

Como vemos, una Caja de retiros tiene la virtud de identificar los intereses de la Compañía y de su personal.

Estudio de los tres sistemas.—Primer sistema. El salario medio de todo el tiempo que ha pertenecido á la Compañía es el adoptado por la mayoría de ellas. En este sistema, la pensión se determina por un tanto por ciento del salario medio anual y aumenta según los años de servicio. El derecho á pensión se adquiere á los diez años, y el importe de ésta varía para las distintas Cajas entre los siguientes límites:

NÚMERO de años de servicio.	TANTO POR CIENTO DEL JORNAL MEDIO CONCEDIDO COMO PENSIÓN		
	Minimum en todas las Compañías.	MÁXIMUM DE RETIRO	
		Compañías con base estrictamente actuarial.	Compañías con base actuarial y subvención.
10	20	25	30
20	20	37	45,75
30	39	52	70
40	61	68	100
45	67	75	109

No aumenta el por ciento aun cuando sirvan más de cuarenta y cinco años. Se exceptúan dos Cajas á base estrictamente actuarial, en las cuales se obtiene hasta el 85 por 100 en los cincuenta y un años de servicio. Puede decirse que las pensiones tienen por límite mínimo 750 pesetas, y como máximo 37.500, y algunas Compañías así lo han aceptado, completando de sus fondos los retiros que no alcanzan al minimum.

Segundo sistema, ó sea el promedio anual de los últimos siete años de sueldo; es sencillamente igual al anterior. Es relativamente reciente su adopción. Salta á primera vista en este sistema que las pensiones de los empleados que alcanzan altos puestos en sus últimos años de servicio son mucho más elevadas que por el sistema anterior.

Sin embargo, la carga que para la Caja resulta por este concepto no es considerable, teniendo en cuenta que para esta clase de empleados no es obligatorio el retiro á edad determinada y abandonan el servicio cuando le es materialmente imposible su permanencia en activo, sus pensiones no gravan muchos años los fondos de la Asociación, y la inmensa mayoría fallecen antes de jubilarse.

El resultado práctico de este sistema se puso de manifiesto en La Railway Clearing. Es esta una Asociación formada por un grupo de Compañías que se encarga de administrar los fondos de todas ellas y pagar las pensiones concedidas, constituyendo una Caja de pensiones única.

Creyendo los actuarios de esta Caja que no se produciría aumento en el número de retiros, informaron que, según su parecer y fundados en la experiencia de años anteriores, podría concederse como retiro 0,05 por año de servicio del promedio de sueldo de los últimos siete años, llegando hasta un máximo del 0,75 de este promedio.

Se implantó este sistema en 1897, y su adopción fué seguida de un aumento tal en el número de jubilaciones, que produjeron pérdida á la Caja de bastante consideración, y hubo de ser abandonado, volviendo en 1907 al estado anterior.

En el tercer sistema, ó sea el de «Cartilla individual», con las aportaciones del empleado y las de la Compañía, se constituye un capital que servirá de base á una renta á la edad del retiro. Estas rentas están calculadas actuarialmente, y para ello se ha tenido

en cuenta, no sólo la mortalidad, sino el interés producido por los capitales de los que abandonaban la Compañía por dimisión ó expulsión.

A pesar de esto, las pensiones de invalidez eran muy pequeñas, y en cuanto á las de retiro se notaba que, entre los que abandonaban el servicio á los sesenta años y los que lo hacían á los sesenta y cinco ó después, había una notable diferencia en favor de estos últimos, siendo mucho mayores las pensiones alcanzadas.

En el siguiente estado puede compararse las pensiones concedidas por el primero y el tercer sistema:

EDAD AL RETIRO	Primer sistema. (Salario medio.) — Francos.	Tercer sistema. (Cartilla individual.) — Francos.
60	2.300	1.865
65	2.372	2.975

Adoptando el tercer sistema, perderían los que se retiraran á los sesenta años, ganando en pensión los que lo hicieran á los sesenta y cinco.

No hay que decir que á menor edad las pensiones eran mucho menores, y para ampliarlas, la Compañía tenía que conceder cuantiosas subvenciones. Esto dió lugar á que no prosperara el procedimiento, siendo abandonado por las Compañías que lo ensayaron.

