

### NOTA EDITORIAL

Con este número, empezamos 1988 y queremos por su intermedio, hacer extensivo a nuestros lectores, el deseo, para que durante este año, puedan llevar a feliz término todas las metas que se han fijado.

Esperamos seguir con la publicación del Boletín Tecnológico, como medio de apoyo técnico, a las acciones desarrolladas por el personal del Centro Nacional para la Industria Gráfica y Afines en el territorio nacional, presentando artículos cuyos contenidos pueda aplicar, mejorando las actividades productivas en su empresa.

Reiteramos una vez más, nuestra intención, de mantener una estrecha relación con el Sector Gráfico, por lo tanto es importante que nos haga conocer sus necesidades para programar con la debida anticipación nuestros recursos y poder atenderlo de la mejor forma posible.

En esta entrega del Boletín, continuamos con el tema sobre control de calidad, indicándole como puede organizarlo y lograr el apoyo de todo el personal de la empresa.

Para los impresores offset, publicamos una tabla que les permitirá comparar el proceso que siguen, desde la graduación de la máquina impresora hasta la culminación de la jornada laboral con el proceso propuesto como ideal, para que logre realizar su trabajo con mayor eficiencia.

Finalmente queremos hacer énfasis, en la importancia de registrar aquella información que le permita a su empresa mejorar cada día el proceso productivo. Es fundamental ir recopilando conocimientos que puedan ser incorporados en sus productos, lo cual le dará prestigio en el mercado y facilitará sin duda su crecimiento en el Sector Gráfico.

Néstor Romero López  
Instructor

## MÉTODOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD

Adaptado por bt.

### QUIENES DEBEN REALIZAR EL CONTROL DE CALIDAD

Antes de indicar a quiénes se puede responsabilizar del control de calidad, es importante que se haga la distinción entre las personas que deben realizar los controles, de aceptación de la materia prima y las que deben revisar los trabajos elaborados durante las fases del proceso productivo.

Vamos a indicar como guía, cuáles deben ser las características de estas personas:

**1. Controles de Aceptación:** Las personas encargadas de estas verificaciones, deben ser técnicos especializados, analistas químicos de tintas, profesionales gráficos, debido al tipo de análisis que deben realizar.

Es ideal que estos técnicos trabajen en un laboratorio, fuera de las secciones de producción, ya que el control de aceptación es aplicado al material adquirido, normalmente antes que sean puestos a disposición de las secciones de producción.

No todos contamos con el laboratorio, ¿entonces qué hacemos? En este caso debemos solicitarles a los distribuidores y fabricantes, la mayor información posible sobre las características y comportamiento de los materiales bajo diferentes circunstancias de trabajo, esto sin duda, permitirá comparar las exigencias finales que deben reunir los trabajos, con lo que puedo esperar de los materiales.

Si las características del trabajo son especiales, vale la pena solicitar una asesoría técnica a los respectivos distribuidores.

**2. Control de Producción:** En este caso la verificación de la calidad de los productos en las diferentes fases, se puede confiar a los mismos operarios técnicos o a terceras personas que trabajen dentro o fuera de la sección de producción.

Cuando es el mismo operario el que realiza el control consignando los datos hallados, en un formato especial, es posible que disminuya el ritmo de producción, pero tiene la gran ventaja que el mismo operario se responsabiliza no sólo de la cantidad sino también de la calidad de los trabajos, esta situación permite igualmente que el operario sea consciente y colabore en el mejoramiento y/o sostenimiento de la calidad ofrecida por la empresa.

Otra forma sería constituyendo un grupo aparte, para realizar estos controles, lo que implica separar las responsabilidades de cantidad de las de la calidad, en este caso se logra mayor rapidez en el trabajo, pero se corre el riesgo que en cada una de las fases y controles que se tienen que repetir constantemente sin ninguna variación, se llegue a incurrir más fácilmente en errores de apreciación.

