

das convencionales y las electrónicas.

En este primer artículo trataremos de explicar en líneas generales cuáles son las máquinas que componen un Centro Mecanográfico convencional, cuáles son las funciones que desarrolla y cuáles los trabajos que generalmente se mecanizan.

En sucesivos artículos trataremos sobre los sistemas electrónicos, sobre el sistema organizativo de nuestro Centro Mecanográfico y sobre el futuro desarrollo de la mecanización prevista en nuestro Grupo Empresarial.

Pero antes de hablar de las máquinas y de sus funciones nos parece oportuno exponer algunos detalles acerca de la tarjeta mecanográfica. Esta está constituida por una cartulina dieléctrica cortada en forma rectangular de medidas y espesor constantes. Esta cartulina tiene 80 columnas, en cada una de las cuales pueden registrarse números, letras y caracteres especiales en forma de perforaciones.

La primera función que desarrolla el Centro Mecanográfico es la de perforar en las tarjetas descritas los datos remitidos por las oficinas periféricas a cuyo servicio está el Centro.

LA PERFORADORA

Presentamos de esta manera la primera máquina, es decir la perforadora. Como su nombre lo indica, ésta sirve para producir perforaciones sobre las tarjetas mecanográficas en las columnas preestablecidas y en la exacta posición para ser leídas y procesadas correctamente.

La perforadora es accionada por una operadora y está dotada de varios dispositivos automáticos que simplifican y aceleran el tiempo de perforación. La alimentación de las tarjetas es automática, no es necesario que para cada número o letra se sepa cuál es la perforación que los representa, siendo suficiente que la operadora tipee la información que se debe registrar mediante un teclado muy similar al de una máquina de escribir; la máquina, valiéndose de un dispositivo interno de codificación, convierte los caracteres tipeados a perforaciones en la tarjeta. Por otra parte no es necesario que la operadora fije la

primera columna de cada zona a partir de la cual debe iniciar la perforación de los datos, debido a que este trabajo se programa de antemano para cada tipo de tarjeta; la tarjeta-programa se coloca sobre un dispositivo que provocará el avance automático de la tarjeta hasta la primera columna de la zona a perforar; naturalmente la tarjeta-programa debe ser cambiada para cada tipo de tarjeta a perforar.

LA VERIFICADORA

Pero un Centro Mecanográfico no puede conformarse con datos perforados en base a documentos originales enviados por las oficinas periféricas, ya que podrían producirse errores de perforación. Es éste el momento entonces de presentar la segunda máquina, es decir la verificadora.

Esta máquina verifica la exactitud de las perforaciones y tiene una estructura muy similar a la de la perforadora, con la única diferencia que, en lugar de accionar punzones de perforación, acciona circuitos eléctricos. También esta máquina es accionada por una operadora que debe ejecutar las mismas operaciones efectuadas por la operadora de la máquina perforadora. Si no hay igualdad entre las digitaciones recibidas por el teclado y las perforaciones existentes en la tarjeta, la máquina bloquea la tarjeta para que se repita la digitación de manera que se pueda constatar si se trata de un error de perforación o de verificación.

Las tarjetas con perforaciones erróneas son reperfioradas y reverificadas. El porcentaje de errores, después de la verificación con respecto a los datos de los documentos originales, se acerca al cero; a partir de este momento las tarjetas pueden pasar con toda tranquilidad a las elaboraciones sucesivas.

Hemos concentrado algo la atención sobre la fase de perforación y verificación con el objeto de poner en evidencia dos cosas: 1) si un dato registrado sobre el documento original es erróneo, será considerado como exacto en el Centro Mecanográfico porque al perforárselo y verificárselo no origina ninguna señalización de error; en otras palabras, el Centro Mecanográfico ignora si los datos enviados por

las oficinas periféricas son correctos o no. 2) los demás tipos de máquinas que componen el Centro Mecanográfico poseen sistemas automáticos de control que ofrecen a los procedimientos un alto índice de seguridad. Llegamos a la conclusión, de esta manera, que si bien existe la certeza en las elaboraciones internas del Centro, no se debe creer que siempre sea posible poner en evidencia los errores cometidos antes de que los datos lleguen al Centro.

