

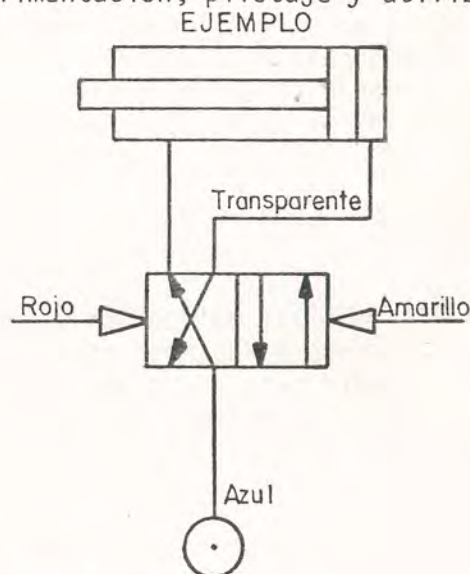
## RECOMENDACIONES PARA LA UTILIZACION DE TUBOS DE COLOR EN INSTALACIONES NEUMATICAS

25845

Durante mucho tiempo, los tubos de alimentación de aire comprimido han sido de plástico transparente. Sin embargo a fin de reducir al mínimo los tiempos de paro de máquinas por averías o mantenimiento, se hace necesaria la máxima visibilidad posible de los conductos. Aquí reside la gran ventaja de los tubos de colores. Normalizando la aplicación de estos colores se pueden diferenciar fácilmente los conductos de alimentación, pilotaje y utilización. De esta forma las conexiones pueden adaptarse mejor al diseño de la máquina.

Recomendamos el siguiente orden :

Azul = alimentación de aire.  
Transparente = utilidades  
Amarillo = pilotaje de salida  
Rojo = pilotaje de retorno.



## TIPOS Y CARACTERISTICAS DEL TUBO PK

| Presión max. 7 bar                   |          |                        |      |      |       |         |       |             |
|--------------------------------------|----------|------------------------|------|------|-------|---------|-------|-------------|
| Gama de temperaturas -10° hasta +35° |          |                        |      |      |       |         |       |             |
| Ø                                    | Ø        | Colores suministrables |      |      |       |         | Tipo  | Material    |
| Interior                             | Exterior | Negro                  | Rojo | Azul | Amar. | Transp. |       |             |
| 3                                    | 4,3      | x                      | x    | x    | x     | x       | PK-3  | Polietileno |
| 4                                    | 6        | x                      | x    | x    |       | x       | PK-4  |             |
| 6                                    | 8        | x                      |      | x    |       | x       | PK-6  |             |
| 9                                    | 11,5     |                        |      | x    |       | x       | PK-9  |             |
| 13                                   | 17,6     |                        |      | x    |       |         | PK-13 | PVC         |

## DESARROLLO DEL AIRE COMPRIMIDO COMO FUENTE DE ENERGIA

Tomado de Información FESTO

Es demostrable que el aire comprimido es una de las más antiguas formas de energía conocidas por el hombre y aplicadas para aumentar su capacidad física.

El conocimiento del aire como materia terrestre, así como su mayor o menor utilización consciente, se remontan a miles de años. Pensamos a este respecto en la utilización del viento para avivar el fuego, más tarde en los abanicos y fuelles para agitar el aire o posteriormente en el aprovechamiento de las corrientes naturales del aire para la impulsión de veleros y el accionamiento de molinos de viento.

El primer hombre de quien sepamos con seguridad que se ocupó del aire comprimido como fuente de energía, fue el griego KTESIBIOS, quien hace más de 2000 años construyó una catapulta impulsada por aire comprimido. Uno de los primeros libros concernientes a la aplicación del aire comprimido como energía, fue originado en el primer siglo D.C. y describe algunos inventos que trabajaron con aire caliente.

De los griegos proviene el término "Pneuma", que significa "Aliento" o "Soplo", de "Pneuma" se derivó entre otros el concepto de "NEUMATICA"

Ktesibius, hijo de un banquero, vivió en Alejandría alrededor de los años 350 A.C. En ese tiempo Alejandría era un gran centro de enseñanza, con una academia de artes y una de ciencias, laboratorios, observatorio, un zoológico y una gran biblioteca. Ktesibius empezó con el primero de sus grandes inventos al diseñar un espejo ajustable para los clientes de su padre. Colgó el espejo de una cuerda, la cual tenía un contrapeso en el otro extremo, como el principio de una ventana de guillotina. El peso fue escondido detrás de un entablado y Ktesibius observó que si elevaba el espejo rápidamente, de manera que el contrapeso descendiera rápidamente, había un fuerte silbido al ser comprimido el aire dentro del limitado espacio y escapar a través del entablado.

