A007-EE	Formato de inspección trimestral		-	Mantenimiento
30	PM-4.09-005-A006-EE	Formato de inspección mensual		-	Mantenimiento
31	PM-4.09-005-A005-EE	Formato de inspección semanal		-	Mantenimiento
32	PM-4.09-005-A004-EE	Formato de inspección diario		-	Mantenimiento
33	PM-4.09-005-A006-EA	Formato de inspección mensual		-	Mantenimiento
34	PM-4.09-005-A004-EA	Formato de inspección diario		-	Mantenimiento
35	PM-4.09-005-A008-CT	Formato de inspección semestral		-	Mantenimiento
36	PM-4.09-005-A006-CT	Formato de inspección mensual		-	Mantenimiento

**ANEXO 2.0**

**UNA INDUSTRIA LITOGRAFICA**

**PM-4.09-002-A001**

**ORDEN DE TRABAJO**

No. Orden: \_\_\_\_\_

FECHA: \_\_\_\_\_

TIPO DE TRABAJO: **MECANICO | ELECTRICO | ELECTRONICO | TERCEROS**

DESCRIPCION DEL TRABAJO: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

MATERIALES E INSUMOS: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

OBSERVACIONES: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

HORA DE INICIO: \_\_\_\_\_ EJECUTO: \_\_\_\_\_  
HORA DE FINALIZACION: \_\_\_\_\_ SUPERVISO: \_\_\_\_\_  
LUGAR DE TRABAJO O UBICACIÓN: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

FIRMA DE CONFORMIDAD: \_\_\_\_\_ HORA : \_\_\_\_\_  
NOMBRE: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_





## ANEXO 2.4

UNA INDUSTRIA LITOGRAFICA

PCD-4.05-002-A001

### Formato de No conformidad

Fecha: \_\_\_\_\_

De: \_\_\_\_\_  
Área

A: \_\_\_\_\_  
Área o Proveedor externo

Nombre: \_\_\_\_\_  
Coordinador

\_\_\_\_\_  
Coordinador o Proveedor externo

#### DESCRIPCIÓN

Orden de trabajo No: _____
Trabajo Programado/Orden de Compra: _____
Efecto que Causo: _____

#### JEFE DE PLANTA

Causa: _____	Investigación	<input type="checkbox"/> Procede	<input type="checkbox"/> No Procede
Acciones: _____			

Responsable de las acciones: _____	Nombre, Puesto
Fecha Ejecución de las Acciones: _____	

MAQUINA	FRECUENCIA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	1	2	3			
VENTILADOR EXTRACCION 2	Diario																																				
	Semanal																																				
	Mensual																							0.50													
	Trimestral																																				
	Semestral anual																																				
GUILLOTINA POLAR	Diario																																				
	Semanal												0.75																								
	Mensual																																			0.75	
	Trimestral																																				
	Semestral anual																																				1.00
BOMBA PARA SOLUCION DE FUENTE 1	Diario																																				
	Semanal																																				
	Mensual																																				
	Trimestral																																				
	Semestral anual																																				
AMARRADORA MOSCA 1	Diario		4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00		
	Semanal																																				
	Mensual				4.00								4.00													4.00											
	Trimestral																																				
	Semestral anual																																				1.00
REVELADORA DE NEGATIVOS 1	Diario																																				
	Semanal		0.50																																		
	Mensual																																				
	Trimestral																																				
	Semestral anual																																				
REVELADORA DE NEGATIVOS 2	Diario																																				
	Semanal			0.50																																	
	Mensual																																				
	Trimestral																																				
	Semestral anual																																				

4.50 4.50 8.00 4.00 4.00 4.00 4.50 4.50 8.00 4.00 4.75 4.00 4.00 6.50 4.50 8.00 4.00 4.75 4.00 4.00 5.00 4.50 8.00 4.00 5.75 4.00 4.00 4.50 4.50 9.00 4.00 4.75

SUMA TOTAL DIA 0 24.12 22.62 26.12 22.87 9.12 9.12 22.12 22.62 26.12 22.87 24.87 9.12 9.12 24.62 23.12 26.12 22.87 25.37 9.12 9.12 22.62 22.62 31.12 32.87 41.87 9.12 9.12 17.12 18.62 19.12 14.87 16.87

PROMEDIO DE LA SEMANA 16.28 19.55 20.05 24.19 12.37

NUMERO DE PERSONAS 2 2 3 3 2



**ANEXO 9.1**  
**Formato de No conformidad**

Fecha: \_\_\_\_\_

De: \_\_\_\_\_  
Área

A: \_\_\_\_\_  
Área o Proveedor externo

Nombre: \_\_\_\_\_  
Coordinador

\_\_\_\_\_  
Coordinador o Proveedor externo

**DESCRIPCIÓN**

Orden de trabajo No: \_\_\_\_\_  
Trabajo Programado/Orden de Compra: \_\_\_\_\_

Efecto que Causo: \_\_\_\_\_

**JEFE DE PLANTA**

Investigación

Procede

No Procede

Causa: \_\_\_\_\_

Acciones: \_\_\_\_\_

Responsable de las acciones: \_\_\_\_\_  
Nombre, Puesto

Fecha Ejecución de las Acciones: \_\_\_\_\_

## ANEXO 2

*UNA INDUSTRIA LITOGRAFICA.*  
SISTEMA DE CALIDAD ISO 9001:2000

<b>Título del Procedimiento:</b> Mantenimiento Preventivo Programado	<b>Departamento y/o Área.</b> Producción	<b>Procedimiento No. :</b> PM-4.09-006
--	---	---

### Aprobaciones y Autorizaciones

<b>Aprobaciones</b>		<b>Autorizaciones</b>	
<b>Función y/o Cargo</b>	<b>Firma</b>	<b>Función y/o Cargo</b>	<b>Firma</b>
Jefe de Producción		Coordinador de Mantenimiento	
Subgerente de Producción		Supervisor de Mantenimiento	
Gerente de Producción		Coordinador de Producción	
Gerente General		Supervisor de Producción	

<b>Elaborador</b>	<b>Fecha de Publicación</b>	<b>No. de Revisión</b>	<b>Página</b>
		00	1 de 8

## ANEXO 2

*UNA INDUSTRIA LITOGRAFICA.*  
SISTEMA DE CALIDAD ISO 9001:2000

<b>Título del Procedimiento:</b> Mantenimiento Preventivo Programado	<b>Departamento y/o Área.</b> Producción	<b>Procedimiento No. :</b> PM-4.09-006
--	---	---

### Lista de Distribución

<b>Copia No.</b>	<b>Asignada a:</b>	<b>Copia No.</b>	<b>Asignada a:</b>
1	Gerente General	4	Jefe de Producción
2	Gerente de Producción	5	Coordinador de Producción
3	Subgerente de Producción	6	Coordinador de Mantenimiento

<b>Elaborador</b>	<b>Fecha de Publicación</b>	<b>No. de Revisión</b>	<b>Página</b>
		00	2 de 8

**UNA INDUSTRIA LITOGRAFICA**  
**SISTEMA DE CALIDAD ISO 9001:2000**

<b>Título del Procedimiento:</b> Mantenimiento Preventivo Programado	<b>Departamento y/o Área.</b> Producción	<b>Procedimiento No. :</b> PM-4.09-006
--	---	---

**1. Índice**

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
1	Índice	3
2	Control de revisiones	4
3	Objetivo	5
4	Alcance	5
5	Definiciones y/o abreviaturas	5
6	Desarrollo	5-6
7	Registros	7
8	Referencias	7
9	Instrucciones de trabajo	7
10	Anexos	8

<b>Elaborador</b>	<b>Fecha de Publicación</b>	<b>No. de Revisión</b>	<b>Página</b>
		00	3 de 8



UNA INDUSTRIA LITOGRAFICA.  
SISTEMA DE CALIDAD ISO 9001:2000

<b>Título del Procedimiento:</b> Mantenimiento Preventivo Programado	<b>Departamento y/o Área.</b> Producción	<b>Procedimiento No. :</b> PM-4.09-006
--	---	---

--	--	--	--	--

### 3. Objetivo

Realizar el Mantenimiento Preventivo Programado en toda la maquinaria de la planta, asegurando la frecuencia del mismo y prever soluciones a posibles problemas y así bajar los tiempos perdidos por fallas en los equipos.

### 4. Alcance

Tiene alcance para toda la maquinaria de Diarios Modernos, S.A.

### 5. Definiciones y/o abreviaturas

- 5.1 **Coordinador de Mantenimiento:** Persona que coordina el Mantenimiento Preventivo.
- 5.2 **Técnico de Mantenimiento:** Persona encargada de ejecutar los trabajos técnicos de mantenimiento correctivo y preventivo.
- 5.3 **Supervisor de Mantenimiento:** Responsable de la ejecución y administración de trabajos de mantenimiento preventivo, preventivo programado y correctivo.

### 6. Desarrollo del procedimiento

- 6.1.1 **Coordinador de Mantenimiento:** Recibe los formatos de inspecciones de mantenimiento (Anexo 2.1, PM-4.09-005-A004; Anexo 2.2, PM-4.09-005-A005; Anexo 2.3, PM-4.09-005-A006; Anexo 2.4, PM-4.09-005-A007; Anexo 2.5, PM-4.09-005-A008; Anexo 2.6, PM-4.09-005-A009) y efectúa las ordenes de trabajo según corresponda (Anexo 2.7, PM-4.09-002-A001), además recibe las órdenes de trabajo solicitadas por el personal de producción según procedimiento (Anexo 2.8, PM-4.09-002), coordina con coordinador de bodega los

Elaborador	Fecha de Publicación	No. de Revisión	Página
		00	5 de 8

**UNA INDUSTRIA LITOGRAFICA.  
SISTEMA DE CALIDAD ISO 9001:2000**

<b>Título del Procedimiento:</b> Mantenimiento Preventivo Programado	<b>Departamento y/o Área.</b> Producción	<b>Procedimiento No. :</b> PM-4.09-006
--	---	---

repuestos necesario para la ejecución de la orden de trabajo, indicando este, el día de disponibilidad de repuestos según copia de requisición de compra de bodega (Anexo 2.9, PB-4.06-001-A002) y con coordinador de producción la disponibilidad de máquina para el día en que los repuestos se encuentren en bodega según lo ofrecido por el coordinador de bodega; luego solicita autorización a la jefatura de producción, anota en control de órdenes de trabajo la fecha a realizar el mismo (Anexo 2.10, PM-4.09-005-A010), entrega las órdenes de trabajo al supervisor de mantenimiento para su ejecución. Da seguimiento a la compra de materiales y repuestos en base a formato de compra de bodega, para que el día en que debe ejecutarse la orden de trabajo esté todo lo solicitado con anterioridad, si no cumplieren con la fecha de entrega de los repuestos y/o insumos, entrega de máquina por parte de producción o incumplimiento de la ejecución del mantenimiento, cualquiera de los coordinadores será sujeto a un formato de No conformidad. (Anexo 2.11, PCD-4.05-002-A001). Si existe incumplimiento de cualquiera de las partes el coordinador de mantenimiento volverá a negociar los tiempos de recepción de repuestos y de disponibilidad de máquina.