Bombas rotativas de aire comprimido, de vacío y de agua. Sistema Maurice Poyet.

La construcción de compresores y de motores rotativos es un problema de los que más han llamado la atención de los inventores; obedece esto á que su empleo procuraría ventajas numerosas con relación á los compresores y motores de funcionamiento alternativo, desde los puntos de vista, principalmente, de las facilidades de instalación y de gobierno, y de la posibilidad de emplear una velocidad de rotación más elevada, produciendo una reduc-

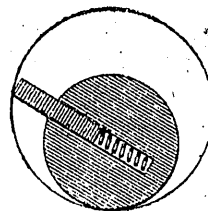


Fig. 1.ª

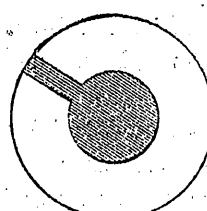


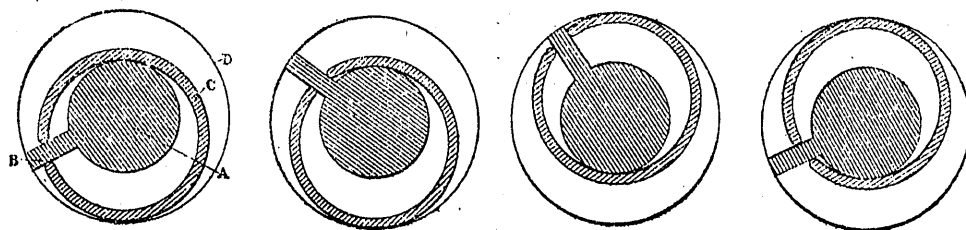
Fig. 2.ª

ción de volumen, de peso y de frotamientos, como lo ha puesto de manifiesto el ejemplo de las turbinas de vapor.

Motores rotativos de muy pequeña potencia (una fracción de caballo) se han suministrado por la Compañía Parisiense del Aire comprimido á sus abonados para trabajos de gabinete; ensayos de motores de aire y de vapor de una veintena de caballos se han hecho, por otra parte, en sitio fijo ó sobre vehículos automóviles en marcha. Por parte de los compresores, desde los estudios de M. Rateau, se ha construido un número bastante grande del tipo multicelular, pero para grandes consumos y grandes potencias: varios centenares de caballos. Algunas tentativas de empleo de compresores de aire y de bombas de vacío de pequeña potencia se han construido también, pero, á consecuencia de un rendi-

miento demasiado pequeño, debido generalmente á un defecto de impermeabilidad (fig. 1.^a), estos aparatos no han recibido más que un pequeño número de aplicaciones y no han podido reemplazar á los aparatos similares de émbolos.

El compresor sistema Poyet, cuyo principio está indicado en la figura 2.^a, según las aplicaciones que de él se han hecho en Inglaterra, parece que está libre de la tacha de falta de permeabilidad que acabamos de indicar; funcionando normalmente á velocidades de rotación de 500 á 1.000 revoluciones por minuto, y teniendo, á consecuencia de esta gran velocidad, un pequeño volumen, produce, á causa de su impermeabilidad satisfactoria,

Figs. 3.^a á 6.^a

aire á las presiones de 6 á 8 kilogramos en condiciones de rendimientos comparables á las de los compresores alternativos de la misma potencia.

Se compone (figuras 3.^a á 6.^a) de un núcleo cilíndrico A, sobre el cual se fija una paleta B; el núcleo A es solidario de un árbol de gobierno mantenido y guiado cuidadosamente en unos cojinetes de bolas, y se mueve concéntricamente en el interior del cilindro D.

La paleta, que forma cuerpo con el núcleo A, constituye el émbolo y está fabricada de manera de tocar sin ningún frotamiento al interior del cilindro D, dando al mismo tiempo una buena impermeabilidad; la minuciosa construcción actual permite obtener muy buenos resultados en esta doble relación, como lo demuestra la distribución llamada sin válvulas, de los carruajes Panhard y Levassor, que tiene, sin embargo, otras dificultades de construcción y de funcionamiento que la paleta y el cilindro de que tratamos.