Entusiasmado por la idea, Ktesibius construyó un cilindro con un émbolo dentro de él, el cual no permitía escapar el aire por los bordes. El primer pistón. A esto agregó una trampa circular, en un tubo unido al cilindro, el cual era girado de tal forma, que el aire o agua podían circular en una dirección, pero no al revés. La primera válvula.

Usando las dos ideas, Ktesibius construyó la primera bomba de fuerza, le adaptó la bomba en conjunto para proveer de aire al primer órgano. Este instrumento hoy sería perfectamente reconocible con tubos de diferentes longitudes y un teclado para admitir aire como fuera necesario.

Esto fue cuatro siglos antes de que el mayor de los inventores griegos, Hero, empezara a producir inventos, los cuales fueron verdaderamente adelantados a su época. Fue el precursor de la turbina de vapor y del reactor. Esta era una esfera, arriba de la cual se colocó un recipiente lleno de agua, soportada por dos ruedas en sus ejes horizontales. Una de las ruedas era hueca y estaba conectada al recipiente. En la cima y en el fondo de la esfera habían dos tubos de escape, curvados a la derecha en ángulo y apuntando en direcciones opuestas. El fuego era encendido debajo del recipiente. El agua dentro se evaporaba, causando con ello que la esfera girara. El principio involucrado en esto, es el que Isaac Newton anunciara mil seiscientos años más tarde:

"Que a cada acción se opone una reacción igual y de sentido contrario". Mil novecientos años más tarde surgió un descendiente llamado turbina de vapor.

Entonces hubo la versión del órgano por Hero. Donde Ktesibius había usado la presión del agua para mantener el flujo del aire de la bomba hacia el órgano, Hero usó un pequeño molino de viento. Nuevamente un avance fundamental en el uso del aire como fuente de energía.

Para la técnica de los movimientos y procesos del aire, no fué sino hasta el siglo pasado cuando la neumática, con sus múltiples posibilidades de aplicación se inició con el perfeccionamiento sistemático de las técnicas ya existentes.

En 1832, El Sr. C. A. Henschel, de retorno a Alemania y después de una visita a Inglaterra, escribió un corto ensayo sobre una "construcción sobre railes" utilizando un compresor de aire para mover los motores y calculando el coste de la instalación. El centro de gravedad fue cargado sobre un rail.

Fue él quien más tarde introdujo la construcción de locomotoras "Henschel" y estudió futuras aplicaciones del aire comprimido, incluso a pesar de que un hombre llamado Fordham había mostrado un tren accionado por aire a presión en la Royal Institution. Henschel vio la ventaja de este sistema en su ahorro de fuel-oil (para el motor de vapor fue después muy antieconómico) y por su alto grado de fiabilidad.

El motor del tren debía repostar "aire fresco" en cada estación. El aire se producía "in situ" por medio de motores de vapor o de turbinas hidráulicas.

Fue solamente unos años más tarde, en 1844, que un francés llamado Andraud, construyó una locomotora accionada por aire comprimido que realmente funcionó.

Al principio (en 1840), era un vagón de doble eje, para ocho personas, accionado por la presión del aire comprimido, aunque posteriormente, en 1844 se convirtió propiamente en una locomotora. Fue en septiembre del mismo año que el imaginativo Andraud demostró la utilidad de sus ideas con una máquina de cinco tons. conectada a un tanque que contenía tres metros cúbicos de aire a una presión de 25 atmósferas. La locomotora desarrollaba una potencia de 9 CV y alcanzaba la velocidad de 28 a 32 Km/hora en la orilla izquierda del Sena entre París y Versalles.

Es en 1950 aproximadamente cuando podemos hablar de una aplicación real de la neumática en la industria. En la actualidad, las aplicaciones industriales de la neumática son muy variadas y su futuro es muy prometedor dado que cada día un mayor desarrollo y perfeccionamiento de los elementos neumáticos hace posible su aplicación en todos los ramos de la industria moderna.

## Molde de cambio rápido en el moldeo por soplado

El cambio rápido de molde, ya implantado en el moldeo por inyección, está comenzando a emplearse en el moldeo por soplado. Un sistema de la casa Battenfeld-Fischer, llamado Mould-Fix, es ofrecido a los moldeadores por soplado, con el que se consigue reducir en un 50 por 100 el tiempo de cambio de molde, normalmente por debajo de tan sólo una hora.