- 6.1. Supervisor de Mantenimiento:** Entrega la orden de trabajo a un Técnico de Mantenimiento responsable de la ejecución del trabajo según planificación; efectúa Requisición de bodega (Anexo 2.12, PB-4.06-01-A001) para adquirir los repuestos y/o insumos necesarios para la ejecución de la orden de trabajo asignada.
- 6.2. Técnico de Mantenimiento:** Luego de la ejecución del trabajo debe entregar la máquina al supervisor de mantenimiento juntamente con la orden de trabajo debidamente llena.
- 6.3. Supervisor de Mantenimiento:** revisa el trabajo realizado por el técnico asignado, y entrega el trabajo al supervisor de producción.
- 6.1.2 Supervisor de Producción:** debe de firmar la orden de trabajo a conformidad y debe de anotar la fecha y hora de recepción de la misma.
- 6.1.3 Supervisor de Mantenimiento:** revisa que la información de la orden de trabajo esté correcta y entrega la orden de trabajo al coordinador de mantenimiento.
- 6.1.4 Coordinador de Mantenimiento:** Ingresa la información al programa de mantenimiento. (Anexo 2.13, PM-4.09-004-A001).

Elaborador	Fecha de Publicación	No. de Revisión	Página
		00	6 de 8

**UNA INDUSTRIA LITOGRAFICA.  
SISTEMA DE CALIDAD ISO 9001:2000**

<b>Título del Procedimiento:</b> Mantenimiento Preventivo Programado	<b>Departamento y/o Área.</b> Producción	<b>Procedimiento No. :</b> PM-4.09-006
--	---	---

**7. Registros**

- Anexo 2.1, PM-4.09-005-A004; formato inspección diario
- Anexo 2.2, PM-4.09-005-A005; formato inspección semanal
- Anexo 2.3, PM-4.09-005-A006; formato inspección mensual
- Anexo 2.4, PM-4.09-005-A007; formato inspección trimestral
- Anexo 2.5, PM-4.09-005-A008; formato inspección semestral
- Anexo 2.6, PM-4.09-005-A009; formato inspección anual
- Anexo 2.7, PM-4.09-002-A001; formato de orden de trabajo
- Anexo 2.8, PM-4.09-002; Procedimiento para elaboración de órdenes de trabajo
- Anexo 2.9, PB-4.06-001-A002; Formato de requisición de compra de repuestos y/o insumos.
- Anexo 2.10, PM-4.09-005-A010; Formato de control de órdenes de trabajo.
- Anexo 2.11, PCD-4.05-002-A001; Formato de No conformidad
- Anexo 2.12, PB-4.06-001-A001; Formato de Requisición de bodega
- Anexo 2.13, PM-4.09-004-A001; Programa de reporte de control de mantenimiento.

El responsable de archivar las inspecciones de mantenimiento es el Coordinador de Mantenimiento y deberá de archivar los registros por un período de tres meses. Los registros deberán ubicarse en la oficina de Mantenimiento.

**8. Referencias**

Norma UNE EN ISO 9,002 en su último estado de revisión.

**9. Instrucciones de Trabajo**

Del presente procedimiento no se deriva ninguna instrucción de trabajo.

Elaborador	Fecha de Publicación	No. de Revisión	Página
		00	7 de 8

**UNA INDUSTRIA LITOGRAFICA.  
SISTEMA DE CALIDAD ISO 9001:2000**

<b>Título del Procedimiento:</b> Mantenimiento Preventivo Programado	<b>Departamento y/o Área.</b> Producción	<b>Procedimiento No. :</b> PM-4.09-006
--	---	---

**10. Anexos**

- Anexo 1, PM-4.09-005-A004; formato inspección diario
- Anexo 2, PM-4.09-005-A005; formato inspección semanal
- Anexo 3, PM-4.09-005-A006; formato inspección mensual
- Anexo 4, PM-4.09-005-A007; formato inspección trimestral
- Anexo 5, PM-4.09-005-A008; formato inspección semestral
- Anexo 6, PM-4.09-005-A009; formato inspección anual
- Anexo 7, PM-4.09-002-A001; formato de orden de trabajo
- Anexo 8, PM-4.09-002; Procedimiento para elaboración de órdenes de trabajo
- Anexo 9, PB-4.06-001-A002; Formato de requisición de compra de repuestos y/o insumos.
- Anexo 10, PM-4.09-005-A010; Formato de control de órdenes de trabajo.
- Anexo 11, PCD-4.05-002-A001; Formato de No conformidad
- Anexo 12, PB-4.06-001-A001; Formato de Requisición de bodega
- Anexo 13, PM-4.09-004-A001; Programa de reporte de control de mantenimiento.

Elaborador	Fecha de Publicación	No. de Revisión	Página
		00	8 de 8

## ANEXO 12.1

<i>UNA INDUSTRIA LITOGRAFICA</i> SISTEMA DE CALIDAD ISO 9001:2000		
<b>Instrucción de Producción:</b> Calibración de Fuente de Tinta	<b>Departamento y/o Área:</b> Producción	<b>Procedimiento No. :</b> IP-4.09-001

### Aprobaciones y Autorizaciones

Aprobaciones		Autorizaciones	
Función y/o Cargo	Firma	Función y/o Cargo	Firma
Coordinador de Mantenimiento		Supervisor de Mantenimiento	
Jefe de Producción		Coordinador de Producción	
subgerente de Producción		Supervisor de Producción	
Gerente de Producción		Coordinador de Pre-prensa	
Gerente General		Coordinador de Compras y Bodega	

Elaborador	Fecha de Publicación	No. de Revisión	Página
		00	1 de 28

## ANEXO 12.1

<p><i>UNA INDUSTRIA LITOGRAFICA</i>  <b>SISTEMA DE CALIDAD ISO 9001:2000</b></p>		
<p><b>Instrucción de Producción:</b>                  Calibración de Fuente de Tinta</p>	<p><b>Departamento y/o Área:</b>                  Producción</p>	<p><b>Procedimiento No. :</b>                  IP-4.09-001</p>

### Lista de Distribución

Copia No.	Asignada a:	Copia No.	Asignada a:
1	Gerente General	5	Coordinador de Producción
2	Gerente de Producción	6	Coordinador de Mantenimiento
3	Subgerente de Producción	7	Coordinador de Pre-prensa
4	Jefe de Producción	8	Coordinador de Compras y Bodega

Elaborador	Fecha de Publicación	No. de Revisión	Página
		00	2 de 28

## ANEXO 12.1

<i>UNA INDUSTRIA LITOGRAFICA</i> SISTEMA DE CALIDAD ISO 9001:2000		
<b>Instrucción de Producción:</b> Calibración de Fuente de Tinta	<b>Departamento y/o Área:</b> Producción	<b>Procedimiento No. :</b> IP-4.09-001

### 1. Índice

No.	Descripción	Página
1	Índice	3
2	Control de revisiones	4
3	Objetivo	5
4	Alcance	5
5	Definiciones y/o abreviaturas	5
6	Desarrollo	5-9
7	Referencias	7
8	Instrucciones de trabajo	7

Elaborador	Fecha de Publicación	No. de Revisión	Página
		00	3 de 28

## ANEXO 12.1

<b>UNA INDUSTRIA LITOGRAFICA</b> <b>SISTEMA DE CALIDAD ISO 9001:2000</b>		
<b>Instrucción de Producción:</b> Calibración de Fuente de Tinta	<b>Departamento y/o Área:</b> Producción	<b>Procedimiento No. :</b> IP-4.09-001

### 2. Control de revisiones

Fecha	Sección	Página	No. de Revisión	Datos Revisados
16/11/04	Todas	Todas	00	Emisión original

Elaborador	Fecha de Publicación	No. de Revisión	Página
		00	4 de 28

## ANEXO 12.1

<i>UNA INDUSTRIA LITOGRAFICA</i> SISTEMA DE CALIDAD ISO 9001:2000		
<b>Instrucción de Producción:</b> Calibración de Fuente de Tinta	<b>Departamento y/o Área:</b> Producción	<b>Procedimiento No. :</b> IP-4.09-001

### 3. Objetivo

Documentar el procedimiento correcto para la calibración de fuente de tinta y su estandarización. Para que los responsables de la calibración lo realicen siempre de la misma forma, y sirva como guía de reforzamiento, como para los nuevos miembros de la tripulación que no conocen el procedimiento correcto y tienen que aprenderlo.

### 4. Alcance

Para toda el área de impresión de Una Industria Litográfica.

### 5. Definiciones y/o Abreviaturas

### 6. Desarrollo del Procedimiento

**Calibración cero de Cuchilla de Fuente de tinta:** La Calibración de la cuchilla de fuente de tinta debe chequearse periódicamente y recalibrar si es necesario. Es importante que la cuchilla de fuente nunca este calibrada demasiado apretada que desgaste la superficie del rodillo de fuente, en ningún punto. Tal calibración usara ambas, el rodillo y la cuchilla.

Los daños pueden ser tan serios que requieran un cambio de rodillo y cuchilla.

La calibración de la cuchilla inicialmente está, para obtener una luz de 0.001-0.002 de pulgada ( 0.03-0.04 mm ), con el rodillo de fuente usando calibrador de hojas de 0.0015 de pulgada ( 0.04 mm ). Sin embargo la cuchilla de la fuente de tinta puede chequearse y calibrarse mientras se observa la película de tinta sobre el rodillo.

Elaborador	Fecha de Publicación	No. de Revisión	Página
		00	5 de 28

## ANEXO 12.1

<b>UNA INDUSTRIA LITOGRAFICA</b> <b>SISTEMA DE CALIDAD ISO 9001:2000</b>		
<b>Instrucción de Producción:</b> Calibración de Fuente de Tinta	<b>Departamento y/o Área:</b> Producción	<b>Procedimiento No. :</b> IP-4.09-001

1. Antes de chequear la calibración. Coloque la perilla en seguridad y limpie a fondo la fuente de tinta.
2. Cierre todas las llaves de tinta empujando los niveles completamente en dirección hacia arriba contra la barra de paro de nivelación.
3. Si la fuente de tinta esta siendo calibrada por primera vez, chequear la calibración de la cuchilla a rodillo, colocado un calibrador de hojas de 0.015" ( 0.04 mm ); Inserte el calibrador entre la punta de la cuchilla y el rodillo de la solución de fuente.  
 Las llaves de tinta están apropiadamente ajustadas, cuando el calibrador de hojas, puede ser deslizado entre la punta de la cuchilla de fuente y el rodillo.
4. Para ajustar una llave de tinta, gire el eje de la llave de tinta, hasta que la luz del calibrador de hojas sea lo adecuada.
5. Después de todas las calibraciones de micras, agregue tinta a la fuente y encienda el motor para la fuente de tinta. Cheque para una película de tinta más delgada sobre el rodillo; La cuchilla de fuente, no debe rallar en ningún punto.
6. Realice ajustes finos a las llaves de tinta como se requiera.