Es útil destacar que un solo dato perforado en tarjeta mecanográfica sirve para obtener una enorme cantidad de resultados según las necesidades; aquí se evidencia una de las principales características de potencialidad de un Centro Mecanográfico. En efecto, una vez perforado y verificado un dato, éste puede ser utilizado todas las veces que se desee sin que exista la necesidad de verificarlo varias veces como ocurre en los procedimientos manuales.

Trataremos ahora de ofrecer una idea general acerca de las otras máquinas que componen un Centro Mecanográfico convencional y de sus funciones.

CLASIFICADORA

Esta máquina sirve para agrupar un lote de tarjetas en el orden deseado. Puede efectuar clasificaciones de grupos de letras en orden alfabético y de grupos de números por orden creciente o decreciente.

La máquina lee una columna por vez y envía a cada uno de los 13 casilleros que posee las tarjetas que tienen perforaciones iguales en la misma columna. Repitiendo la operación por el número de columnas fijado, se obtendrá el paquete de tarjetas ordenado alfabéticamente o en orden numérico. La velocidad de la máquina varía según el tipo: desde 600 hasta 2.000 tarjetas por minuto.

INTERCALADORA

Esta máquina puede ejecutar varias operaciones, siendo la principal la de fusionar dos paquetes de tarjetas, ordenados según un determinado código, en un solo paquete ordenado según el mismo código. Al mismo tiempo controla que los dos paquetes se encuentren en orden secuencial y puede rechazar en

un casillero separado las tarjetas que no se encuentren en orden o aquellas que no tengan compañera en el paquete correspondiente o todas las tarjetas que tengan una cierta perforación en una determinada columna. Posee velocidad variable según el tipo: de 400 hasta 1.300 tarjetas por minuto.

REPRODUCTORA

Esta máquina produce perforaciones en forma completamente automática, reportando los datos desde una tarjeta a todas las siguientes, de un grupo de tarjetas a otro grupo, cambiando también el orden de los datos, a una velocidad de 100 tarjetas por minuto.

INTERPRETE

Imprime en letras y números sobre varias líneas de las tarjetas los datos perforados en las mismas a una velocidad de 100 tarjetas por minuto. Está dotada además de un dispositivo para transcribir los datos sobre fichas-cuentas.

CALCULADORA

Sirve para ejecutar las operaciones aritméticas sobre los datos contenidos en las tarjetas y perfora los resultados en zonas previstas. Los resultados pueden ser perforados sobre la misma tarjeta en la cual ha leído los datos para el cálculo o sobre la tarjeta siguiente individualizada por una perforación especial en una determinada columna; estas dos operaciones pueden también ser ejecutadas simultáneamente. La velocidad de la máquina varía de acuerdo a la cantidad de operaciones y perforaciones a cumplirse.

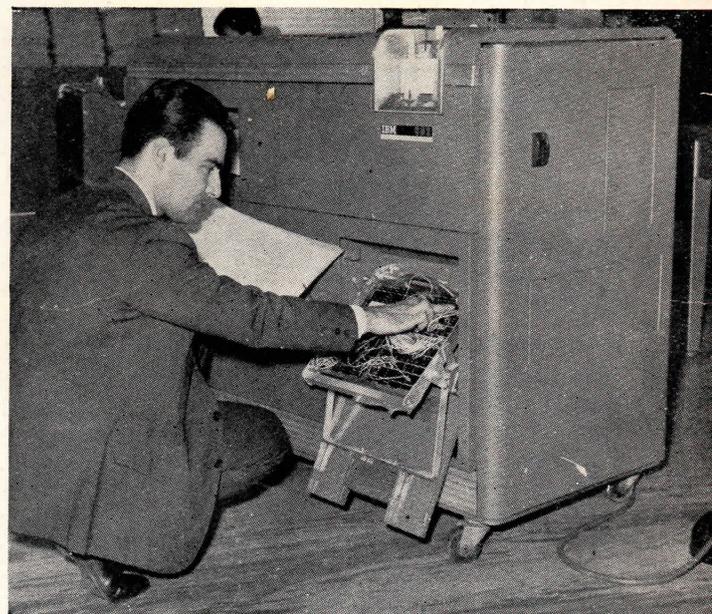
LA TABULADORA

Es ésta la máquina más importante y al mismo tiempo la más compleja de todas las demás que componen un Centro Mecanográfico convencional. Esencialmente sirve para imprimir sobre determinados formularios los datos contenidos en las tarjetas y puede ejecutar sumas y restas tanto sobre los datos contenidos en una sola tarjeta como sobre los de un grupo de tarjetas con la posibilidad de imprimir los resultados de tales operaciones. Tiene la posibilidad de relevar el cambio de código de un grupo a otro que le sigue inme-