Cuando se adopta esta segunda forma, es posible que se presenten problemas en la relación entre controladores y operarios técnicos, debido a que estos últimos, pueden llegar a considerar el control únicamente con ánimo de verificar su rendimiento diario, sobre todo si los controladores actúan fuera de la sección de producción; se puede eliminar un poco este problema, si los operarios técnicos reciben la información adecuada y se seleccionan para dicho control, personas con buenas relaciones interperso-

nales que tengan la aceptación y respeto del grupo.

Se debe responsabilizar igualmente a la persona que realiza el control de calidad, exigiéndole que coloque en el material revisado una ficha de reconocimiento, donde especifique los datos de interés aparecidos durante la comprobación.

## LA CALIDAD COMPROMISO DE TODOS

La buena calidad de un impreso debe ser el resultado del trabajo en equipo de todo el personal de la empresa, para conseguir el éxito en este campo se pueden seguir algunos pasos:

### 1. Capacitación y Adiestramiento

El encargado de la empresa debe aprender todo lo que puede sobre la industria gráfica y transmitirlo a sus colaboradores, compañeros y en general a todo el personal que considere conveniente, debe asistir a seminarios, conferencias, demostraciones y solicitar manuales técnicos.

Luego puede programar reuniones con el personal, donde se planteen aspectos de producción que permitan la actualización.

2. **Comunicación:** Debe existir un flujo constante de información y conocimientos entre el personal de las diferentes etapas del proceso.



SUPERINTENDENTE  
Efraín Espinosa P.

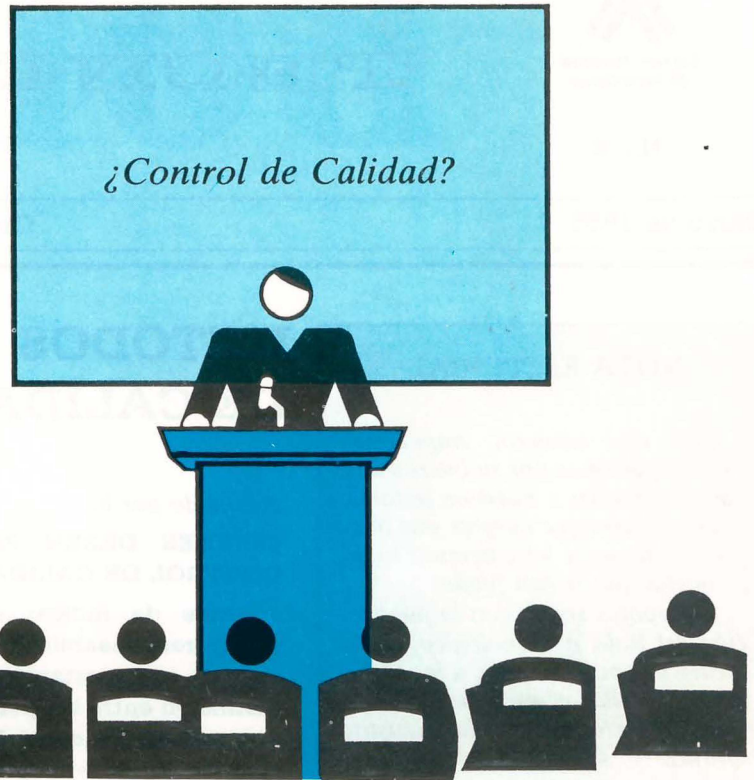
COORDINADOR  
Centro de Documentación  
Néstor Romero L.

CORRECCION DE ESTILO  
Antonio Méndez M.

COMPOSICION DE TEXTOS  
Ana Elcy Narváez C.

ELABORADO POR  
Trabajadores Alumnos  
Centro Nacional para la  
Industria Gráfica y Afines

Boletín Tecnológico es una publicación del Centro Nacional para la Industria Gráfica y Afines del SENA — Subgerencia de Industria. Se edita trimestralmente en Bogotá, D.E., Colombia y se distribuye gratuitamente en las Empresas del Sector.