**Sistemas de Compuerta:** Las inspecciones regulares y un programa de limpieza de todo el sistema de limpieza, debe incluirse en su programa normal de mantenimiento.

La rutina de limpieza estabilizara el nivel de PH y mantendrá receptivo el agua de tren del humectador. Esto asegurará una operación optima de operación de la compuerta y eliminara posibles problemas de impresión.

El siguiente procedimiento cubre ambos la alimentación continua de la compuerta y la escobilla espiral de la compuerta.

**Limpieza de la bandeja de la fuente de la compuerta:** La bandeja de fuente de la compuerta debe chequearse semanalmente y limpiarse cuando sea necesario para remover cualquier acumulación de tinta o motas de papel.

1. Coloque la prensa en seguridad. Asegúrese que el switch del motor este apagado.
2. Apague la circulación del sistema de compuerta y drene la bandeja de fuente removiendo la tubería.

Elaborador	Fecha de Publicación	No. de Revisión	Página
		00	6 de 28

## ANEXO 12.1

<b>UNA INDUSTRIA LITOGRAFICA</b> <b>SISTEMA DE CALIDAD ISO 9001:2000</b>		
<b>Instrucción de Producción:</b> Calibración de Fuente de Tinta	<b>Departamento y/o Área:</b> Producción	<b>Procedimiento No. :</b> IP-4.09-001

3. Remueva la solución de fuente de la compuerta y drene la línea de la bandeja.
4. Roten los soportes de la bandeja para destrabar, los soportes de cada lado de la bandeja de la compuerta, cuidadosamente levante del borde de la bandeja y empuje la bandeja fuera de la unidad.
5. Lave la bandeja de la compuerta con agua caliente y detergente, no use ninguna solución limpiadora que contenga blanqueador, lave y seque la bandeja.
6. Antes de colocar la bandeja de la compuerta inspeccione y limpie si es necesario:
  - Rodillo de fuente de compuerta
  - Rodillo de escobilla de espiral
  - Tambor vibrador de la compuerta
7. Instalación de bandeja de unidad, asegúrese que la bandeja este posicionada correctamente en las bases de los tornillos de soporte.
8. Rote los clips de la bandeja de compuerta hasta que agarre en los espacios de la bandeja en posición de llave.
9. Conecte inyección de solución de compuerta y líneas de drenaje.
10. Instale tuberías en agujeros de bandejas de drenaje.
11. Encienda la circulación de la compuerta para llenar la bandeja de la compuerta.

**Limpeza del Rodillo de Fuente de Compuerta y Cilindro Vibrador:** Inspeccione el rodillo de fuente de la compuerta y cilindro vibrador semanalmente con el resto del sistema de compuerta.

Inspecciones regulares y programas de limpieza del sistema completo de compuerta mantendrán el rodillo de tinta y el receptor de agua del cilindro vibrador.

Si cualquier porción de un rodillo o superficie del cilindro, llega a ensuciarse o se cubre de tinta, la solución del humectador no se adherirá en esas áreas. La placa pronto se saturara para la solución de humectación llegando a sensibilizarse y empezara a tomar tinta en áreas de no imagen.

La espuma causada por un rodillo de fuente sensibilizado, normalmente aparecerá en bandas a lo largo de la banda de papel.

Estas áreas afectadas también aparecerán en el rodillo de fuente de humectación como áreas oscuras ( del formador de tinta ) sobre la superficie del rodillo. Si esta condición ocurre,

Elaborador	Fecha de Publicación	No. de Revisión	Página
		00	7 de 28

## ANEXO 12.1

<b>UNA INDUSTRIA LITOGRAFICA</b> <b>SISTEMA DE CALIDAD ISO 9001:2000</b>		
<b>Instrucción de Producción:</b> Calibración de Fuente de Tinta	<b>Departamento y/o Área:</b> Producción	<b>Procedimiento No. :</b> IP-4.09-001

trate la superficie del rodillo como se indica a continuación:

1. Coloque la prensa en seguridad. Asegúrese que el switch del motor del humectador este desconectado.
2. Remueva y limpie la bandeja de fuente de humectador siguiendo el siguiente procedimiento.
3. Remueva el rodillo de alimentación o el rodillo de brocha espiral, y siga apropiadamente el procedimiento de limpieza/mantenimiento como sigue:
4. Limpie el rodillo de fuente y el cilindro vibrador con una pequeña cantidad de Punice Powder o Household slowing powder. Limpie los residuos con un trapo suave y limpio.
5. Efectué tratamiento al rodillo y a la superficie del cilindro con una solución que contenga 1/3 de solución acida concentrada, 1/3 AGE ( Asphaltum, gum, etch ) y 1/3 de agua. Seque el rodillo con un lint free cloth. No toque la superficie del rodillo después de la limpieza.
6. Reemplacé la bandeja de fuente siguiendo el procedimiento anterior.

**Calibración y Mantenimiento:** Calibración de Rodillos: Cuando se calibran rodillos es importante recordar la forma en que los sockets estén configurados, la mayoría de los sockets operan de la misma forma. Pivotean alrededor de uno de los tambores de tinta, en todo caso la calibración rodillo a tambor se realiza primero.

Rodillo de transferencia de tinta centro 5 ó 18.

El rodillo de fuente de tinta gira a mucho menos velocidad que el resto del tren de rodillos de tinta por esta razón el rodillo de transferencia de tinta no debe quedar en contacto con el rodillo de tinta.

**Nota:**

Antes de medir el espacio, determine la máxima posición de corrido del rodillo. Mueva intermitente ( inch ) la unidad a la posición máxima de corrimiento del rodillo de transferencia hasta que este alineada con el rodillo de tinta.

La apertura entre la transferencia de tinta y los rodillos de fuente se chequea usando medidores de hoja. Un medidor de hoja de 0.003” ( 0.08 mm ) debe caber entre rodillos a

Elaborador	Fecha de Publicación	No. de Revisión	Página
		00	8 de 28

## ANEXO 12.1

<b>UNA INDUSTRIA LITOGRAFICA</b> <b>SISTEMA DE CALIDAD ISO 9001:2000</b>		
<b>Instrucción de Producción:</b> Calibración de Fuente de Tinta	<b>Departamento y/o Área:</b> Producción	<b>Procedimiento No. :</b> IP-4.09-001

lo largo de su longitud total. Un medidor de hoja de 0.004" ( 0.10 mm ) no debe caber en ningún punto, chequee el espacio en ambos extremos del rodillo.

1. Coloque la prensa en seguridad
2. Limpie la fuente de tinta y rodillos
3. En el panel de operación de la unidad, desconecte el switch de retorno del motor de la tinta y el humectador.
4. Con el rodillo transferente de tinta alejado chequee que se encuentra en paralelo con el rodillo de la fuente de tinta. Si es necesario el ajuste, afloje los tornillos de la cabeza del socket en el cuello excéntrico del lado del operador. Rote el cuello excéntrico hasta que se obtenga el paralelismo. Apriete los tornillos.
5. En el panel del operador, aleje el rodillo de transferencia y suelte varias veces presionado el pulsador del solenoide de arranque de tinta a través de la abertura en la plancha de la cubierta. Esto asegurara que el ajuste de los tornillos este ajustados contra el nivel de alineación.
6. Aleje el rodillo de transferencia, de presionando y girando el pulsador del solenoide ¼ de vuelta en sentido de la rotación del reloj. ( Fig. 78 )
7. Chequee el espacio del rodillo usando calibrador de hojas de 0.003" ( 0.08 mm ) debe de ajustar entre los rodillos a todo lo largo. Un calibrador de hoja de 0.004" ( 0.10 mm ) no debe de entrar en ningún punto. ( Fig. 78 )
8. Suelte la válvula solenoide alejándolo del cilindro transparente de tinta.
9. Si se necesita ajuste, afloje la contratuerca y gire el nivel del juego de tornillos para corregir el ajuste. Rote en sentido del movimiento del reloj del ajuste de tornillos abriendo la abertura del rodillo. Apriete la contratuerca.
10. Reinspeccione el ajuste del rodillo y ajuste como se describió anteriormente.

**Rodillo Transferente de Tinta - Centro 24 y 33 - :** Los ajustes del rodillo transferente ( 25 o 32 ), son medidos usando el método de franjas de tintas.

**Rodillo de Forma de Tinta - Centro 2 y 26 - o - Centro 31 y 21 - :** La calibración de los rodillos de forma de tinta 2 y 26 ( lado 10 de la unidad ) ó 31 y 21 ( lado 13 de la

Elaborador	Fecha de Publicación	No. de Revisión	Página
		00	9 de 28

## ANEXO 12.1

<b>UNA INDUSTRIA LITOGRAFICA</b> <b>SISTEMA DE CALIDAD ISO 9001:2000</b>		
<b>Instrucción de Producción:</b> Calibración de Fuente de Tinta	<b>Departamento y/o Área:</b> Producción	<b>Procedimiento No. :</b> IP-4.09-001

unidad ) son medidos usando el método de franjas de tintas. Los rodillos de forma deben siempre ser ajustados hacia el cilindro, luego la placa de impresión. Para simular condiciones de corrida, debe instalarse una placa de impresión. Si la placa es usada en una corrida, asegúrese que esté cubierta con un preservante.

### **Rodillos de Forma hacia Cilindro de Tinta:**

1. Asegúrese que los rodillos tinteros estén separados.
2. Mueva la unidad hasta que los rodillos estén eventualmente entintados. Detenga la prensa por algunos segundos. Luego mueva ( Inch ) la unidad hasta que las franjas sobre los rodillos sean visibles.
3. Coloque la prensa en seguridad.
4. Mida el ancho de la franja de tinta a lo largo del rodillo. La franja de tinta debe medir de 1/8" a 3/16" ( 3 – 5 mm ) y debe ser uniforme a través de la longitud total del rodillo.
5. Si algún ajuste es necesario, afloje el tornillo de seguridad en el socket en cada final del rodillo.
6. De vuelta al tornillo de ajuste ( rodillo de forma rodillo a tambor ) en el sentido de rotación de las agujas del reloj para incrementar la planicie del rodillo.
7. Cuando el rodillo ha sido ajustado en ambos extremos, apriete ambos tornillos de seguridad.
8. Re inspeccione el ajuste del rodillo tal como se describió anteriormente, y ajuste tanto como se requiera.

