

LA EXPERIENCIA DE TODOS AL SERVICIO DE TODOS

SECCION A CARGO DEL ING. JOSE VAZQUEZ DEL MERCADO SUB-JEFE DE LA DIRECCION
DE CONSTRUCCION DE LA COMISION NACIONAL DE IRRIGACION

En atención a la numerosa correspondencia de nuestros lectores que últimamente ha llegado a la mesa de la Dirección de esta Revista, y, tomando en cuenta que en multitud de ocasiones las cartas recibidas son de gran interés, nos ha parecido que sería de utilidad iniciar esta sección con la que hoy enriquecemos nuestra publicación, tomando las ideas de nuestros propios lectores, de ustedes mismos, quienes contribuyen así directamente al intercambio de conocimientos, a la resolución de problemas, a la difusión de nuevas ideas y, en general, al estrechamiento de las relaciones entre los constructores de todas partes.

El señor ingeniero José Vázquez del Mercado, Subjefe de la Dirección de Construcción de la Comisión Nacional de Irrigación, bondadosamente, y lleno de entusiasmo, ha aceptado la invitación que le hicimos para encargarse de la coordinación de los asuntos que se traten en esta sección, ofreciéndonos poner de su parte la experiencia propia y la de la misma Dirección mencionada en la investigación y resolución de problemas técnicos de construcción; pero rogamos a ustedes que no se entienda que las consultas o problemas de la índole mencionada serán resueltos o tratados por el citado profesional, pues la idea que perseguimos es la de que

ustedes mismos, considerando esta sección enteramente suya, expongan con libertad sus asuntos y traten de orientar y resolver los de otros.

Como un principio de orden hemos creído conveniente fijar las normas que expresamos a continuación, a las cuales rogamos a ustedes se sujeten al hacer uso de estas páginas.

A.—Tratar asuntos de interés general en materia de construcción.

B.—Referirse únicamente a los aspectos técnicos del problema.

C.—Hacer la exposición del caso en forma concisa.

D.—Mencionar en la correspondencia el título de esta sección y no tratar en la misma carta ningún otro asunto ajeno al punto en cuestión.

E.—Dar su nombre y dirección correctos, en la inteligencia que, de las preguntas que se hagan, en ningún caso se publicará el nombre, dándose únicamente las iniciales del mismo. En las respuestas se publicarán nombre y dirección.

F.—Dirigir toda correspondencia al Director de la Revista "Irrigación en México", Balderas 94. México, D. F.

LA REDACCION.

Actualmente debido a la dificultad para adquirir equipo nuevo, se me presenta el caso de una excavadora que tiene exceso de depreciación por valor de \$ 15,000.00; a fin de seguirla utilizando ha tenido que hacerse una reparación general que importa alrededor de \$ 45,000.00. Desearía saber ¿cómo se amortiza el importe de la reparación, y en qué forma se debe seguir depreciando la máquina?

A. Y. El Palmito, Dgo.

R.: Cuando se emplea una máquina para ejecutar algún trabajo, la pérdida de valor debida a su depreciación se va amortizando mediante los importes de los cargos por depreciación. La Comisión Nacional de Irrigación, después de un estudio completo, ha establecido que dichos cargos por depreciación se valoricen mediante dos coeficientes fijados para cada equipo, de acuerdo con su valor y vida económica. Uno de estos coeficientes se aplica por día, y el otro por hora efectiva de trabajo, afectando la suma de estos productos a los trabajos ejecutados. Ahora bien, puesto que una máquina estando sin trabajar, también se deprecia, el primer coeficiente está calculado para que en estos casos se aplique solamente éste al número de días que haya permanecido ociosa, debiendo afectar el importe de esta depreciación a la obra en general, mediante una cuenta llamada "Maquinaria Ociosa".

Por otra parte, al estar en operación una máquina, es indispensable hacerle reparaciones, las que, en muchos casos, por ser de importancia no se puede cargar el importe de ellas al trabajo ejecutado en el mes, porque los costos unitarios de construcción aumentarían indebidamente, teniéndose establecido que cuando esto ocurra se dejen saldos en la cuenta auxiliar correspondiente a la máquina, para irlos amortizando paulatinamente de acuerdo con el trabajo que se ejecute.

