

como el del émbolo de la bomba es solo de unos 0^m,23 se consigue obtener una presión de 63 kilogramos por centímetro cuadrado, necesaria para impeler el petróleo en algunas estaciones hasta la siguiente.

Cada estación consta de ocho calderas de 1^m,50 $\times$ 4^m,26 con una bomba de gran potencia, y ordinariamente otra menor para casos de accidente; seis calderas bastan para la bomba, quedando dos de repuesto.

La distribución del petróleo que va á los depósitos ó á la bomba se hace por medio de válvulas situadas en los sótanos del edificio.

El cruce del río Hudson, antes de llegar á Nueva York, se hace colocando la tubería en el fondo, y para evitar su rotura por las anclas de los barcos se han dispuesto dos cadenas paralelas con aquélla y distantes de la misma 7^m,60 cada una. Cualquiera barco que anclare cerca de la tubería tiene que enganchar su ancla en las cadenas antes de llegar á aquélla, y para tales casos hay un empleado que se entiende con los capitanes para proveer al barco de una nueva ancla de la compañía hasta que se entregue la que queda engarrada en la cadena, y que se extrae por medio de buzos si es preciso.

Para limpiar el interior de los tubos se usa un aparato llamado rascador (*scraper*), que consiste en dos varillas con articulación de nuez en su unión, cada una de las que lleva tres patas con ruedas, que hacen que las varillas coincidan con el eje del tubo en alineaciones rectas. Van además provistos de una serie de patas radiales, que son los verdaderos rascadores, y otra de láminas orientadas, de

modo que al avanzar el aparato tiene que girar alrededor de su eje; en el extremo de la varilla posterior lleva un émbolo que se ajusta al tubo y el movimiento se produce por la impulsión de las bombas.

Toda la línea está inspeccionada por cuadrillas, pudiendo observarse una senda de varios cientos de kilómetros á través de los territorios de la Pensylvania.

Ocurre á veces que los depósitos se inflaman por tormentas; en estos casos el petróleo se extrae con bombas por el fondo de los depósitos para recogerlo en lo posible. A veces se inyecta agua á la vez para conservar el nivel de combustión en la parte superior, localizando en esa parte el deterioro del depósito metálico.

La estadística indica un aumento notable de producción, y en el año último se obtenían mensualmente unos 126.500 hectólitos. Se han construido en ese año 3.300 pozos nuevos, cifra pequeña comparada con la de 6.358 construidos en 1890 y 5.848 en 1889. El precio ha bajado mucho, pues el barril de 136 litros, que en 1865 costaba 41,25 pesetas, hoy vale 3,50 pesetas; estos precios se refieren al petróleo en bruto.

DURACION PROBABLE DE LA VIDA

EN LOS CAJONES DE AIRE COMPRIMIDO

Con motivo de los grandes trabajos de excavación de rocas empleando cajones de aire comprimido, llevados á cabo en el puerto de Brest, el Ingeniero Jefe Mr. Etienne ha hecho estudios acerca de los límites entre

los que se mantiene respirable el aire contenido en aquéllos. Las experiencias y estudios detallados en los *Annales des Ponts et Chaussées*, conducen á las siguientes conclusiones:

1.^a Un hombre, que consume $26\frac{1}{2}$ litros de oxígeno por hora, podría vivir en un recipiente cerrado conteniendo aire á la presión inicial normal de 760 milímetros, cerca de seis horas y media por cada metro cúbico de aire disponible.

2.^a En un recipiente conteniendo aire comprimido la cantidad de oxígeno es mayor, y por consiguiente, la vida puede prolongarse más, siendo el exceso de ácido carbónico el que fija la duración de aquélla, que se calcula en once horas y media por hombre y metro cúbico de volumen del cajón.

3.^a En los trabajos con aire comprimido el volumen de cajón disponible por cada operario garantiza en general un número de horas de vida muy superior al necesario para impedir la entrada del agua á causa de las fugas de aire. Resulta, pues, que la muerte por falta de aire, aun cuando cesare la alimentación, no es de temer en general.

NOTICIAS

Se estima en 1.500.000 kilómetros la longitud de líneas telegráficas y en 4.000.000 de kilómetros la longitud de alambres á disposición del público en todo el mundo, correspondiendo más de la mitad de estos números á Europa; el número de oficinas telegráficas es de 98.465, de las que

67.465 corresponden á nuestro continente; el total de despachos transmitidos en un año se evalúa en 296 millones, de los que 207 millones corresponden á Europa, ascendiendo á 57 millones y medio los transmitidos de una á otra nación. El importe pagado por telegramas se aprecia en 2.250 millones de pesetas.

Es tan grande el movimiento de trenes de los ferrocarriles elevados del interior de Nueva York, que en la Sexta Avenida circulan 500 trenes diarios en cada sentido; en la Tercera Avenida 504, en la Segunda 272 y en la Novena Avenida 205. El intervalo entre cada dos trenes varía entre uno y ocho minutos, según las horas del día, siendo de quince minutos desde media noche hasta las cinco de la mañana. El precio del billete es de 0,25 de peseta.

En una conferencia dada por el profesor Mr. Fleming en la «Royal Institution» de Londres acerca de las bovinas de inducción, se han hecho curiosas experiencias sobre el empleo de transformadores de corrientes alternativas, elevando la tensión de una corriente de 100 volts hasta 2.000 por medio de un transformador Mordey, y después de enviarla á través de la sala por medio de conductores de muy poca sección empleándola en la iluminación de una gran lámpara de incandescencia. El orador, después de insistir en la economía que se produce en el coste de la transmisión de energía valiéndose de corrientes de alta presión, citó como ejemplo la estación