### **Rodillo de Forma a Placa de Impresión:**

1. Cuando los rodillos de forma están separados, corra la unidad para que este fuera del film de tinta. Pare la prensa.

### **Nota:**

Asegúrese que el cilindro de placa sea detenido en una posición donde uno de los rodillos de forma no caiga dentro del seguro de la placa del cilindro.

2. Conecte los rodillos de forma, luego desconecte. Cuando los rodillos levanten los cilindros dejara la franja de tinta a través de la placa de impresión.

Elaborador	Fecha de Publicación	No. de Revisión	Página
		00	10 de 28

## ANEXO 12.1

<b>UNA INDUSTRIA LITOGRAFICA</b> <b>SISTEMA DE CALIDAD ISO 9001:2000</b>		
<b>Instrucción de Producción:</b> Calibración de Fuente de Tinta	<b>Departamento y/o Área:</b> Producción	<b>Procedimiento No. :</b> IP-4.09-001

3. Mueva ( Inch ) la unidad hasta que la franja de tinta sea visible. Coloque la prensa en seguridad.
4. Mida el ancho de la franja de tinta en la placa, debe medir 1/8" a 3/16" ( 3 a 5 mm ) y debe ser uniforme a través de la placa.
5. Si el ajuste es necesario afloje el tornillo del paro en cada extremo del rodillo. ( Fig. 81 )
6. Gire formador rodillo a placa ajustando el tornillo en dirección de las agujas del reloj para incrementar la planicie del rodillo, que contra el movimiento de la agujas del reloj para que reduzca la planicie del rodillo. Re chequee la franja de tinta y ajuste cuanto se requiera.

**Nota:**

Luego de cada ajuste, embadurne las franjas viejas con el dedo. Esto elimina confusiones cuando sé re chequee nuevas franjas.

7. Cuando el ajuste es correcto, aleje el rodillo de tinta. Gire el tornillo de paro hasta que toque la placa de paro. Luego regréselo cerca de 1/2 a 3/4 de vuelta. Esto permite que el resorte detenga el brinco del rodillo como también detenga el movimiento sobre el espacio del cilindro.

**Rodillo de Forma de Humectación - Centro 3 o 20 -:**

El ajuste del rodillo de forma de humectación ( 3 o 20 ) es medido usando el método de franja de tinta. Rodillo de forma debe siempre ajustarse primero al tambor. Luego a la placa de impresión. Para simular condiciones de operación ( correr ) una placa de impresión debe de ser instalada.

**Rodillo de Forma a Tambor de Humectación:**

1. Asegúrese que los rodillos de forma de humectación estén separados.
2. Aplique una pequeña cantidad de tinta, a cada extremo de los rodillos de forma.
3. Mueva ( Inch ) la unidad para alisar la tinta sobre el final de los rodillos. Pare la prensa por algunos segundos, luego mueva ( Inch ) la unidad hasta que la franja sobre el rodillo sea visible.
4. Coloque la prensa en seguridad.

Elaborador	Fecha de Publicación	No. de Revisión	Página
		00	11 de 28

## ANEXO 12.1

<p><i>UNA INDUSTRIA LITOGRAFICA</i>  <b>SISTEMA DE CALIDAD ISO 9001:2000</b></p>		
<p><b>Instrucción de Producción:</b>                  Calibración de Fuente de Tinta</p>	<p><b>Departamento y/o Área:</b>                  Producción</p>	<p><b>Procedimiento No. :</b>                  IP-4.09-001</p>

5. Mida el ancho de la franja de tinta en cada punta del rodillo, la franja debe medir 1/8" a 3/16" ( 3 – 5 mm ).
6. Si se necesita algún ajuste, afloje los tornillos de seguridad en el socket en cada extremo del rodillo. ( Fig. 82 )
7. Gire el tornillo de ajuste ( forma rodillo a tambor ) en el sentido de las agujas del reloj para incrementar el plano del rodillo.
8. Cuando los rodillos han sido ajustados en ambos extremos, apriete ambos tornillos de seguridad.
9. Re chequee los ajustes del rodillo como se describe anteriormente, y ajuste cuanto se requiera.

**Rodillo de Forma a Placa de Impresión:**

1. Con los rodillos de forma separados, corra la unidad fuera del film de tinta en los extremos. Pare la prensa.

**Nota:**

Asegúrese que el cilindro de placa este detenido en la posición donde el rodillo de forma no caiga entre el seguro de cilindro de placa.

2. Acerque el rodillo de forma, luego aléjelo. Cuando el rodillo levante el cilindro, dejara una franja de tinta en la placa de impresión en los extremos del rodillo.
3. Mueva ( Inch ) la unidad hasta que la franja de tinta sea visible. Coloque la prensa en seguridad.
4. Mida el ancho de la franja de tinta, a lo largo de la placa. La franja debe medir 1/8" a 3/16" ( 3 – 5 mm ).
5. Si es necesita ajuste, afloje el tornillo de paro en cada extremo del rodillo.

**Nota:**

Después de cualquier ajuste, embadurné las viejas franjas con el dedo, esto evitara confusiones cuando rechequee las nuevas franjas.

6. Cuando la calibración es correcta, acerque el rodillo de forma de tinta. Gire el tornillo de paro ( meterlo ) hasta que toque levemente la placa de paro. Luego, regréselo cerca de 1/2 a 3/4 de vuelta. Esto permitirá que el resorte pare el brinco del rodillo también como detener el espacio del movimiento del cilindro.

Elaborador	Fecha de Publicación	No. de Revisión	Página
		00	12 de 28

## ANEXO 12.1

<b>UNA INDUSTRIA LITOGRAFICA</b> <b>SISTEMA DE CALIDAD ISO 9001:2000</b>		
<b>Instrucción de Producción:</b> Calibración de Fuente de Tinta	<b>Departamento y/o Área:</b> Producción	<b>Procedimiento No. :</b> IP-4.09-001

### **Rodillo de Alimentación de Humectación - Centro 28 o 29 - :**

El rodillo de alimentación de humectación esta cubierto con una funda y debe chequearse bajo condiciones similares a operación normal. Por esta razón los ajustes deban de ser chequeados con la funda cobertora húmeda. También deben de usarse franjas de Mylar para el ajuste, en vez de hojas de calibración.

### **Rodillo de Alimentación de Humectación a Tambor de Humectación:**

1. Coloque la prensa en seguridad. Asegúrese que el switch que acciona el motor humectador este apagado.
2. Afloje los tornillos de seguridad en cada extremo del eje del rodillo.
3. Inserte franjas delgadas de Mylar ( 0.05" ) entre el rodillo alimentación y el tambor de humectación. Esta franja debe posicionarse a 2" ( 50 mm ) de cada extremo del rodillo.
4. Gire ajustando el tornillo para ajustar el rodillo de alimentación de humectación para acomodar, al contrario empuje la franja de mylar. El empuje debe de ser el mismo en cada extremo del rodillo.
5. Apriete los tornillos de seguridad.

### **Rodillo de Alimentación de Humectación hacia Rodillo de Fuente:**

1. Coloque la prensa en seguridad, este seguro que el switch de control del motor esté apagado.
2. Inserte franjas delgadas de mylar de 0.005" ( 0.13 mm ) entre el rodillo de alimentación y el rodillo de humectación. Estas franjas deben de colocarse a 2" ( 50 mm ) de cada extremo de los rodillos. Chequee el ajuste de los rodillos de alimentación empujando las franjas de mylar. Los rodillos deben ajustarse ligeramente, para esto empuje las franjas de mylar en cada extremo. El empuje debe ser el mismo en cada extremo del rodillo.
3. Para reducir la presión de rodillos: Afloje la contratuerca A y apriete la contratuerca B contra la base del tornillo.  
Para incrementar la presión de los rodillos: Afloje la contratuerca B y apriete la

Elaborador	Fecha de Publicación	No. de Revisión	Página
		00	13 de 28

## ANEXO 12.1

<i>UNA INDUSTRIA LITOGRAFICA</i> SISTEMA DE CALIDAD ISO 9001:2000		
<b>Instrucción de Producción:</b> Calibración de Fuente de Tinta	<b>Departamento y/o Área:</b> Producción	<b>Procedimiento No. :</b> IP-4.09-001

contratuera A, contra la base del tornillo.

4. Cuando el rodillo ha sido ajustado en ambos sockets, apriete las contratueras, no en contacto con la base del tornillo.

**Importante:** No ajuste el rodillo de alimentación del humectador demasiado apretado con el rodillo de tinta, debe solamente haber un pequeño contacto.

**Mantillas:** Cuando instale una nueva mantilla, es importante manejarla con cuidado. Mientras la mantilla es la responsable de transferir la imagen hacia la banda, cualquier rasguño, arruga o cualquier desperfecto en la superficie afectara a la calidad de impresión directamente. Recuerde que un buen mantenimiento, ambos en operación o no, asegurará el mejor desempeño y una mayor vida útil de las mantillas. Inspeccione el lado de fabrica de la mantilla por cualquier material extraño. Cualquier material extraño atrapado entre la mantilla y el cilindro causara un área levantada en la superficie de la mantilla. Esta área levantada puede dañar la mantilla y placa, también como en el área visible del material de impresión.

**Empacado de Mantillas:** Los cilindros de mantillas están debajo de 0.081” ( 2.06 mm ) para acomodar una mantilla compresible de 3 pliegos y material de empaque. Reemplace las mantillas cuando estén colocadas para soportar altura o no impriman bien. Antes de la instalación el espesor total de mantilla y el empaque deben medir 0.085” ( 2.16mm ) sobre el banco. Medir el espesor de la mantilla en varios lugares con un micrómetro de mantillas para determinar el espesor total de empaque requerido. Luego de la instalación y de enrollar la mantilla, la altura de la mantilla empacada debe medir 0.083” ( 2.11 mm ) sobre la prensa. Use un medidor Colight para medir la altura de la mantilla en la prensa.

### **Preparación de Empaquetadura:**

1. Mida el grosor de la mantilla en un numero de lugares con un micrómetro para mantillas, para determinar el espesor ( grosor ) total de empaque requerido.