Después de algunos años de aplicar estos coeficientes, se observó en varios equipos que aun tenían vida útil, que su operación, sin tomar en cuenta la depreciación, resultaba menos costosa que la operación de la misma máquina, considerando los cargos por depreciación y sin tomar en cuenta los correspondientes a reparaciones, que ya se había amortizado totalmente el valor de ellos, lo cual indicaba que habían resultado altos los coeficientes, debido a la dificultad de fijar la duración de la vida económica, pues intervienen muchos factores en ella.

Considerando que en estos casos, el dejar de aplicar los coeficientes no sería conveniente, pues disminuiría los costos unitarios de construcción, no siendo comparables con los anteriores, se estableció que se siguieran cargando las depreciaciones, lo cual ha ocasionado, especialmente en el caso de excavadoras, que se tenga un exceso de depreciación considerable, debido a que en la actualidad los equipos, no obstante de haber terminado su vida económica, siguen trabajando.

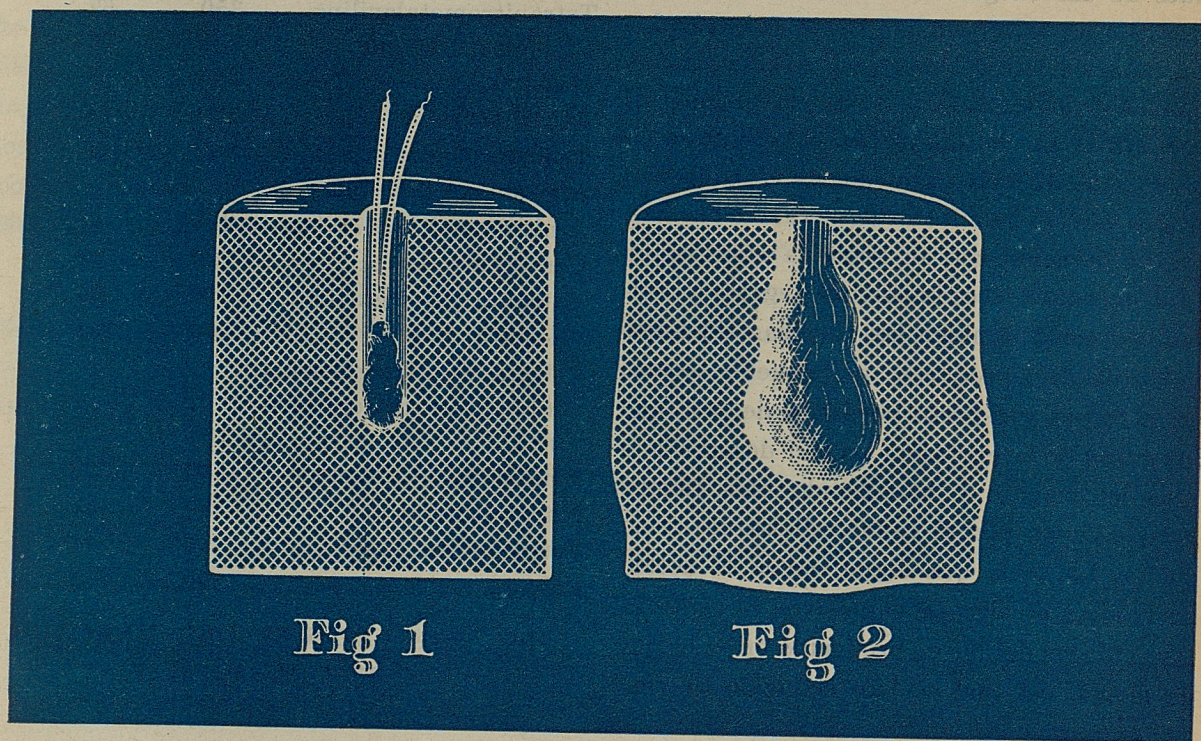
En los casos en que se presente la anomalía señalada en la pregunta, no sería conveniente seguir el procedimiento acostumbrado, pues habiendo sido tan costosa la reparación, los cargos correspondientes a la amortización de dicha reparación, tendrían que ser fuertes e inflarían considerablemente los costos de construcción, los que a su vez estarían afectados por la depreciación de la excavadora, la que por estar sobretrabajada tiene un exceso de depreciación. El revalorizar la máquina, considerando el importe de la reparación general y seguirla depreciando de acuerdo con ese nuevo valor, sería una solución; pero, además de tenerse algunas dificultades contables con este procedimiento, la Secretaría de Hacienda no lo acepta. Por consiguiente, se aconseja en estos

casos, dejar un saldo igual al importe de la reparación general, el cual se irá amortizando mensualmente con una cantidad igual al importe mensual de la depreciación, dejando de cargar ésta hasta que haya sido totalmente pagada la reparación. Siguiendo este procedimiento, que no tiene ninguna dificultad contable, no se incluye en la fluctuación de los costos de construcción.