El señor Heriberto Comastri está atendiendo a la máquina en primer plano para intercalar las tarjetas de costos unitarios de los repuestos con las de movimiento de los mismos perforadas y verificadas en el ciclo anterior. La máquina en segundo plano, atendida por la señorita Nélida Irgang, está registrando automáticamente los costos unitarios sobre las tarjetas de movimientos.

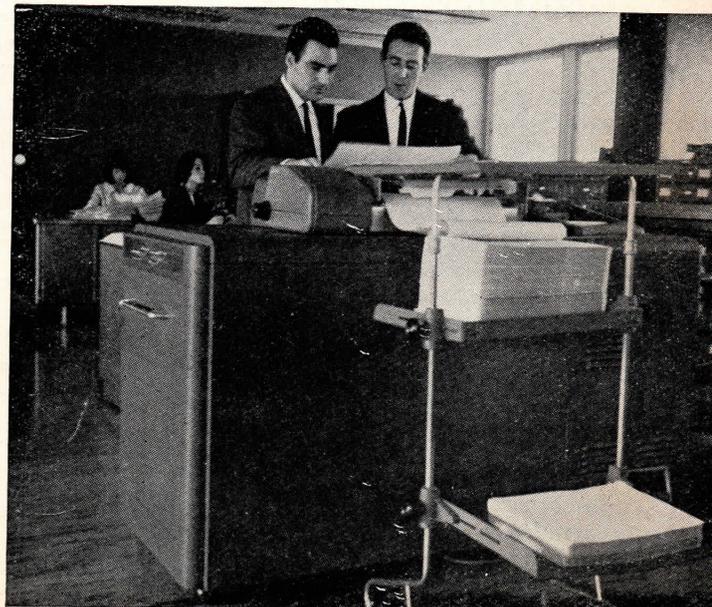


El operador, señor Roberto Castro, está dando el último toque al panel que envía las instrucciones a la máquina calculadora para que multiplique las cantidades movidas de cada repuesto por sus respectivos costos unitarios, perforando el resultado de la operación en las mismas tarjetas de movimientos



Es ésta la máquina tabuladora que imprime en caracteres comunes el resultado de los movimientos en los mencionados Depósitos. Los resultados son registrados a razón de 9.000 movimientos por hora, arrojando al mismo tiempo totales por número de artículo, por Concesionario y por zona.

Las operaciones que estaban efectuando estas máquinas al momento de las fotos constituyen una de las innumerables tareas que pueden realizar al servicio de la Empresa con la colaboración de sus capacitados operadores



diatamente y de efectuar un complejo programa de cálculo y de impresión antes de pasar a considerar el grupo de tarjetas siguiente. La tabuladora se encarga de hacer avanzar en forma completamente automática el formulario sobre el cual imprimirá los datos según las órdenes recibidas desde el panel de mando. La velocidad de la máquina es de 150 ciclos por minuto, siendo elaborada una tarjeta por cada ciclo.

Las máquinas descriptas son las que generalmente, en una o más unidades según las necesidades de un Centro Mecanográfico, cumplen automáticamente todas las operaciones que de otra manera deberían ser confiadas al trabajo humano.

No se puede establecer con precisión cuál es el volumen de datos por el cual conviene utilizar el Centro Mecanográfico. Pero podemos afirmar que cuando el jefe de una oficina comienza a descubrir que, aunque aumente el personal, no logra sostener el ritmo prefijado sin que peligre la precisión de los resultados, se presenta el momento de considerar seriamente la posibilidad de mecanizar los procedimientos.