**Nota:** Si es posible, use más de una hoja de empaque para alcanzar el espesor total.

Elaborador	Fecha de Publicación	No. de Revisión	Página
		00	14 de 28

## ANEXO 12.1

<b>UNA INDUSTRIA LITOGRAFICA</b> <b>SISTEMA DE CALIDAD ISO 9001:2000</b>		
<b>Instrucción de Producción:</b> Calibración de Fuente de Tinta	<b>Departamento y/o Área:</b> Producción	<b>Procedimiento No. :</b> IP-4.09-001

2. Corte hojas de material de empaque de 1/4" ( 5 mm ) o mas angosto que el ancho de la mantilla a través del cilindro. La longitud del empaque debe medir cerca de 1" ( 25 mm ) mas corto que una mantilla sin montar.
3. justar las hojas de empaque y cubrirlas a lo largo y a plomo de la orilla.  
 Estas hojas deben sobre traslaparse cada una aproximadamente por 1/64" ( 0.4 mm ). Sostenga el empaque en posición, coloque un pedazo de tape transparente sobre traslapado en el centro, así que la mitad del tape se extienda mas allá del borde del empaque. Coloque otra pieza de tape en cada lado.

CALCULO DE EMPAQUE DE MANTILLA	pulg.	mm
Espesor del cilindro de mantilla	0.081	2.06
Superficie de la mantilla sobre el banco	+0.004	+0.10
Espesor total de mantilla y material de empaque requerido ( en el banco )	0.085	2.16
Espesor de la mantilla	-0.065	-1.65
Espesor de empaque	0.020	0.51

### Instalación del Empaque:

1. Asegúrese que la unidad este desconectada, mueva ( inch ) la prensa hasta que el seguro de cilindro sea accesible.
2. Coloque la prensa en seguridad.
3. Coloque el borde del cobertor de la hoja de empaque a lo largo del borde lineal de la guía del cilindro de mantillas. Doble el tape sobre la orilla del abierto y presione el tape hacia la pared de la guía del cilindro, no coloque tape sobre la superficie del cilindro.
4. Mientras sostiene el final del material de empaque, mueva ( inch ) la unidad hasta que sea accesible nuevamente.
5. Coloque la prensa en seguridad.
6. Recorte el empaque y nivele con el borde de la guía del cilindro.

### Instalación de Mantilla, Sujetado de Barra T:

Las mantillas son sujetadas al cilindro en ambas orillas. Cada terminación de mantillas

Elaborador	Fecha de Publicación	No. de Revisión	Página
		00	15 de 28

## ANEXO 12.1

<b>UNA INDUSTRIA LITOGRAFICA</b> <b>SISTEMA DE CALIDAD ISO 9001:2000</b>		
<b>Instrucción de Producción:</b> Calibración de Fuente de Tinta	<b>Departamento y/o Área:</b> Producción	<b>Procedimiento No. :</b> IP-4.09-001

viene ajustada con luna tira de aluminio, o barra de mantilla. Estas barras de mantilla ajustan en los agujeros del cilindro y están dibujadas como una barra de seguridad.

1. Aleje las mantillas del cilindro de impresión. Mueva ( inch ) la unidad hasta que el enganche de mantilla sea accesible.
2. Coloque la prensa en seguridad.
3. Remueva los 6 tornillos de cabeza de sombrero de la ranura ( tornillos de encierro ) y empuje la barra T fuera de la ranura del cilindro.
4. Remueva un extremo de la mantilla vieja y empaque el material del cilindro.
5. Instale un tornillo de sombrero en cada extremo del cilindro para sostener temporalmente la mantilla en su lugar. Las cabezas de los tornillos deben estar bajo la superficie del cilindro.
6. La barra de la unidad mientras se empuje libremente de la mantilla y el empaque fuera del cilindro. Cuando la ranura del cilindro este accesible remueva los tornillos de sombrilla. Cuando la ranura del cilindro esta accesible, remueva los tornillos de sombrero mantillas y empaques.
7. Limpie el cilindro totalmente usando ( inch ) - seguridad - método de trabajo. Use un solvente no grasoso y aprobado de seguridad para remover la grasa y acumulación de tinta, especialmente en la ranura del cilindro. Limpie los cilindros con wype seco.
8. Instale empaque nuevo de mantilla, siguiendo el procedimiento: “ instalación de empaque “.
9. Inserte la regleta de orilla de mantilla dentro de la ranura del cilindro, e inserte un tornillo en cada extremo de la ranura. Apriete los tornillos de seguridad así que las cabezas de los tornillos queden bajo la superficie del cilindro. Los tornillos de seguridad sostendrán las mantillas en la ranura a medida que el cilindro rote.
10. Mientras sostiene la mantilla tensa y centrada en el cilindro, la barra del cilindro hasta que la ranura de seguridad este accesible nuevamente.
11. Remueva los tornillos de seguridad. Inserte los extremos alejados de la mantilla entre la ranura, y presione la barra T entre la seguridad para asegurar ambos extremos de la mantilla. Inserte los seis tornillos de seguridad.

Elaborador	Fecha de Publicación	No. de Revisión	Página
		00	16 de 28

## ANEXO 12.1

<b>UNA INDUSTRIA LITOGRAFICA</b> <b>SISTEMA DE CALIDAD ISO 9001:2000</b>		
<b>Instrucción de Producción:</b> Calibración de Fuente de Tinta	<b>Departamento y/o Área:</b> Producción	<b>Procedimiento No. :</b> IP-4.09-001

12. Apriete los tornillos de seguridad partiendo del centro. Use una llave allen y de vueltas solamente con los dedos. Mientras el hule se encuentre suave, el hule de la mantilla compresible; solamente apriete los tornillos hasta que estén apretados.
13. Cuando la mantilla este razonablemente apretada, chequee los cuatro centros de seguridad de los tornillos usando una llave de torque ajustado a 35 Psig ( 4 Nm ).
14. Apriete los dos tornillos de seguridad externos hasta que estén nivelados con los tornillos del centro. La barra T no debe estar doblada.
15. Usando una orilla recta, haga un chequeo rápido para asegurarse que los tornillos de seguridad estén bajo la superficie del cilindro.
16. Después de que ambas mantillas estén reemplazadas en la unidad corra la unidad de impresión y arranque los cilindros 3 o 4 revoluciones. Esto arrollara las mantillas para remover cualquier exceso de ajuste; y seguramente se conformara suavemente a la superficie del cilindro.

**Nota:**

De preferencia a que se barra el cilindro al enrollado de nuevas mantillas, la unidad puede ser movida ( inch ) luego que se engrane el piñón de transmisión.

17. Chequee el ajuste de las mantillas, usando la llave de torque ( Paso 13 y 14 ). Mantillas nuevas deben apretarse después de 3 000 impresiones y nuevamente después de 10 000 impresiones. Luego chequee el apriete de los tornillos de seguridad cada semana.

**Tiempo Espacio de Cilindro:**

Engranajes de cilindros de placa y mantilla son montados sobre ejes los cuales permiten que los agujeros del cilindro se ajusten. Los engranajes y ejes son inscritos con una lima recta en la fabrica cuando los cilindros fueron calibrados originalmente.

Cuando ocurre un atrancon, los engranajes del cilindro pueden moverse sobre sus ejes para prevenir daños en los engranajes. Inspeccione las marcas de tiempo para determinar si es necesario resetear el tiempo de espacio del cilindro.

**Para Ajustar el Tiempo:**

Elaborador	Fecha de Publicación	No. de Revisión	Página
		00	17 de 28

## ANEXO 12.1

<b>UNA INDUSTRIA LITOGRAFICA</b> <b>SISTEMA DE CALIDAD ISO 9001:2000</b>		
<b>Instrucción de Producción:</b> Calibración de Fuente de Tinta	<b>Departamento y/o Área:</b> Producción	<b>Procedimiento No. :</b> IP-4.09-001

1. Coloque la prensa en seguridad.
2. Registro circunferencial cero para unidades a ajustarse.
3. Cilindro de impresión debe correrse.
4. Atrancar cilindros de unidad hasta que el medidor de placa a mantilla pueda ser insertado entre cilindros No.12 y No.13. El medidor debe ajustar cómodamente contra el borde recto de los cilindros de placa y mantilla.
5. Si el medidor no ajusta, ajuste el espacio en el cilindro No.12 hacia el cilindro No.13, mediante el engranaje sobre el cilindro No.12 ( Engranaje sobre el cilindro No.13 esta arreglado ).
  - a. Afloje los tornillos de sombrero en el engranaje del eje No.12.
  - b. Rote el cilindro de mantilla hasta que el medidor ajuste entre el espacio del cilindro.
  - c. Cuando se obtiene el ajuste apropiado, apriete los tornillos de ajuste del engranaje del eje y torquee a 50 pies-libra ( 67.8 N.m ).
6. Atrunque los cilindros de la unidad hasta que el medidor de mantilla a mantilla pueda ser insertado entre los espacios del cilindro. El medidor debe ajustarse cómodamente contra los bordes rectos del cilindro de mantilla.
7. Si el medidor no ajusta, ajuste el espacio ( abertura ) en el cilindro No.11 y No.12 moviendo el engranaje del cilindro No.11.
  - a. Afloje los tornillos de sombrero del eje de engranaje No.11.
  - b. Rote el cilindro de mantilla hasta que el medidor ( calibrador ) ajuste entre la apertura de los cilindros.
  - c. Cuando se obtiene el ajuste apropiado, apriete los tornillos de sombrero de eje de engranaje y torquee a 50 pie-libra ( 67.8 N.m )
8. Atrunque los cilindros de la unidad hasta que el calibrador placa a mantilla pueda ser insertado entre cilindro No.10 y No.11. El calibrador debe ajustar cómodamente contra el borde recto de los cilindros de mantilla y placa.
9. Si el calibrador no ajusta, ajuste la abertura en los cilindros No.10 y No.11 moviendo el engranaje en el cilindro No.10.
  - a. Afloje los tornillos de sombrero del eje de engranaje No.10.
  - b. Rote el cilindro de mantilla hasta que el medidor ( calibrador ) ajuste entre la

Elaborador	Fecha de Publicación	No. de Revisión	Página
		00	18 de 28

## ANEXO 12.1

<b>UNA INDUSTRIA LITOGRAFICA</b> <b>SISTEMA DE CALIDAD ISO 9001:2000</b>		
<b>Instrucción de Producción:</b> Calibración de Fuente de Tinta	<b>Departamento y/o Área:</b> Producción	<b>Procedimiento No. :</b> IP-4.09-001

apertura de los cilindros.