Ing. Francisco MIER Y TERAN.
C. N. I. México, D. F.

Un procedimiento sencillo muy extendido en la industria para la determinación de la acción rompedora relativa de los explosivos, en particular para los de minas, es la prueba del bloque de plomo de "Trauzl".

La explosión de la sustancia que se ensaya se verifica en el interior de un cilindro macizo de plomo de 200 mm. de altura, y 200 mm. de diámetro, en el cual se ha practicado un taladro central de 125 mm. de profundidad y 25 mm. de diámetro. El plomo



¿Es posible hacer algunas pruebas que por su sencillez sean factibles de ejecutar en el campo, y que permitan determinar la potencia de un explosivo?

R. A. Tehuantepec, Oax.

R.: Para determinar la potencia de un explosivo, existen un sinnúmero de pruebas, pero probablemente por su sencillez y facilidad de ejecución la que recomiendan en la Enciclopedia de Química de Hulman es la más sencilla, y es como sigue:

empleado para el cilindro debe ser plomo blando refinado, lo más puro posible; y los cilindros destinados a una serie de ensayos deben proceder de la misma colada; su temperatura debe ser de 15-20° C.

Con una cantidad de 10 gr. del explosivo que se ha de ensayar, envuelto en una hoja de estaño, se forma un cartucho de 20 mm. de diámetro, y en el centro del explosivo se coloca un cebo de 2 gr. de sustancia detonante, dispuesto para producir la explosión

eléctricamente. El cartucho con el explosivo se introduce hasta el fondo del agujero, y el espacio hueco que queda se llena por completo con arena de cuarzo seca. Después de "tronado", se forma un espacio hueco de forma parecida a la de una botella, cuyo volumen se mide llenándolo de agua. En la figura está representada una sección del bloque de plomo de "Trauzl", correspondiendo: la Fig. 1, al estado en que se encontraba antes de "tronar", juntamente con el cartucho de explosivo y el cebo eléctrico, y la Fig. 2, después de dar fuego, con lo cual el contenido anterior ha sido completamente pulverizado. La experiencia muestra que de la energía disponible de un explosivo se emplea, en general, tanto más en la dilatación del cilindro de plomo, cuanto más rompedor es el explosivo. Según esto, el fulminato de mercurio produce en comparación con su pequeña energía, un gran espacio hueco; la pólvora negra, en cambio, así como también las pólvoras sin humo gelatinizadas, producen un pequeño espacio cuya forma y aspecto permiten deducir que los gases de la explosión se han desarrollado más lentamente y han tenido más tiempo para escapar por el canal relleno de arena suelta. La tabla que sigue indica la acción rompedora de algunos explosivos en centímetros cúbicos del hueco producido en el bloque de plomo, del cual se han deducido 61 cm.³

que corresponden al espacio hueco inicial, y 17 cm.³ para el cebo de 2 gr.

TABLA 6.- Acción rompedora de algunos explosivos

DENOMINACION	CAVIDAD PRODUCIDA	
	cm ³	Referido a la gelatina explosiva = 100
Gelatina explosiva (8% de algodón colodión) ..	520	100
Algodón pólvora (13% de nitrógeno)	420	81
Ammonal.....	400	77
Dinamita gelatinizada...	400	77
Tetranitroanilina.....	390	75
Tetranitrometalanilina... ..	350	67
Dinamita a la gur.....	325	63
Donarita.....	300	58
Acido pícrico.....	290	56
Trinitrotoloul.....	260	50
Algodón colodión (12% de nitrógeno).....	250	48
Carbocarbonita.....	220	42
Astralita de seguridad..	210	40
Cheddita.....	200	38
Pólvora de nitroglicerina (40% de nitroglicerina).....	150	29
Fulminato de mercurio..	150	29
Nitrato amónico.....	130	25
Petroclastita.....	70	13
Pólvora negra.....	30	6

Ing. José VAZQUEZ DEL MERCADO.
C. N. I. México, D. F.