Esto se puede facilitar programando reuniones con el personal, donde se discutan y resuelvan los problemas presentados.

3. **Dedicación:** La calidad requiere buenos hábitos de trabajo, hay que enseñarle al personal que realice las operaciones necesarias en el menor tiempo posible pero con la completa seguridad que quedó según las instrucciones, es decir, bien.

4. **Cooperación y Actitud:** La calidad es básicamente una actitud, no un conjunto de normas impresas sobre un papel, los buenos impresos son producidos por personas que quieren hacer lo mejor y cooperan con los demás para producir lo mejor.

Para obtener la cooperación del personal es importante que se le informe sobre lo que se quiere obtener y cómo encaja su trabajo en dicho resultado. Se le debe reconocer sus aciertos pero también se le debe hacer notar sus faltas, esto sin duda, le permitirá apreciar la importancia de su trabajo.

Hemos hablado del control de calidad en general porque consideramos que una reproducción excelente se puede obtener independiente del sistema de impresión que se utilice. Lo que debe establecerse son ciertas

condiciones que debe cumplir todo el personal, desde el propietario de la empresa hasta el encargado de la entrega de los trabajos.

## Comentarios generales

Es importante tener presente, que la calidad es un concepto que está afectado, por los puntos de vista del impresor y del cliente. El impresor se interesa por la calidad y aplica ciertos métodos de trabajo para evitar rechazos en sus productos, por otro lado, el cliente se apoya en esa calidad al entregar sus productos a los consumidores. Por tanto unifique criterios con el cliente e intente establecer cual es la calidad y sus distintos niveles, para evitar problemas una vez terminados los trabajos.

La calidad aceptable, se puede definir como la característica de un producto para cumplir el fin que ha motivado su impresión o fabricación. Esto implica que el producto gráfico se debe fabricar con el grado de calidad más adecuado a la función del mismo, sin excederse demasiado, ya que este exceso significa un costo adicional, lo cual lógicamente incrementa el precio de venta del producto gráfico.

# PROCESO PRODUCTIVO

## Presentación

*La sección de impresión siempre crea grandes expectativas, debido a que allí es donde se logra visualizar el trabajo realizado en Diseño, Diagramación, Fotocomposición, Armada, Fotomecánica y Planchas.*

*En lo que respecta a esta sección es muy importante controlar la impresión y eliminar los tiempos muertos como factores decisivos en la productividad, lo cual se puede conseguir con un plan de trabajo adecuado.*

*Se describe a continuación la secuencia que debe seguir el impresor offset para lograr la situación descrita.*

### 1. RECIBIR ORDEN DE TRABAJO

En la cual se estipulan las características específicas del trabajo por realizar: fecha de entrega, total de impresos, tintas, formato y demás datos que sirven de pauta en el desarrollo del proceso.

### 2. INSPECCIONAR LA MAQUINA ASIGNADA

El operario y su auxiliar, si el formato de la impresora lo justifica, debe verificar el estado de la máquina moviendo con intermitencias para ratificar su correcto funcionamiento.

### 3. PREPARAR PUESTO DE TRABAJO

Según la orden de producción, se alistan todos los elementos e insumos que se requieren para la realización organizada de la impresión; tales son: material por imprimir, planchas, tintas, aditivos, herramientas, limpiadores de hilaza y esponjas, goma y demás elementos indispensables.

### 4. LUBRICAR LA MAQUINA

En forma manual se realiza esta operación con la impresora parada y preferiblemente sin energía, apoyados en el esquema de lubricación; además debe observarse el nivel del aceite.

### 5. CALIBRAR Y MONTAR LA PLANCHA

Previa limpieza del cilindro p.p. y nivelación minuciosa de las mordazas de sujeción, verifi-

car presiones de los cilindros, según el material por imprimir.