- c. Cuando se obtiene el ajuste apropiado, apriete los tornillos de sombrero de eje de engranaje y torquee a 50 pie-libra ( 67.8 N.m )

### **Ajustes de Cilindro de Impresión – Unidad de Impresión sin soporte:**

Ajustes de cilindros deben chequearse cuando resulta en una ruptura de banda que se enrolla alrededor del cilindro. Los ajustes también pueden chequearse si una unidad no esta imprimiendo bien como debería y se podrá sospechar de ajuste de impresión incorrectos. De otra manera, chequee los ajustes de cilindros cada año como chequeo de mantenimiento preventivo.

#### **Nota:**

Las dimensiones mostradas en las conexiones de los diagramas son 22 <sup>3</sup>/<sub>4</sub>" ( 578 mm ) o 21 <sup>1</sup>/<sub>2</sub>" ( 546 mm ).

Referente a la tabla III para las dimensiones correctas y calibraciones para su prensa.

#### **Seguridad:**

Durante el proceso de ajuste de cilindros, el cobertor del housing son abiertas o removidas. Esto crea una condición de peligro potencial. Tome cuidados extremos cuando trabaje en contacto cercano con conexiones del cilindro. Para evitar daños personales, mantenga siempre los dedos y manos lejos de las conexiones del cilindro. Para prensas equipadas con controles de movimiento automáticos, las conexiones del cilindro son operadas con un diseño de cilindro de aire. Cuando la válvula solenoide de impresión se activa, esta acciona el cilindro de aire de impresión para mover la conexiones del cilindro. Siempre asegúrese que todas estén fuera de los cilindros de la unidad y de las conexiones de los cilindros antes de accionar las válvulas solenoides de impresión. Tenga extremo cuidado cuando trabaje en la conexiones de los cilindros que esté en funcionamiento. Si existiese perdidas de potencia eléctrica, las conexiones se desactivaran sin previo aviso. Tenga una idea clara de las instrucciones de ajuste del cilindro antes de tocar cualquier ajuste. Sobre todo, alerte a otras personas antes de ejecutar cualquier operación en la cual pueden ser dañados.

### **Chequee los ajustes del Cilindro de Impresión:**

Elaborador	Fecha de Publicación	No. de Revisión	Página
		00	19 de 28

## ANEXO 12.1

<b>UNA INDUSTRIA LITOGRAFICA</b> <b>SISTEMA DE CALIDAD ISO 9001:2000</b>		
<b>Instrucción de Producción:</b> Calibración de Fuente de Tinta	<b>Departamento y/o Área:</b> Producción	<b>Procedimiento No. :</b> IP-4.09-001

Ajustes entre los cilindros de placa y mantilla, se muestran con el diagrama de corrección del cilindro. Fig. 94 y 95. Remueva todas las placas, mantillas y empaques del cilindro, antes de chequear las distancias del cilindro hierro a hierro.

1. Remueva las placas, mantillas y empaques de los cilindros. Limpie los cilindros totalmente.
2. Coloque la prensa en seguridad. Desensamble el clutch de transmisión de la unidad.
3. Eché andar la impresión de cilindro de mantilla.
4. Chequee la distancia hierro a hierro entre los cilindros chequee ambos lados, 2 o 3 pulgadas ( 50-75 mm ) de los extremos. El calibrador go debe ajustar entre los cilindros y el calibrador no go no debe de ajustar. Si el ajuste no esta entre estos limites, continúe con el procedimiento de ajuste de calibración de cilindros.

### **Ajuste de Calibración de Cilindros:**

Haga los siguientes ajustes en los lados de operación y transmisión de la unidad. Esmejor trabajar con dos personas, uno en cada lado trabajando juntos.

1. Asegúrese que la prensa este en seguridad y la unidad este desconectada.
2. Remueva el lado de operación y transmisión del housing de la unidad. Las conexiones de los cilindros en los lados de operación y transmisión de la unidad son similares.
3. Afloje la contratuerca y tornillo de paro "D" de un par de vueltas.
4. Afloje la contratuerca y el cilindro de vueltas "A" hasta la distancia especificada hierro a hierro entre cilindros 12 y 13.
5. Apriete el tornillo de paro "D" hasta que este en contacto con la placa. Apriete la contratuerca.
6. Afloje la contratuerca en el cilindro de vueltas "B".
7. Simultáneamente que el cilindro de vueltas "A" y "B" la distancia especificada hierro a hierro entre cilindros 11 y 12 hasta que se obtenga la distancia. Este seguro mantener siempre la placa de unión sobre el cilindro 12 apretado contra el tornillo de paro "D". Cuando los ajustes han sido realizados, apriete seguro la contratuerca sobre el cilindro de vuelta "B".

Elaborador	Fecha de Publicación	No. de Revisión	Página
		00	20 de 28

## ANEXO 12.1

<b>UNA INDUSTRIA LITOGRAFICA</b> <b>SISTEMA DE CALIDAD ISO 9001:2000</b>		
<b>Instrucción de Producción:</b> Calibración de Fuente de Tinta	<b>Departamento y/o Área:</b> Producción	<b>Procedimiento No. :</b> IP-4.09-001

8. Afloje la contratuerca y el tornillo de tope “C” un par de vueltas. Mueva el nivel de impresión hasta que el centro del pin “E” pase justo el centro medio superior del pin “F”. ( Refiérase al diagrama de conexiones del cilindro ). Apriete el tornillo de tope “C” hasta que toque el nivel de bracket.
9. Mantenga el nivel de impresión sobre el lado de operación apriete contra el tornillo tope “C”, y ajuste la contratuerca “A” hasta que las conexiones de placa sobre el cilindro 12 este apretado contra el tornillo de tope “D”.
10. Apriete la contratuerca del cilindro de vueltas “A”.
11. Accione los cilindros de impresión y luego arranque. Rechequee todas las distancias hierro a hierro.

### **Ajuste de Cilindro de Impresión:**

#### **Unidad de Impresión con Soporte:**

Ajuste de cilindro debe de chequearse, cuando un banda se rompe resulta en un serio enrollon de papel alrededor del cilindro. Los ajustes también pueden ser chequeados si una unidad no imprime tan bien como debería, y se sospeche de ajuste por impresión incorrecta.

De otra forma, chequee el cilindro de impresión anualmente como un chequeo de mantenimiento preventivo.

#### **Seguridad:**

Durante el proceso de ajuste del cilindro, el cascara de la unidad cubierta se abren o remueven. Esto crea una condición peligrosa. Tome cuidados extremos cuando trabaje en contacto con as conexiones del cilindro. Para evitar daños personales, siempre mantenga los dedos alejados de las conexiones del cilindro. Las conexiones del cilindro deben operar por medio de un gato neumático. Cuando esta activado la válvula solenoide de impresión, acciona el gato neumático de aire de impresión para mantener las conexiones del cilindro. Siempre este seguro que todos estén fuera de los cilindros de la unidad y las conexiones del cilindro antes de accionar la válvula solenoide de impresión. Tome cuidado extremo cuando trabaje con las conexiones del cilindro que esta conectado. Si se pierde la potencia eléctrica, las conexiones se desconectaran sin previo aviso. Tenga

Elaborador	Fecha de Publicación	No. de Revisión	Página
		00	21 de 28

## ANEXO 12.1

<i>UNA INDUSTRIA LITOGRAFICA</i> SISTEMA DE CALIDAD ISO 9001:2000		
<b>Instrucción de Producción:</b> Calibración de Fuente de Tinta	<b>Departamento y/o Área:</b> Producción	<b>Procedimiento No. :</b> IP-4.09-001

Una idea clara de las instrucciones de ajuste ante de realizarlo, sobre todo, alerte a todos antes de ejecutar cualquier operación la cual podría dañar a alguien.

### **Chequeo de Ajuste de Cilindro de Impresión:**

1. Remueva las placas, mantillas y empaques del cilindro. Los cilindros de placa y mantilla deben de estar limpios.
2. Coloque la prensa en seguridad. Desabilite la unidad del clutch de transmisión..
3. Coloque la unidad en impresión.
4. Chequee la distancia hierro a hierro entre cilindro de placa y cilindro de mantilla #10, #11 y #12, #13, usando el calibrador go/no go ( Fig. 96 ) chequee el espacio en ambos lados, 2 o 3 pulgadas ( 50-75 mm ) de los extremos de los cilindros. El calibrador en el extremo de go, debe ajustar entre los cilindros, y el extremo no go no debe ajustar. Si el ajuste no esta entre lo limites, continúe con el procedimiento de ajuste de cilindros.
5. Desconecte la impresión.
6. Para chequear la presión de la base del cilindro de mantilla, inserte un paquete mantilla/empaque/papel entre los cilindros de mantilla en cada extremo.

### **Nota:**

Prepare dos paquetes cada uno consistente en una hoja de papel atrapado entre dos juegos de mantillas y material de empaque. El tamaño aproximado es de 6X15 pulgadas ( 150X380 mm ) grosor total es de 0.170" ( 0.432 mm ).

7. Inserte una tira de lamina de aluminio de grosor de 0.007" ( 0.018 mm ) y largo de 2" ( 50 mm ), entre el anillo de soporte del cilindro de mantilla en cada extremo.
8. Con la tira de lamina en su lugar, conecte la impresión y luego desconecte.
9. Remueva cada tira de lamina y observe la tira de impresión. La presión correcta del soporte debe dejar 0.045-0.055 pulgadas ( 1.14-1.40 mm ) de ancho de tira de impresión en cada lamina. Si el ajuste no esta igual y no cumple con los limites, continúe con el procedimiento para ajuste del cilindro.

### **Ajuste de Parámetros del Cilindro:**

<b>Elaborador</b>	<b>Fecha de Publicación</b>	<b>No. de Revisión</b>	<b>Página</b>
		00	22 de 28

## ANEXO 12.1

<b>UNA INDUSTRIA LITOGRAFICA</b> <b>SISTEMA DE CALIDAD ISO 9001:2000</b>		
<b>Instrucción de Producción:</b> Calibración de Fuente de Tinta	<b>Departamento y/o Área:</b> Producción	<b>Procedimiento No. :</b> IP-4.09-001

Realice los siguientes ajustes en ambas operación transmisión de la unidad. Esmejor tener dos personas, uno en cada lugar, trabajando juntos.

**Paso 1:** Chequee/ajuste posición sobre/centro de las conexiones de soltar.

1. Coloque la presión de seguridad. Desenganche el clutch de la unidad y remueva tapaderas del lado de operación y transmisión de la unidad.
2. Conecte a impresión.
3. En el lado de transmisión de la unidad: Instale el calibrador sobre/centro en apagado de conexión.. Chequee que la conexión del pin “C” vaya mas allá del centro, el calibrador tiene que hacer contacto en tres puntos.
4. Afloje la contratuerca y ajuste la posición de sobre/centro con el tornillo de tope “D”, apriete la contratuerca.
5. En el lado de operación de la unidad: Instale el calibrador sobre/centro en desconexión de la conexión como se muestra en la fig. 98. Chequee que la conexión del pin “C” vaya más allá del centro. El calibrador debe de hacer contacto en tres puntos.
6. Afloje la contratuerca y ajuste la posición sobre/centro con el tornillo de tope “D”. Apriete la contratuerca.

