

REVISTA DE OBRAS PÚBLICAS.

BOLETÍN DE NOTICIAS Y ANUNCIOS.

MADRID 30 DE MARZO DE 1892.

4.^a SERIE.

TOMO 10.

NÚM. 6.^o

TRANSPORTE DE PETRÓLEO

EN LOS ESTADOS UNIDOS.

El petróleo se descubrió antes del presente siglo en los Estados Unidos, y en el Oeste de la Pensylvania se encontraba á manera de película flotante sobre las aguas de algunos arroyos, de los que lo recogían los indios y primeros colonizadores, extendiendo mantas que se impregnaban de este aceite, que utilizaban como medicamento. En 1852 se ensayó su destilación y empleo como alumbrado, y en 1859 se organizó la «Pennsylvania Rock Oil C.^o», predecesora de la actual compañía «Standard Oil C.^o», que organizó la perforación de pozos artesianos, de los que se extrae el petróleo por medio de bombas.

El transporte de este líquido desde los pozos á las refinerías y depósitos locales se hacía en un principio valiéndose de carros, y á las ciudades del interior y puertos de embarque por almadías á lo largo del río Alleghany y por ferrocarril. Por el año 1864 se trató de transportar el petróleo por medio de tuberías, y en 1865 se estableció la primera conducción de 370 metros de longitud. En la actualidad toda la región está cubierta de redes de tubería.

Tomaremos como tipo la conduc-

ción á Nueva York, formada por dos tuberías paralelas de unos 480 kilómetros de longitud, compuestas de tubos de 0^m,126 de diámetro. Para impulsar el líquido á través de los tubos se usan grandes bombas, estableciéndose estaciones cada 45 kilómetros. Cada una de estas estaciones tiene uno ó más depósitos receptores de 27,43 metros de diámetro por 9,14 metros de altura y bombas Worthington con sus generadores de vapor, destinadas á impulsar el líquido hasta la siguiente. En cada estación se anota todas las horas la altura del petróleo en cada depósito, operación que se hace de noche valiéndose de una lámpara distante, que por medio de un reflector ilumina las escalas situadas sobre aquéllos, sin necesidad de llevar luces á su proximidad; los depósitos, que son de palastro, están al descubierto y suficientemente distantes para evitar la propagación de un incendio

Las bombas Worthington han sido proyectadas especialmente y constan de cuatro cilindros, dos de los cuales trabajan á alta y otros dos á baja presión, y dispuestos en el mismo vástago uno de baja y otro de alta presión; al extremo de este vástago va un ensanche que constituye el émbolo de la bomba. Los diámetros de los cilindros de alta y baja presión son respectivamente de 0^m,84 y 1^m,68, y

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 impulsar 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