### 6. GRADUAR EL SISTEMA DE ALIMENTACION

Manipular y airear el material, ajustar las guías laterales, frontales y posteriores, de manera que toquen los bordes del formato por imprimir; altura de pila (ascenso automático), ubicación e intensidad de aire de sopladores y aspiradores.

Puestas a punto de lengüetas y cepillos separadores.

### 7. GRADUAR SISTEMA DE REGISTRO

En primer lugar, el especímetro o detector de doble hoja, posición y presión de las carretas impulsoras que reciben el pliego por imprimir, de los aspiradores, la tensión y distribución de las bandas transportadoras; presión y ubicación de carretas de transporte y cepillos circulares, según el tipo y formato del material; regulación minuciosa de la guía lateral y de las guías frontales.

### 8. GRADUAR EL SISTEMA RECEPTOR

Desplazamiento de los emparejadores laterales, frontales y posteriores, ajuste del tiempo de la apertura de las pinzas sacapliegos, descenso automático de la mesa y regulación del freno de papel, en las impresoras que lo posean.

### 9. VERIFICAR PASO DE MATERIAL A VELOCIDAD DE IMPRESION

Pasar 200 hojas en blanco y efectuar ajustes de los ITEMS 6-7-8.

Aquí se ratifica el fundamento del impresor offset: el paso ininterrumpido y sincrónico del material por imprimir; sólo así podrá centrar su atención en su objetivo principal: UNIFORMIDAD en todos y cada uno de los pliegos, con un registro de alta precisión.

### 10. GRADUAR SISTEMA DE HUMECTACION

Preparación de la solución de mojado, verificar el valor ph, humedecer los rodillos mojadores, lubricarlos y colocarlos en la máquina

# EN IMPRESION OFFSET

con la fibra trocada; luego calibrarlos con galgas o calibradores de hojas.

## 11. ADECUAR LA TINTA

Según el tipo de trabajo y el material por imprimir; obtener el tono de color dado en el original.

## 12. AJUSTAR EL TINTERO —BLOQUEARLO—

Aplicar la tinta dentro y ajustar sus tornillos de graduación, con la máquina parada y el rodillo tomador en contacto.

## 13. ENTINTAR BATERIA DE RODILLOS

Utilizar 1/3 ó 1/4 del total de puntos de la escala de tinta y luego probar franja de dados contra el cilindro porta-plancha.

## 14. LEVANTAR LA PLANCHA

Aplicar limpiador para retirar la tinta protectora y con una esponja humedecer de inmediato para eliminar la capa de goma.

## 15. PONER EN MARCHA LA MAQUINA A VELOCIDAD MINIMA

Conectar rodillos mojadores a la plancha, observando su correcta graduación, de manera que no reboten demasiado; la función de estos humedecedores es aplicar una fina capa de solución humectante.

## 16. ENTINTAR LA PLANCHA

Después de 2 ó 3 revoluciones de la máquina con rodillos humedecedores puestos, conectar rodillos dados de tinta.

## 17. EFECTUAR IMPRESION DE MACULATURA

Graduando a cada prueba:

- El registro (ubicación de la imagen)
- Intensidad de tono (el color)
- Equilibrio perfecto (entre agua y tinta)
- Corrección de la plancha (imágenes no deseadas).

## 18. OBTENER VISTO BUENO

Dicha hoja servirá de guía durante la tirada.

## 19. COLOCAR CUENTA-PLIEGOS EN CEROS (0000)

## 20. VIGILAR LA IMPRESION CONSERVANDO SIEMPRE UNA VELOCIDAD ESTABLE

Hacer ajustes del caso al examinar el pliego impreso y compararlo con la hoja guía; control de calidad durante el proceso.

## 21. CONFRONTAR TOTAL DEL TIRAJE

Verificar el total de impresos con el total de ejemplares indicados en la orden de trabajo, más los sobrantes.