**Nota:**

Un ligero reajuste del tornillo de tope “D” sobre el lado de transmisión, solamente será necesario para obtener un posible clic ( sordo ), preferible a un duro golpe, como la corrección inmoviliza en el lugar.

**Paso 2:** Ajuste el espacio hierro a hierro “E” entre cilindro de placa y cilindro de mantilla de cilindro #12.

1. Coloque la prensa de seguridad. Conecte la unidad en impresión.
2. Chequee el espacio hierro a hierro entre el cilindro de placa y cilindro de mantilla ( #12 y #13 ) con el calibrador go/no go ( B152915 ). Chequee el espacio en ambos lados 2 o 3 pulgadas ( 50-75 mm ) de los extremos.
3. Si un ajuste es necesario, afloje las contratuercas en los cilindros de vuelta “A” y el

Elaborador	Fecha de Publicación	No. de Revisión	Página
		00	23 de 28

## ANEXO 12.1

<b>UNA INDUSTRIA LITOGRAFICA</b> <b>SISTEMA DE CALIDAD ISO 9001:2000</b>		
<b>Instrucción de Producción:</b> Calibración de Fuente de Tinta	<b>Departamento y/o Área:</b> Producción	<b>Procedimiento No. :</b> IP-4.09-001

tornillo de tope “F”.

4. Ajuste el espacio hierro a hierro “E” ajustando el tornillo de tope “F” y el cilindro de vuelta en “A”. Para disminuir el espacio del cilindro. Regrese el tornillo de paro “F” cerca de ¼ de vuelta. Luego incremente de la articulación “A” rotando el cilindro de vueltas en la dirección mostrada en la fig. 99 o 100. Hasta que el pin del cilindro excéntrico toque el tornillo tope “F”.

**Paso #3:** Ajuste la base entre cilindros de mantilla #11 y #12

La presión de impresión entre cilindros de mantilla se chequea midiendo la cantidad de vibración en los anillos de la base, y generalmente se refiere a la presión de la base.

1. Coloque la prensa en seguridad. Desconecte la impresión.
2. Para chequear la presión de la base del cilindro de mantilla, coloque en cada extremo un paquete de simulación mantilla/empaque/papel entre los cilindros de mantilla.

**Nota:**

Prepare dos paquetes, cada uno consistente en una hoja de papel atrapada entre 2 juegos de mantilla y material de empaque. Aproxime el tamaño del empaque a 6X15 pulgadas ( 150X380 mm ) el total del grosor es de 0.170 pulgada ( 0.432 mm ).

3. Inserte una tira de lamina de aluminio de grosor de 0.007 plg. ( 0.018mm ) y largo 2 plg. ( 50 mm ) entre el anillo de soporte de cilindro de mantilla en cada extremo.
4. Con la tira de lamina colocada accione impresión y luego desaccione.
5. Remueva cada tira de lamina y observe la huella de la impresión, corrija la presión de la base, debe de dejar 0.045-0.055 plg. ( 1.14-1.40 mm ) de ancho de la huella de impresión en cada tira.
6. Si se necesita algún ajuste, afloje la contratuerca en el cilindro de vueltas “A” y “B”.
7. Ajuste la presión de la base en “G” ajustando los cilindros de vueltas en “A” y “B”. Refiérase a fig. 99 o 100 para dirección de rotación de cilindros de vueltas.

Para decrecer: La presión de la base, acorte la longitud de entre “B” e incremente la longitud del enlace “A”.

Para aumentar: La presión de la base, acorte la longitud del enlace “A” e incremente la longitud del conector “B”. Luego de un ajuste, el pin excéntrico del

Elaborador	Fecha de Publicación	No. de Revisión	Página
		00	24 de 28

## ANEXO 12.1

<b>UNA INDUSTRIA LITOGRAFICA</b> <b>SISTEMA DE CALIDAD ISO 9001:2000</b>		
<b>Instrucción de Producción:</b> Calibración de Fuente de Tinta	<b>Departamento y/o Área:</b> Producción	<b>Procedimiento No. :</b> IP-4.09-001

- cilindro debe tocar el tornillo de tope “F”.
8. Apriete las contratueras sobre los cilindros de vuelta.
  9. Accione los cilindros y desaccione tres o cuatro veces para asentar el pin excéntrico contra el tornillo de tope “F”.

**Nota:**

Cuando la impresión se conecta la conexión debe atrapar el pin excéntrico dentro del lugar con un sonido positivo ( click ).

10. Rechequee la presión de la base. Es importante que el ajuste de la base sea igual en ambos lados. Ajuste conexiones del cilindro para obtener la presión de la base.

**Paso #4:** Ajuste el espacio hierro a hierro entre cilindro de placa #10 y cilindro de mantilla, cilindro #11.

1. Coloque la prensa en seguridad. Accione impresión.
2. Chequee espacio hierro a hierro entre cilindros de placa y mantilla ( #10 y #11 ) con el calibrador go/no go. Chequee el espacio en ambos lados, 2 o 3 pulg. ( 50-75 mm ) de los extremos.
3. Si se requiere de algún ajuste, afloje el tornillo de engrape “T”.
4. Rote la camisa excéntrica del cilindro de placa para ajustar el espacio “H” entre hierro a hierro.
5. Apriete el tornillo de engrape “T”.
6. Accione impresión 3 o 4 veces, luego chequee los ajustes del cilindro. Repita el procedimiento de ajuste del cilindro si es necesario.

**Reemplazo de la Faja de Tiempo:**

Faja de tiempo con registro arreglado.

1. Coloque la prensa en seguridad.
2. Quite las guardas de la faja de tiempo.
3. Afloje las contratueras del cilindro de vueltas. .
4. Gire el ajuste de tensión del cilindro de vuelta tan lejos como sea posible para relajar

Elaborador	Fecha de Publicación	No. de Revisión	Página
		00	25 de 28

## ANEXO 12.1

<b>UNA INDUSTRIA LITOGRAFICA</b> <b>SISTEMA DE CALIDAD ISO 9001:2000</b>		
<b>Instrucción de Producción:</b> Calibración de Fuente de Tinta	<b>Departamento y/o Área:</b> Producción	<b>Procedimiento No. :</b> IP-4.09-001

- tensión ( tensión en la faja de tiempo ).
5. Remueva la faja de tiempo.  
 Si la faja no puede ser removida.
    - a. Remueva 3 de los 4 ajustadores de tornillos de cabeza de placa. Afloje, pero no remueva, los últimos tornillos de cabeza.
    - b. Rota el ensamble del ajustador hasta que la faja pueda ser removida, apriete los tornillos de cabeza y remueva la vieja faja de tiempo.
  6. Instale la nueva faja de tiempo sobre las poleas.

**Nota:**

Si un ajustador de placa que rotado en el paso ( 5 ), afloje los tornillos de cabeza y rote el ensamble ajustador de regreso en la posición como se muestra en la ( fig. 103 ). Reemplacé y apriete el ajustador de los tornillos de cabeza de placa.

7. Ajuste la tensión de la faja de tiempo con el cilindro de vuelta de ajuste de tensión. Refiérase a ajuste de tensión de faja de tiempo.
8. Coloque las guardas de la faja de tiempo.

**Faja de Tiempo Sin Disposición de Registro:**

1. Coloque la prensa en seguridad.
2. Remueva las guardas de tiempo de las fajas.
3. Remueva tres tornillos de sombrero fuera del extremo superior de la polea de la faja de tiempo . Enrosque esos tornillos de sombrero dentro de las alzas agujeros adjuntos; Apriete los tornillos de sombrero igualmente a la polea jalada de los bushing disminuidos.
4. Cuando la polea esta floja, extraiga los tornillos de sombrero, empuje y sostenga la faja de tiempo.
5. Asegúrese que los bushings disminuidos y las perforaciones de la polea se encuentren limpios.
6. Sostenga la nueva faja sobre la polea inferior, alinee el cuñero de la polea superior con el bushing y sostenga la faja de tiempo sobre la polea.
7. Deslice la polea sobre los bushings disminuidos. Instale 3 tornillos de sombrero y apriete igualmente para asentarla sobre los bushings disminuidos. Cuando la polea

Elaborador	Fecha de Publicación	No. de Revisión	Página
		00	26 de 28

## ANEXO 12.1

<b>UNA INDUSTRIA LITOGRAFICA</b> <b>SISTEMA DE CALIDAD ISO 9001:2000</b>		
<b>Instrucción de Producción:</b> Calibración de Fuente de Tinta	<b>Departamento y/o Área:</b> Producción	<b>Procedimiento No. :</b> IP-4.09-001

este completamente asentada, asegúrese que los tornillos de sombrero estén apretados.

8. Coloque las guardas de la faja de tiempo.

### **Ajuste de Tensión de Faja de Tiempo:**

1. Coloque la prensa en seguridad.
2. Extraiga las guardas de la faja de tiempo.
3. Afloje la contratuerca del cilindro de vuelta .
4. Ajuste la tensión de rotación del cilindro de vueltas hasta que la tensión de la faja este correcta ( Fig. 103 ). La tensión de la faja de tiempo es la siguiente:  
Aplique de 5 a 11 Lbs. ( 22 a 49 N ) de fuerza al centro del trecho de la faja. Rote el cilindro de vuelta hasta que se deflecte  $1 \frac{5}{16}$  ( 33 mm ) la faja de tiempo.
5. Cuando se ha obtenido la tensión correcta de la faja, apriete la contratuerca del cilindro de vueltas.
6. Coloque las guardas de la faja de tiempo.

### **Reemplazo del Block del Rodillo del Freno de Parada:**

Cuando el block del rodillo del freno de parada se desgasta, reemplácelo para eliminar los problemas de tensión. Asegúrese de ensamblar el nuevo block en el pie del freno como se muestra en la . La superficie de  $1 \frac{1}{2}$  pulg. ( 38 mm ) de cada block debe estar hacia el tornillo de tensión del freno. Si los block están instalados incorrectamente, resultara en un control errático de la tensión.

1. Coloque la prensa en seguridad.
2. Reemplace los bloca de freno desgastados de los pies del freno.
3. Ensamble los nuevos block en los pies del freno y reemplace los tornillos de sombrero, extrayéndolos ligeramente.

### **Nota:**

La cinta de doble cara puede reemplazarse en el fondo del freno del block del freno para sostener el block temporalmente en el lugar durante la instalación.