La herramienta del cambio de molde de soplado es mucho más complicada que la del molde de inyección. No solamente deben ser cambiados los moldes, sino también los cabezales, boquillas, mandriles y toberas de soplado, que o deben ser cambiados o colocados de nuevo. Además, cuando la herramienta está nuevamente instalada, una serie de componentes intercambiables que forman parte de la misma deben ser colocados en la misma posición que lo fueron anteriormente.

Los componentes esenciales del sistema Mould-Fix son:

- Mecanismos rápidos de fijación y apriete usados sobre las partes intercambiables de la máquina.
- Sistemas para la rápida y precisa colocación repetida de los diferentes componentes.
- Pulsador de entrada de datos de los parámetros de trabajo.

### COLOCACION DEL MOLDE

Para la rápida colocación y fijación del molde, unos platos adaptadores que se fijan entre las dos mitades del molde y sus asientos van provistos de unos canales de sección angulada en T. Unas clavijas con cabeza en forma de seta se asientan sobre estos canales y guían el conjunto del molde a su posición.

Para instalar un molde, el conjunto es transportado horizontalmente por un puente grúa o polipasto y colocado entre los platos. Las clavijas se sitúan en el canal en T y guían al conjunto, primero horizontalmente y a continuación verticalmente hacia abajo hasta su sitio. Cuando el molde alcanza su posición de paro, los co-

nectores de energía (agua, aire, aceite hidráulico) son enchufados automáticamente. Durante esta operación, las clavijas son comprimidas hidráulicamente contra un resorte de lámina flexible que les permite deslizarse libremente dentro de los canales. Cuando el molde está en su sitio, la fuerza hidráulica se relaja, y los resortes de lámina proporcionan la fuerza de tensión suficiente para anclar el molde.

### MONTAJE Y CENTRADO DE LA BOQUILLA

La boquilla es fijada dentro de un plato adaptador con dos ranuras en su borde exterior. El conjunto se introduce dentro del cabezal del extruder por la parte inferior, asegurado por giro de 90 grados y apriete mediante dos levas accionadas por palanca.

El mandril es colocado en su sitio por giro de 60 grados de una llave hexagonal. Limitando el movimiento angular, es posible incluso la colocación en la misma posición de mandriles de perfiles.



Fig. 1.—La boquilla y el mandril van montados sobre una placa adaptadora para su rápida colocación en el cabezal. El anillo es girado 90 grados para fijarlo con tuercas periféricas, siendo inmovilizado al bajar las palancas.

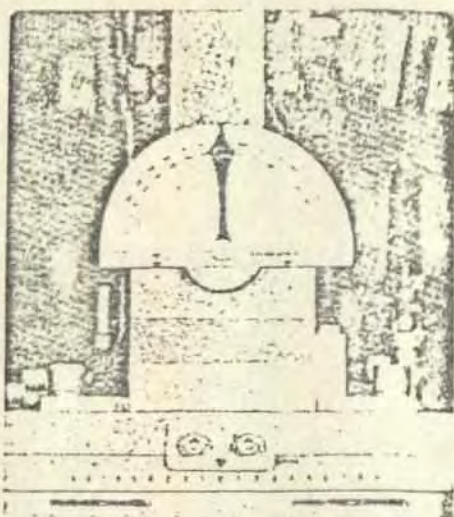


Fig. 2.—Escalas y referencias sobre los componentes móviles y sobre el marco de la máquina permiten una rápida, precisa y alineada colocación de las unidades intercambiables.

El centrado es facilitado a través de los tres o cuatro tornillos de centrado colocados en uno de los lados de la máquina. Aunque de momento la operación de centrado es manual, la Battenfeld-Fischer anuncia que se puede hacer por servomotores bajo control computarizado.

La aguja de soplado mantiene su forma convencional, siendo introducida en su cavidad por la parte inferior y fijada mediante giro de un anillo rápido de tensión. La entrada y salida de la refrigeración están unidas por sistemas de conexión rápida. El ajuste fino de la aguja de soplado y mandril, para colocarlos exactamente en la línea de unión del molde, se lleva a cabo mediante palancas acodadas y tornillos rápidos. Escalas graduadas e indicadores fijados a las mismas facilitan esta operación.