## 22. LAVAR MAQUINA

Batería de rodillos de tinta, rodillos mojadores, lavador, cilindros (especialmente cilindro impresor), guardas de protección y demás mecanismos que estén impregnados de tinta.

## 23. ORGANIZAR PUESTO DE TRABAJO

Mesas de manipulación de papel, herramientas, espátulas, platina de aceite y maculatura.

## 24. PROTEGER LA PLANCHA

Retirar la tinta de impresión y aplicarle en húmedo tinta protectora; retirar con una esponja el exceso, engomar y secarla; luego protegerla por ambas caras, con la última impresión para archivarla.

## 25. APAGAR LA MAQUINA

Desconectar energía y carparla, evitando así que la luz endurezca los rodillos de caucho, y el polvillo y cuerpos extraños, se impregnen en los delicados mecanismos que conforman una impresora.

Las anteriores operaciones tienen como objetivo facilitar al impresor las múltiples labores que debe realizar, en un orden técnico y lógico, evitando pérdida de tiempo e incrementando la productividad y la calidad de la impresión

# ELEMENTAL SEÑOR OPERARIO Y/O EMPRESARIO

Es corriente en algunos talleres, que al realizar la reimpresión de un trabajo, se presenten una serie de problemas que en la impresión inicial no se presentaron ocasionando pérdidas de tiempo, materiales e indisposición de los operarios con el jefe inmediato y entonces escuchamos decir "pero cómo es posible si ya lo elaboramos y no tuvimos ningún problema".

Es cuando empiezan a aparecer una serie de excusas para justificar el problema: El papel quedó mal cortado, es la solución de fuente, tengo problemas con la plancha, con la tinta, con los químicos, con los pegantes, con las películas, etc.

Cuanto inconvenientes evitaríamos si registraríamos sección por sección aquellos aspectos que facilitaron la realización del impreso con la calidad exigida. Esta información además de facilitar el trabajo, permitiría saber a la empresa, qué impresos puede realizar y cómo los debe realizar.

Es importante que tenga en cuenta que la producción en los talleres gráficos antiguamente, se encontraba en

un nivel artesanal y un impreso se parecía funcionalmente a otro, aunque formal y técnicamente fueran distintos. Esta situación no permitía ver la importancia de mantener registros de dichos procesos, pero con el desarrollo tecnológico del sector gráfico, la técnica, las características, exigencias y usos de cada impreso, se han hecho tan exclusivas, que es necesario llevar un registro preciso sobre la forma de emplear los materiales (tintas, químicos, papeles, pegantes, películas), en diferentes situaciones de trabajo (temperatura, humedad, iluminación), igual debe suceder con el proceso, o de lo contrario, se van a obtener productos con características diferentes a las exigidas por el cliente, y lógicamente serán rechazados.

Otro aspecto que se ha desaprovechado en las empresas, es el registro de los conocimientos de los operarios y recordemos cuántas veces nos ha sucedido que al retirarse un operario para ir a trabajar con la competencia, nos enfrentamos al grave problema que esos conocimientos para uso del taller, también se pierdan ante dicho retiro. ¿Por qué no se ha registrado