4. Centre el rodillo gobernador a la posición vertical e inserte un block espaciador entre

<b>Elaborador</b>	<b>Fecha de Publicación</b>	<b>No. de Revisión</b>	<b>Página</b>
		00	27 de 28

## ANEXO 12.1

<i>UNA INDUSTRIA LITOGRAFICA</i> SISTEMA DE CALIDAD ISO 9001:2000		
<b>Instrucción de Producción:</b> Calibración de Fuente de Tinta	<b>Departamento y/o Área:</b> Producción	<b>Procedimiento No. :</b> IP-4.09-001

la palanca del rodillo gobernador y el tope de hule para mantenerlo en su lugar. ( Fig. 104 )

5. Monte el eje del rodillo de papel, centrado la polea lateralmente con los nuevos blocks del freno. Luego golpee los frenos contra la polea 2 o 3 veces para alinearlos.
6. Cierre el ensamble del freno alrededor de la polea. Ligeramente, pero compactamente, apriete la rueda de mano de tensión de freno.
7. Sangre cada lado del block del freno hasta que la parte trasera del pie del freno este en paralelo a la palanca del pie del freno. Asegúrese que haya un contacto firme entre el block del freno y la polea.
8. Cuando el block del freno esta posicionado apropiadamente, apriete los tornillos de sombrero sosteniendo los blocks del freno de los pies.
9. Remueva el espaciador del block entre la palanca del rodillo gobernador y el tope de hule.

### 7. Referencias

Norma UNE EN ISO 9,001:2000 en su último estado de revisión.

### 8. Instrucciones de trabajo

Del presente procedimiento no se deriva ninguna instrucción de trabajo.

Elaborador	Fecha de Publicación	No. de Revisión	Página
		00	28 de 28

*UNA INDUSTRIA LITOGRAFICA.*  
**SISTEMA DE CALIDAD ISO 9001:2000**

<b>Título del Procedimiento:</b> Elaboración de orden de trabajo	<b>Departamento y/o Área.</b> Planta de Producción	<b>Procedimiento No. :</b> PM-4.09-002
---	---	---

**ANEXO 2.1**  
**Aprobaciones y Autorizaciones**

<b>Aprobaciones</b>		<b>Autorizaciones</b>	
<b>Función y/o Cargo</b>	<b>Firma</b>	<b>Función y/o Cargo</b>	<b>Firma</b>
Coordinador de Mantenimiento		Supervisor de Mantenimiento	
Jefe de Producción		Coordinador de Producción	
Subgerente de Producción		Supervisor de Producción	
Gerente de Producción		Coordinador de Pre-prensa	
Gerente General		Coordinador de Compras y Bodega	

<b>Elaborador</b>	<b>Fecha de Publicación</b>	<b>No. de Revisión</b>	<b>Página</b>
		00	1 de 6

*UNA INDUSTRIA LITOGRAFICA.*  
SISTEMA DE CALIDAD ISO 9001:2000

<b>Título del Procedimiento:</b> Elaboración de orden de trabajo	<b>Departamento y/o Área.</b> Planta de Producción	<b>Procedimiento No. :</b> PM-4.09-002
---	---	---

**Lista de Distribución**

<b>Copia No.</b>	<b>Asignada a:</b>	<b>Copia No.</b>	<b>Asignada a:</b>
1	Gerente General	5	Coordinador de Producción
2	Gerente de Producción	6	Coordinador de Mantenimiento
3	Subgerente de Producción	7	Coordinador de Pre-prensa
4	Jefe de Producción	8	Coordinador de Compras y Bodega

<b>Elaborador</b>	<b>Fecha de Publicación</b>	<b>No. de Revisión</b>	<b>Página</b>
		00	2 de 6

*UNA INDUSTRIA LITOGRAFICA.*  
SISTEMA DE CALIDAD ISO 9001:2000

<b>Título del Procedimiento:</b> Elaboración de orden de trabajo	<b>Departamento y/o Área.</b> Planta de Producción	<b>Procedimiento No. :</b> PM-4.09-002
---	---	---

**1. Índice**

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
1	Índice	3
2	Control de revisiones	4
3	Objetivo	5
4	Alcance	5
5	Definiciones y/o abreviaturas	5
6	Desarrollo	5
7	Registros	6
8	Referencias	6
9	Instrucciones de trabajo	6
10	Anexos	6

<b>Elaborador</b>	<b>Fecha de Publicación</b>	<b>No. de Revisión</b>	<b>Página</b>
		00	3 de 6

*UNA INDUSTRIA LITOGRAFICA.*  
SISTEMA DE CALIDAD ISO 9001:2000

<b>Título del Procedimiento:</b> Elaboración de orden de trabajo	<b>Departamento y/o Área.</b> Planta de Producción	<b>Procedimiento No. :</b> PM-4.09-002
---	---	---

**2. Control de revisiones**

Fecha	Sección	Página	No. de Revisión	Datos Revisados
05/08/04	Todas	Todas	00	Emisión original

<b>Elaborador</b>	<b>Fecha de Publicación</b>	<b>No. de Revisión</b>	<b>Página</b>
		00	4 de 6

*UNA INDUSTRIA LITOGRAFICA.*  
SISTEMA DE CALIDAD ISO 9001:2000

<b>Título del Procedimiento:</b> Elaboración de orden de trabajo	<b>Departamento y/o Área.</b> Planta de Producción	<b>Procedimiento No. :</b> PM-4.09-002
---	---	---

**3. Objetivo**

Indica la forma correcta de completar la información que se solicita en el formato de orden de trabajo

**4. Alcance**

Para todas las áreas de Producción de una Industria Litográfica.

**5. Definiciones y/o Abreviaturas**

**Personal de producción:** Se refiere a todo trabajador del departamento de producción de una Industria Litográfica.

**6. Desarrollo del Procedimiento**

**6.1. Personal de producción:** Cuando se detecta alguna falla en maquinaria, equipos o instalaciones del departamento de producción de una Industria Litográfica se deberá llenar un formato de solicitud de trabajo (Anexo 1, PM-4.09-002-A002). Se deberá completar claramente.

**6.2 Jefe de Mantenimiento o Planner:** Con la información de la solicitud de trabajo se determina si procede o no a elaborar una orden de trabajo (Anexo 2, PM-4.09-002-A001) para realizar las reparaciones que correspondan. La orden de trabajo deberá ser firmada con hora y fecha de conformidad por el responsable del área donde se efectuó las reparaciones.

<b>Elaborador</b>	<b>Fecha de Publicación</b>	<b>No. de Revisión</b>	<b>Página</b>
		00	5 de 6

*UNA INDUSTRIA LITOGRAFICA.*  
SISTEMA DE CALIDAD ISO 9001:2000

<b>Título del Procedimiento:</b> Elaboración de orden de trabajo	<b>Departamento y/o Área.</b> Planta de Producción	<b>Procedimiento No. :</b> PM-4.09-002
---	---	---

**7. Registros**

Anexo 1, PM-4.09-002-A001, Formato de orden de trabajo.  
Anexo 2, PM-4.09-002-A002, Formato de solicitud de trabajo

**8. Referencias**

Norma ISO 9001:2000 en su último estado de revisión.

**9. Instrucciones de trabajo**

Del presente procedimiento no se deriva ninguna instrucción de trabajo.

**10. Anexos**

Anexo 1, PM-4.09-002-A001, Formato de orden de trabajo.  
Anexo 2, PM-4.09-002-A002, Formato de solicitud de trabajo

<b>Elaborador</b>	<b>Fecha de Publicación</b>	<b>No. de Revisión</b>	<b>Página</b>
		00	6 de 6

**UNA INDUSTRIA LITOGRAFICA**  
**SISTEMA DE CALIDAD ISO 9001:2000**

<b>Título del Procedimiento:</b> Historial de mantenimiento por maquina	<b>Departamento y/o Área:</b> Producción	<b>Procedimiento No. :</b> PM-4.2.3-009
---	---	--

**Aprobaciones y Autorizaciones**

<b>Aprobaciones</b>		<b>Autorizaciones</b>	
<b>Función y/o Cargo</b>	<b>Firma</b>	<b>Función y/o Cargo</b>	<b>Firma</b>
Coordinador de Mantenimiento		Supervisor de Mantenimiento	
Jefe de Producción		Coordinador de Producción	
subgerente de Producción		Supervisor de Producción	
Gerente de Producción		Coordinador de Pre-prensa	
Gerente General		Coordinador de Compras y Bodega	

<b>Elaborador</b>	<b>Fecha de Publicación</b>	<b>No. de Revisión</b>	<b>Página</b>
		00	1 de 6

## Lista de Distribución

<b>Copia No.</b>	<b>Asignada a:</b>	<b>Copia No.</b>	<b>Asignada a:</b>
1	Gerente General	5	Coordinador de Producción
2	Gerente de Producción	6	Coordinador de Mantenimiento
3	Subgerente de Producción	7	Coordinador de Pre-prensa
4	Jefe de Producción	8	Coordinador de Compras y Bodega

### 1. Índice

<b>No.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Página</b>
1	Índice	3
2	Control de revisiones	4
3	Objetivo	5
4	Alcance	5
5	Definiciones y/o abreviaturas	5
6	Desarrollo	5
7	Registros	6
8	Referencias	6
9	Instrucciones de trabajo	6
10	Anexos	6

### 2. Control de revisiones

<b>Fecha</b>	<b>Sección</b>	<b>Página</b>	<b>No. de Revisión</b>	<b>Datos Revisados</b>
02/03/05	Todas	Todas	00	Emisión original

### **3. Objetivo**

Documentar con fecha y por maquina las reparaciones o cambios de partes principales para su funcionamiento, en todas las maquinas de producción, para crear un historial de mantenimiento por maquina.

### **4. Alcance**

Para todas las áreas de Producción de una Industria Litográfica

### **5. Definiciones y/o Abreviaturas**

**Planner:** responsable de llevar la papelería de sistema ISO.

### **6. Desarrollo del Procedimiento**

- 6.1. Planner:** Cuando se reporte que en una de las maquinas de producción se realice una reparación o cambio de pieza principal para su funcionamiento, se debe de reportar en el formato de historial de mantenimiento (Anexo 8.1, PM-4.09-009-A001), el cual lo debe tener actualizado el planner.

### **7. Registros**

- Anexo 8.1, PM-4.09-009-A001, formato de historial de mantenimiento

### **8. Referencias**

Norma ISO 9,001:2000 en su último estado de revisión.

### **9. Instrucciones de trabajo**

Del presente procedimiento no se deriva ninguna instrucción de trabajo.

### **10. Anexos**

- Anexo 8.1, PM-4.09-009-A001, formato de historial de mantenimiento