Como la tuerca de paro no resulta accesible, su manipulación se lleva a cabo mediante un motor de baja velocidad y alto par que se maneja desde el panel de control de la máquina.

## CORTADOR DE PARISON

La firma Battenfeld-Fischer ha desarrollado dos sistemas para la rápida colocación del sistema de corte del parison sobre sus máquinas de la serie VK-1. En las máquinas más pequeñas, el cortador se fija sobre el marco de la máquina y se ajusta manualmente por un tornillo de husillo. Al igual que con la colocación de la boquilla, su emplazamiento se determina simplemente mirando a una escala graduada montada longitudinalmente.

Los modelos más grandes tienen el cortador montado sobre un soporte que es movido por el mecanismo de ajuste de altura de la extrusora. Por consiguiente, si la distancia de la boquilla al cortador permanece constante, no es necesario su posterior reajuste. En caso contrario, el soporte del cortador es ajustado por un tornillo de husillo, al igual que en los modelos más pequeños.

Principios similares de montaje y desmontaje rápido de elementos intercambiables, con escalas graduadas incorporadas, se aplican al cambio de piezas de la estación de soplado, reparación, y su posterior cambio de la máquina.

## PUESTA EN MARCHA

Cuando todos los elementos intercambiables o móviles han sido colocados, ajustados, y fijados en su sitio, la máquina debe ser programada con los parámetros más correctos del proceso. Estos parámetros pueden ser introducidos manualmente sobre la base de los datos correspondientes al último ciclo de producción con ese molde. La programación automática permite la puesta en marcha con unas pérdidas mínimas de material.

Los controles de máquina de la Battenfeld-Fischer incorporan una memoria programable en la que todos los parámetros del proceso (tiempos, temperaturas, presiones, variación del espesor de pared) son almacenados automáticamente. Una vez cambiado el molde, estos parámetros son leídos directamente para el arranque automático de la máquina.

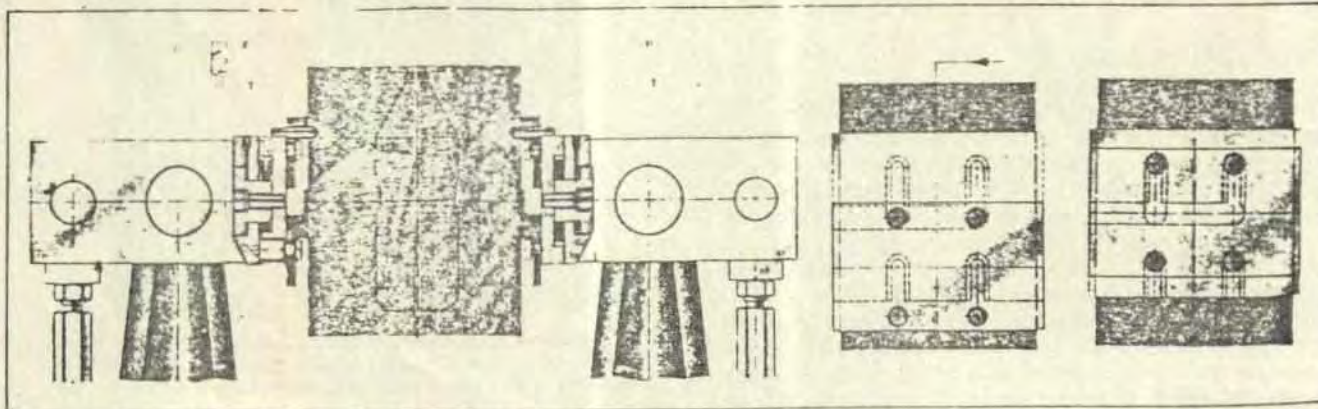


Fig. 3.—Las clavijas con cabeza en forma de seta se desplazan por los canales de los platos adaptadores para colocar las dos mitades del molde. En el centro, el molde se desplaza y cae a su posición donde es fijado (derecha).

INFORMACION TECNICA  
A DISPOSICION DE LOS USUARIOS  
METALMECANICA

Herrera Navarro, Ignacio.

"Ensayos de compresión para determinar la curva de fluencia de materiales dúctiles". Deformación Metálica, Prensa XXI, Barcelona (105) : 46-54, ABR. 1985. il.