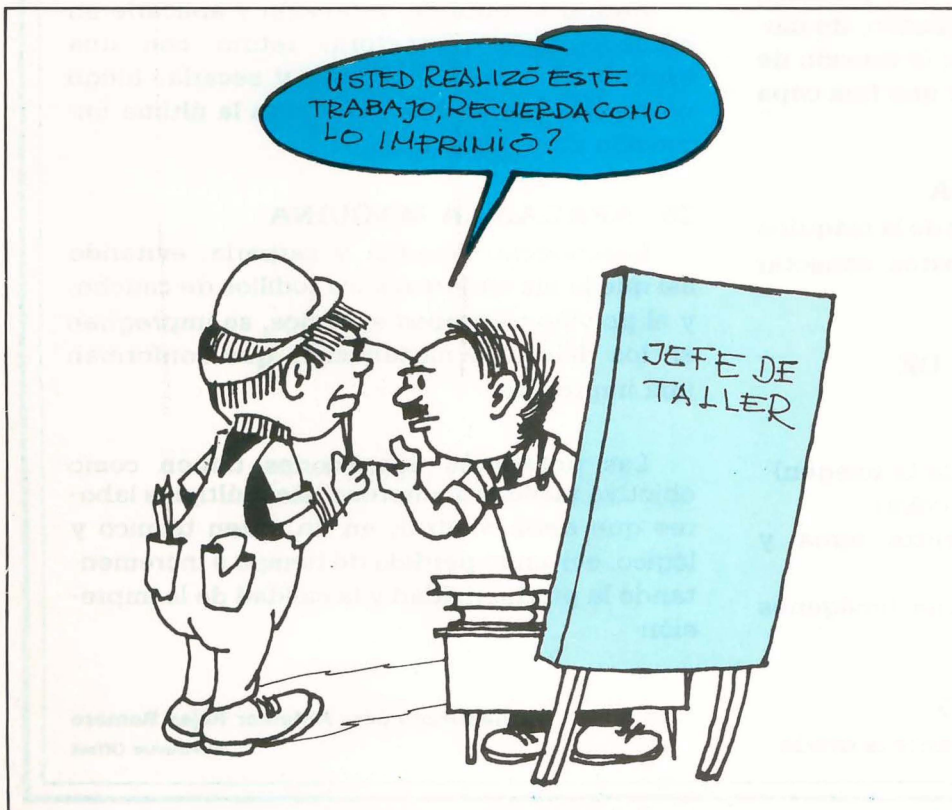


esta información? Sencillamente porque no se ha visto su importancia y porque no tiene ningún valor ya que no se puede registrar en ninguna partida contable, pero representa la capitalización del conocimiento de la industria y no se puede desconocer en ningún momento que el trabajo de su industria gráfica tiene valor en el mercado por la cantidad de conocimientos útiles incorporados en sus impresos.

Seguramente, si se tuviera el registro de un proceso, seguido por varios operarios dentro de una sección, para obtener el mismo trabajo, podríamos realizar una comparación y determinar cuál fue el más eficiente o a lo mejor combinando algunos métodos empleados, por diferentes operarios llegaríamos a elaborar el proceso ideal.

Muchos procesos productivos utilizados en algunas industrias, se han logrado mejorar, sencillamente porque se contaba con registros que permitieron hacer uso de lo ya experimentado en otros trabajos y algo muy importante, detectar los puntos críticos en dicho proceso.

Lo que debe contar no es registrar una cantidad de información, sino analizarla, para sacarle el máximo de provecho y hacerla útil, involucrándola en el proceso y en nuestros productos.



## MATERIAL DE CONSULTA

El siguiente material se encuentra disponible en el Centro de Documentación del Centro Nacional para la Industria Gráfica y Afines, para su consulta.

**Código: 34.2.04.00019**  
CAMERA, F

### **Símbolos y signos gráficos**

Explica como la comunicación gráfica no debe presentarse de ningún modo a diferentes interpretaciones, su función consiste en comunicar un mensaje del modo más eficaz y directo. Es esta la razón por la cual los símbolos y signos van adquiriendo cada vez mayor importancia.

Relaciona la comunicación visual y gráfica en el campo del Diseño y deja ver cómo la comunicación visual puede considerarse como un intento de informar o de persuadir.

**Código 34.2.04.00020**  
FABRIS GERMANY

### **Origen y conocimiento de los caracteres**

Presenta algunos estudios realizados sobre Documentos Epigráficos, que permiten interpretar con claridad el Romano Monumental, que parece ser, el padre de todos los caracteres.