En la elección de las operaciones para mecanizar es necesario prestar mucha atención; se tratará de mecanizar en primer lugar las operaciones con carácter repetitivo que se desarrollen según métodos bien determinados y aquellas operaciones distintas que utilizan los mismos datos básicos. Por ejemplo, las estadísticas de ventas utilizarán evidentemente los datos derivados de la facturación. Mecanizando esta última operación podrán obtenerse en forma absolutamente exacta las estadísticas como subproducto de los procedimientos de facturación. En efecto, es posible conectar la tabuladora y la reproductora entre sí de manera que al mismo tiempo que la tabuladora elabore las facturas, la reproductora produzca una tarjeta sumaria que contendría los datos básicos para la preparación de estadísticas de ventas. Esto evita la perforación y la verificación de los datos iniciales.

Por otra parte un grupo de tarjetas ya utilizadas para una elaboración puede ser clasificado según un determinado código e intercalado con otro grupo de tarje-

tas para obtener otros informes o para poner en evidencia ciertas situaciones.

Todas las máquinas que componen un Centro Mecanográfico deben constituir un conjunto unitario en el sentido de que no deben producirse cuellos de botella entre una máquina y otra, que provocarían el atraso de todas las operaciones siguientes. Es necesario entonces un cálculo preciso de la carga de máquinas toda vez que se emprenda un nuevo trabajo de manera de ver si la capacidad actual es suficiente para cubrir las exigencias, o si es necesario aumentar el número de máquinas y cuáles máquinas son las que se deben aumentar.

Si el lector tiene la oportunidad de visitar un Centro Mecanográfico observa que las máquinas perforadoras y verificadoras son las más numerosas (a menos que se utilicen otros sistemas de entrada de datos) porque son más lentas que las demás máquinas, en cuanto están atadas a la intervención manual y no podrían sostener el ritmo de alimentación suficiente para mantener el trabajo de todo el complejo.

Generalmente es la máquina que suministra los resultados de las elaboraciones la que determina la cantidad de máquinas, que la preceden en las elaboraciones. Será necesario entonces tener en cuenta que la tabuladora posee una velocidad de 150 tarjetas por minuto y que es oportuno que trabaje el mayor tiempo posible (naturalmente en modo productivo) de manera que se pueda repartir sobre una gran mole de trabajo el costo de alquiler o de adquisición y los otros costos fijos.

Si nos detenemos a pensar que la tabuladora puede imprimir 150 líneas por minuto podemos tener una idea de la cantidad de datos que puede suministrar en una hora o en un día. Cada línea puede contener hasta 120 caracteres, y si calculamos que en una hoja normal hay aproximadamente 30 líneas llegamos a la conclusión que pueden ser impresas 5 por minuto, 300 por hora, 2.400 por un día normal de trabajo de 8 horas, y todos estos datos se encuentran verificados por controles internos de máquina y por totales de balanceo que no exigen ningún tiempo complementario.

X Ψ Ω

ALALC

su
participación en la
integración económica
de
AMERICA LATINA

DANIEL ROEL MORA
C. Investigaciones y Estudios
Buenos Aires

DESDE LOS ALBORES de su vida independiente los países latinoamericanos acariciaron la idea de estrechar vínculos en el campo económico. Sin embargo, hasta la firma del Tratado de Montevideo en 1960, en el que se establece una Zona de Libre Comercio y se crea la ALALC —Asociación Latinoamericana de Libre Comercio— aquella vieja idea no había dejado de ser una expresión de deseos.

Sería largo enumerar las causas de la demora, pero lo cierto es que los países de la región orientaron su intercambio comercial, casi exclusivamente, hacia Europa y los Estados Unidos.

Las dos guerras mundiales, la gran depresión del 30 y la formación de bloques económicos, ocasionaron serios trastornos e interrupciones en la mecánica del intercambio tradicional. Ello obligó a los países latinoamericanos a intentar la producción doméstica de muchos bienes que hasta entonces habían estado importando.

El complicado proceso de industrialización se fue llevando a cabo en cada país con total prescindencia de lo que estaban haciendo los demás países latinoamericanos. Así, se fueron cumpliendo las etapas más fáciles de la sustitución de importaciones, creando industrias que elaboraban bienes de consumo corriente que no requerían una técnica demasiado avanzada,