¿Qué lubricantes usa ordinariamente la Comisión Nacional de Irrigación en sus motores de combustión interna?

Comisión Nacional de Irrigación en sus motores de combustión interna.
E. R. México, D. F.

R.: Hasta fines de 1942, la Comisión usó principalmente los productos que se anotan a continuación:

principalmente los productos que se anotan a continuación:

TIPO DE MOTOR	LUBRICANTE USADO	
	Nombre Comercial	Fabricante o distribuidor
De explosión, gasolina o tractolina:		
Usados en automóviles finos....	Mobil Oil.....	Socony-Vacuum Oil Co.
Los demás.....	Pemex-Penn.....	Petróleos Mexicanos.

TIPO DE MOTOR	LUBRICANTE USADO	
	Nombre Comercial	Fabricante o distribuidor
De combustión progresiva, Diesel o semi-Diesel:		
Mack-Lanova.....	Delvac 530.....	Vacuum Oil Co.
Caterpillar.....	RPM Delo	Standar Oil Co. of California.
	URSA.....	Texas, Co.
El resto.....	Quaker State Hd.	Quaker State Oil Refining Corp.

Cuando los motores, en los que se usaban lubricantes procedentes de Estados Unidos, habrían trabajado más del 50% de su vida útil o se encontraban con un grado de desgaste relativamente alto, entonces generalmente los lubricantes extranjeros eran substituídos por lubricantes procedentes de Petróleos Mexicanos, con resultados aceptables.

Siendo la industria petrolera una de las principales fuentes de riqueza del país, la Comisión Nacional de Irrigación, sin perder de vista la gran importancia que también

tiene para el desarrollo de sus trabajos, la lubricación correcta de los diversos motores que utiliza en su numeroso equipo de construcción y con la mira de impulsar la industria petrolera nacional, ejecutó en las obras de "El Palmito", Dgo., en donde trabaja un equipo muy variado, pruebas de comportamiento en el trabajo, de lubricantes provenientes de Petróleos Mexicanos, en comparación con productos extranjeros.

Habiéndose obtenido resultados aceptables en las pruebas citadas, la Comisión dictó, a fines de 1942, las siguientes

RECOMENDACIONES GENERALES PARA LA LUBRICACION DE MOTORES DE COMBUSTION INTERNA

TIPO DE MOTOR	LUBRICANTE RECOMENDADO	
	Nombre comercial	Fabricante o distribuidor
De explosión:		
Gasolina o tractolina.....	Pemex-Penn.....	Petróleos Mexicanos.
De combustión progresiva, Diesel o semi-Diesel:		
Con chumaceras de babbitt.....	Diesel Mex.	Petróleos Mexicanos.
Con chumaceras de cobre-plomo o plata-cadmio-cobre.....	Diesel Mex Extra..	Petróleos Mexicanos.

La graduación o viscosidad del lubricante que se use en una máquina determinada, estará de acuerdo con la temperatura ambiente y el grado de desgaste de la misma.

A continuación aparece un cuadro en que se anotan los tipos de chumaceras con que vinieron equipados, cuando se compraron, los principales motores Diesel que usa la Comisión:

MOTOR DIESEL MARCA	CHUMACERAS DE		
	Babbitt	Cobre-Plomo	Plata-Cadmio-Cobre
Atlas Imperial.....	X		
Buda y Buda-Lanova.....			X
Caterpillar.....	X		
Cummins.....			X
Deutz-Otto.....	X		
Fairbanks-Morse, lentos, hasta 900 r.p.m....	X		
Fairbanks-Morse, rápidos, de más de 900 r.p.m.			X
General Motors.....		X	
Hércules.....			X
Ingersoll Rand.....	X		
International.....	X		
Lister.....	X		
Mack-Lanova.....		X	
M. A. N.		X	
Murphy.....		X	
Saurer.....		X	
Waukesha.....	X		
Worthington.....	X		
LUBRICANTES RECOMENDADOS.....	DIESEL MEX.	DIESEL MEX EXTRA.	

Ing. Adolfo GANDARA B.