Igualmente se refiere a otros medios muy importantes para el estudio estilístico de los signos como son las

inscripciones murales y las tablillas encerradas encontradas en pompeya.

Una segunda parte presenta la nomenclatura de los caracteres y para ellos empieza por un estudio minucioso de los elementos constitutivos de la letra.

**Código: 34.2.04.00021**  
DUNLOP

### **Mantillas de caucho para offset**

Una de las características de una mantilla para offset es que tenga suficiente afinidad para transferir la mayor cantidad de tinta, aspecto bien explicado en este documento; otros aspectos tratados son: fabricación, utilización y elección de las mantillas, su montaje, dureza del caucho y método adecuado para su limpieza.

Dedica otro capítulo a las mantillas especiales, a los problemas más corrientes con las mantillas de caucho y sus regulaciones en la máquina impresora.

**Código: 34.2.00025**  
LIBBY EARL C

### **Ciencia y tecnología sobre pulpa y papel**

Presenta una introducción completa y comprensiva a la tecnología de la pulpa, explica los problemas técnicos que se presentan en su tratamiento a nivel industrial.

Incluye la química elemental que permite comprender completamente los procesos descritos.

Hace un recuento sobre las materias primas utilizadas para fabricar el papel y sobre los procesos indispensables que se siguen para convertir esta materia en la pulpa adecuada para la fabricación del papel.

**Código: 34.2.12.00036**  
CASALS RICARDO

### **Offset mantillas y planchas**

Expone con lujo de detalles todos los aspectos relacionados con fabricación, clases, borraduras y adiciones, almacenamiento impresión, e incidentes durante el tiraje, que presenta una plancha para offset.

En cuanto a la mantilla mencionada su fabricación, duración y espesor, los problemas en la impresión y cuidados que requiere.

Este material da al impresor los elementos de juicio suficientes para solucionar todos los inconvenientes que provengan de la plancha o la mantilla y debe constituirse en un material de consulta constante.

**Código: 34.2.12.0038**  
F. REED ROBERT

### **Problemas en la tirada**

Estudia los diferentes problemas que aparecen en las máquinas offset alimentadas por hojas, determinando sus causas, manera de evitarlos y sus soluciones. Para análisis de dichos problemas y poder presentarlos ordenadamente, los clasifica en la siguiente forma: problemas en la alimentación y salida en el cilindro impresor, en la alimentación y distribución de tinta, en el mojado de la plancha, en la plancha, la mantilla y el papel.

Presenta así todo el proceso de impresión, pasando por la fase de copiado en la plancha y finalizando con las hojas impresas para que finalmente reciba el acabado según las exigencias del cliente.

## JORNADA DE DIVULGACION TECNOLOGICA

Con gran aceptación y con la participación de 47 representantes de empresas del Sector Gráfico, se llevó a cabo la primera Jornada de Divulgación Tecnológica sobre Sistema Lithus, acceso rápido en las instalaciones del Centro Nacional para la Industria Gráfica y Afines.

La Jornada Tecnológica auspiciada por el Centro para la Industria Gráfica y HOESCHST COLOMBIANA, fue desarrollada a mediados del segundo semestre de 1987, por el señor Carlos Bonilla, técnico en Artes Gráficas, especializado en procesos fotomecánicos en Alemania y Bélgica, tuvo como objetivo dar a conocer los Sistemas Lith y acceso rápido, sus características y posibilidades de aplicación.

Los participantes manifestaron la importancia que tienen este tipo de acciones y solicitaron al Centro se siguieran programando periódicamente, como mecanismo de capacitación y actualización para el Sector Gráfico.

**Las Jornadas de Divulgación Tecnológica son acciones orientadas a divulgar información tecnológica sobre aquellas áreas que contribuyan a solucionar problemas específicos del Sector de la Industria Gráfica.**

**Invitamos a todo el personal que labora en este sector a participar en las acciones y escribimos haciéndolos conocer sus inquietudes.**