Código : H1525

Idioma : Español

Valor : \$54.00

Se analiza la viabilidad de determinar la curva de fluencia mediante ensayos de compresión que permitan, con carácter general, la definición del comportamiento mecánico intrínseco de materiales dúctiles a grandes deformaciones, constituyendo una alternativa eficaz a los mencionados anteriormente. Son adecuados a este fin : el ensayo de compresión uniaxial de cilindros, el ensayo de compresión de anillo y el ensayo de compresión en deformación plana.

Blanco Sansa, Héctor.

"Acero rápido para trabajo en frío". Deformación Metálica, Prensa XXI, Barcelona (99) : 36-49, OCT. 1984. il.

Código : H1518

Idioma : Español

Valor: \$84.00

Se presentan los aceros rápidos más utilizados y sus principales características; cuya influencia en el comportamiento en servicio de herramientas para trabajo en frío es determinante. DUREZA, TENACIDAD y RESISTENCIA AL DESGASTE. Se examinan, la incidencia sobre algunas de estas propiedades del proceso de fabricación del producto metalúrgico y del tratamiento térmico de la herramienta.

También se indican algunos ejemplos de aplicación de determinados aceros rápidos en el campo de utilización como EXTRUSION, LAMINACION y MATRIZ DE CORTE.

Jiménez Pujadas, Rafael.

"Parámetros a tener en cuenta en las instalaciones de recubrimientos en polvo". Pinturas y Acabados Industriales, Barcelona, 27 (140) : 22-28, 30-32, MAY. 1985. il.

Código : H01548

Idioma : Español

Valor : \$60.00

La calidad del acabado de un recubrimiento en polvo, depende, en parte de las características del producto, la aplicación y la instalación. El estudio se centra en las características de las piezas a recubrir, se definen los parámetros de la instalación, en las diferentes fases del proceso.

Bertorelle, Eugenio.

"Nuevas tecnologías en los revestimientos metálicos : evolución de la galvanotecnía". Pinturas y Acabados Industriales, Barcelona, 27 (140) : 99-107, MAY. 1985. il.

Código : H01552

Idioma : Español

Valor : \$54.00

Los revestimientos metálicos van asumiendo día a día aplicaciones más importantes y sofisticadas. El autor describe algunas nuevas tecnologías, algo distintas a la galvanotecnía convencional y que se están afianzando industrialmente, se examinan los procesos que se conocen bajo las siglas PVD (Physical Vapour Deposition) y CVD (Chemical Vapour Deposition).

## PLASTICOS

Dalhoff, W.

"Sistema de tubos ondulados compuestos de gran calibre". Plásticos Universales, Munich, Carl Hanser Verlag, 28 (3) : 136, 138-140, SEP.-OCT. 1980.

\* Código : H1298

Idioma : Español

Valor : \$24.00

Se presenta un sistema de tubos de material plástico de gran calibre, que comprende tubos ondulados y tubos ondulados compuestos y que brinda ventajas esenciales frente a los tubos lisos usuales.

Estas ventajas se documentan tanto teóricamente como con ejemplos prácticos.

Laguna Castellanos, O.

"Plásticos y Energía Solar. Paneles Solares" Revista de Plásticos Modernos, Madrid, 49 (348) : 717-722, JUN. 1985.

Código : H01537

Idioma : Español

Valor : \$36.00

Los plásticos, aunque paradójicamente sometidos a las mismas circunstancias que hacen que la energía sea tan costosa, se reconocen como materiales para lograr que la relación costo/comportamiento pueda hacer económicamente posible los sistemas de energía solar, tanto a nivel localizado como en producciones a gran escala.

Dentro de las posibles formas de aprovechamiento de energía solar, el autor se refiere a los captadores de baja temperatura o planos (Máxima de 85° C), pues en ellos es donde se estima que los materiales plásticos pueden tener mayor posibilidades de aplicación, con rendimientos elevados y producción a bajo costo.

Laguna, O.

"Pultrusión : Aspectos económicos, aplicaciones y diseño". Revista de Plásticos Modernos, Madrid, 50 (349) : 61-66, JUL. 1985.

• Código : H01541                      Idioma : Español                      Valor: \$36.00

El proceso de pultrusión, se ha definido como un procedimiento para obtener perfiles de plástico reforzado, de forma continua, sometiendo las materias primas a un arrastre, y pasando por operaciones de impregnado, conformado, curado y corte. El artículo destaca los aspectos económicos, aplicaciones y diseño del proceso.

Obon, Enrique.

"Dispositivos para el cambio y sujeción rápida de moldes en máquinas de inyección". Revista de Plásticos Modernos, Madrid, 50, (350) : 187-189, AGO. 1985.