Un ajuste preciso era, por otra parte, necesario ya en las máquinas de vapor Armington y Sims, que se construyeron hace más de treinta años sin segmentos en sus distribuidores cilíndricos, bien que funcionaban á presiones de vapor relativamente elevadas: 8 á 10 kilogramos. Semejantemente locomotoras de vapor con recalentamiento se han construido hace algunos años en gran número con distribuidores cilíndricos sin segmentos para presiones de 12 kilogramos y temperaturas de recalentamiento de 320 y aun de 350 grados.

En los compresores Poyet, una envoltura de agua, para las presiones superiores á 3 ó 4 kilogramos, impide la elevación de la temperatura más allá de 100 grados; con todas las partes bien estudiadas, las dilataciones no son así de temer, y, mediando un engrasamiento apropiado, la impermeabilidad queda asegurada entre buenos límites en la práctica. Lo mismo sucede con las bombas de vacío de la misma construcción, que se emplean principalmente en la limpieza de las habitaciones por el vacío y para vaciar las alcantarillas de los edificios en las poblaciones.

Un anillo C (fig. 3.^a), hendido para el paso de la paleta, está intercalado en el conjunto núcleo-cilindro, de manera de tocar simultáneamente, en dos puntos opuestos, por una parte, al interior del cilindro y por otra al exterior del núcleo. El anillo desempeña así el papel del fondo del cilindro en una máquina de vapor del émbolo, reemplazando la paleta al émbolo. El anillo C y el núcleo A, con su árbol, son las únicas partes en movimiento del aparato.

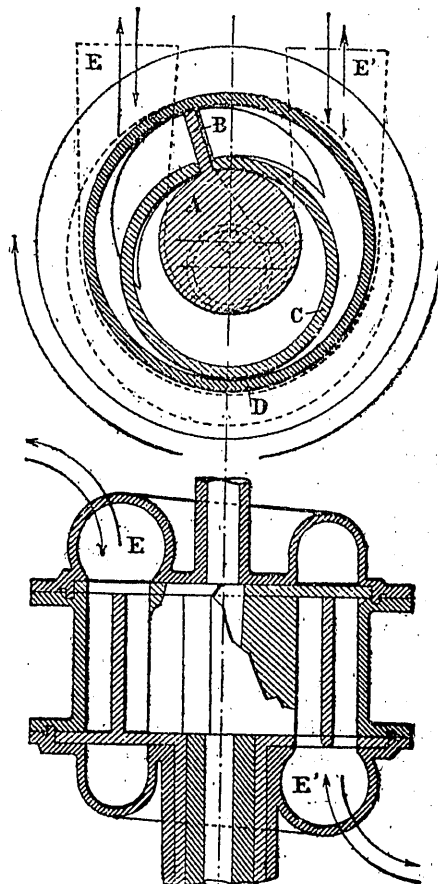
La capacidad del cilindro está, en fin, limitada por unas su-

perficie laterales (figuras 7.^a y 8.^a) sobre las cuales viene también á tocar la paleta, y que llevan los orificios de entrada y salida EE' del fluido, aire ó agua. Estos orificios están establecidos de manera de regularizar los movimientos de la vena fluida, evitando los choques y los remolinos, causas de mal funcionamiento y de pérdida de rendimiento.

El rotor puede girar en un sentido ó en el opuesto, á voluntad, como lo muestra la figura 7.^a, que se refiere á una bomba de agua, lo que puede facilitar los montajes. Un compresor de aire puede también utilizarse como motor, y después de haberse empleado en llenar de aire comprimido el depósito de un vehículo,

servir, por medio de un árbol de piñón de cambio de marcha, para efectuar la puesta en marcha del motor.

Pero es, sobre todo, como bombas de agua, y, principalmente, como bombas de incendios, para lo que han sido construidos en

Figs. 7.^a y 8.^a

Inglaterra los aparatos rotativos Poyet. Pueden también servir como bombas de líquidos para la transvasación de cerveza, vino y leche, donde estos aparatos se han mostrado indudablemente superiores á las bombas de émbolos por la supresión de la emulsión que producen estos últimos.

Como bombas de incendio, se han establecido para consumos que varían de 3 á 50 metros cúbicos por hora, con longitudes de surtidor que llegan á 35 metros para una presión en la manga de 6 kilogramos.

Esta nota es un resumen de la publicada por M. L. P.-G. en *Le Génie Civil*.