• Código : H01546                      Idioma : Español                      Valor : \$18.00

Para reducir los tiempos empleados en el cambio de moldes en máquinas de inyección, el autor descubre unas posibilidades de solución mediante consolas receptoras, elementos de rodadura, conexiones rápidas y elementos hidráulicos de sujeción. Este sistema ofrece la posibilidad de solución en máquinas nuevas, pero también en máquinas antiguas que han trabajado durante años.

### ADMINISTRACION

Frankenhuis, Jean Pierre.

Cómo seleccionar un buen Consultor . México : Publicaciones Ejecutivas, 1976 9 p. (Biblioteca Harvard de Administración de Empresas, fascículo No. 197).

Código : 0908                      Idioma : Español                      Valor : \$48.00

¿Necesitamos un Consultor Administrativo ? Cuando nos entregamos a la búsqueda de una firma de consultoría, ¿cuáles son las características y cualidades que debemos tener presente ? ¿Cómo sabemos que es justa la tarifa que cobran ? . Estas son preguntas que apenas unos cuantos clientes potenciales se plantean a si mismos, según afirma el autor; en caso de hacerlo, omiten reflexionar lo suficiente como para poder llegar a las respuestas correctas. El autor quien ha realizado por su cuenta y en calidad de miembro de firmas consultoras, analiza también la relación entre consultor y cliente, que en ocasiones resulta tan difícil.

Lawrence, Paul R.

Cómo tratar la resistencia al cambio . México : Publicaciones Ejecutivas, 1973. 14 p. il. (Biblioteca Harvard de Administración de Empresas, fascículo No. 12).

Código : 1168

Idioma : Español

Valor : \$78.00

Uno de los problemas frecuentes con que se enfrentan los ejecutivos en las empresas es la resistencia de los empleados al cambio, especialmente en métodos de trabajo, en procedimientos rutinarios de oficina, en el emplazamiento de máquinas o mesas de despacho, en tareas asignadas al personal y títulos de los puestos de trabajo. La tesis del artículo es que la gente no resiste el cambio tecnológico por si mismo y que la mayor parte de la resistencia es innecesaria. El autor discute dos estudios que destacan diferentes formas de interpretar el significado de la resistencia al cambio y de lidiar con ella la Gerencia.

Lewellen, Wilbur G.

Una mejor forma de controlar cuentas por cobrar . /Wilbur G. Lewellen y Robert W. Johnson. México : Publicaciones Ejecutivas, 1976. 11 p. (Biblioteca Harvard de Administración de Empresas, fascículo No. 80 ).

Código : 1515

Idioma : Español

Valor : \$60.00

Después de revisar los métodos que las compañías comunmente emplean para analizar el contenido de las cuentas por cobrar y desentrañar las fallas que contienen, los autores describen un enfoque mucho más efectivo. Centran la atención en las variables críticas - el flujo interminable de los recibos por ventas realizadas en un mes dado - Sugieren un marco analítico que si proporciona información llena de significado y confiabilidad para los administradores.

Dávila Sguerra, Manuel

Guía práctica para comprar o nó un microcomputador . Gerencia al día, Bogotá, 5 (50) : 13-18, ABR. - MAY. 1984.

Código : H1530

Idioma : Español

Valor : \$36.00

El artículo lo orienta a usted, señor empresario, sobre la forma como usted puede llegar a sacar un provecho inmediato a esa grandiosidad tecnológica que es el computador. Conociendo a tiempo los problemas, tomar a tiempo las decisiones de mayor sensibilidad, aumentar las ventas disminuyendo el costo de las mismas, disminuir los costos de administración, aumentando la eficacia y el control, etc.

\*\*\*\*\*

Señor Usuario :

Le agradeceríamos a ustedes se sirvan leer esta publicación cuidadosamente y seleccionar los temas de interés de acuerdo con las necesidades de su actividad, de igual manera, circularlo entre los funcionarios de su empresa o dependencia.

Para hacer uso de la información sobre los temas aquí presentados y de muchos otros existentes en el SERVICIO DE INFORMACION Y DIVULGACION TECNOLOGICA ASTIN, puede dirigirse telefónicamente o por carta al Señor GERMAN CIFUENTES, Técnico de Información, a la siguiente dirección :

S E N A - A S T I N

Programa de Asesoría -Unidad de Industria

Teléfonos : 467182 ó 467195 Ext. 368

A. A. 8053

Cali