

DIVISION DE EDUCACION CONTINUA
CURSOS ABIERTOS
ADMINISTRACION DEL MANTENIMIENTO PROGRAMADO DE MAQUINARIA PESADA
Del 6 al 10 de febrero de 1995.
DIRECTORIO DE PROFESORES

ING. JORGE SANTIAGO CABALLERO CALDERON
CAPORAL ANDADOR 5 ENTRADA 5 DUPLEX 2
VILLA COAPA
MEXICO, D. F.
TEL. 594 27 67

DIVISION DE EDUCACION CONTINUA
CURSOS ABIERTOS
ADMINISTRACION DEL MANTENIMIENTO PROGRAMADO DE MAQUINARIA PESADA
Del 6 al 10 de febrero de 1995.
DIRECTORIO DE ASISTENTES

1. Xavier Ayala Guzmán
Residente Auxliar
Const. y Pavimentadores del Centro, S.A.C.V.
Bravo Sur 116-101
Toluca, Edo. de México
Tel. 9172- 12 40 48, 12 00 76 12 02 05

2. José Luis Martínez
Superintendente de maquinaria
Junta de Caminos del Estado de Michoacan
Plaza Maya 425
Lomas de Santiaguito
Morelia, Mich.
Tel. 12 50 36

3. Ing. Rafael Reséndiz Huerta
Jefe depto. servicios apoyo académico
DECFI-UNAM
Tacuba No. 5
Col. Centro
06000 México, D.F.
Tel. 521 86 44

4. Marcos Gilberto Valles Aguilar
Jefe planeación y programación equipo móvil
Minera del Norte, S.A. C.V.
Domicilio apartado postal 47
33700 Cd. Camargo, Chihuahua
Tel. 863-13322

5. Fernando Vergara Blanco
Superintendente de Mantenimiento de maquinaria
Secretaría de Comunicaciones y Transportes
Pachuca Hidalgo Libramiento México
Tampico, Km. 12
Tel. 70269

DIVISION DE EDUCACION CONTINUA
 CURSOS ABIERTOS
ADMINISTRACION DEL MANTENIMIENTO PROGRAMADO DE MAQUINARIA PESADA
 Del 6 al 10 de febrero de 1995.

F E C H A	H O R A R I O	T E M A	P R O F E S O R
Lunes 6	17 a 21 hrs.	Los básico de un mantenimiento programado	Ing. J. Santiago Caballero
Martes 7		Tipo de controles de una administración	
Miércoles 8		Plan de mantenimiento de maquinari pesada	
Jueves 9		y vehiculos de transporte	
Viernes 10		Flujo de ideas sobre un mantenimiento	
		Norma de calidad	
		Selección de vehiculos y maquinaria	
		Acumuladores e instrumentos del motor	
		Motor y evaluación de la potencia	
		Detalles de los purificadores del motor	
		Mangueras y los anticongelantes	
		Combinaciones d ela inyección del combustible	
		Mecánica de las válvulas del motor	
		Puntos precisos de la lubricación	
		Intensificación de los desgastes del tren de rodaje	
		Preparación y transportación de la maquinaria pesada	
		y los vehiculos de construcción.	

1.- ¿LE AGRADO SU ESTANCIA EN LA DIVISION DE EDUCACION CONTINUA?

SI	NO
----	----

SI INDICA QUE "NO" DIGA PORQUE.

2.- MEDIO A TRAVES DEL CUAL SE ENTERO DEL CURSO:

PERIODICO EXCELSIOR		FOLLETO ANUAL		GACETA UNAM		OTRO MEDIO	
PERIODICO EL UNIVERSAL		FOLLETO DEL CURSO		REVISTAS TECNICAS			

3.- ¿QUE CAMBIOS SUGERIRIA AL CURSO PARA MEJORARLO?

4.- ¿RECOMENDARIA EL CURSO A OTRA(S) PERSONA(S)?

SI		NO	
----	--	----	--

5.- ¿QUE CURSOS LE SERVIRIA QUE PROGRAMARA LA DIVISION DE EDUCACION CONTINUA.

6.- OTRAS SUGERENCIAS:



**FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.
DIVISION DE EDUCACION CONTINUA**

CURSOS ABIERTOS

**CURSO: ADMINISTRACION DEL MANTENIMIENTO DE
MAQUINARIA PESADA.
FEBRERO 6 a FEBRERO 10**

**TEMAS: PLANEACION
ORGANIZACION
COMUNICACION
MOTIVACION
CONTROLES**

ING. J. SANTIAGO CABALLERO CALDERON.

1 9 9 5

PRINCIPIOS DE ADMINISTRACION

LA ADMINISTRACION DE CUALQUIER NEGOCIACION REQUIERE LO SIGUIENTE:

- I. PLANEACION E INICIACION
- II. ORGANIZACION - DELEGACION Y AUTORIDAD
- III. COMUNICACION
- VI. MOTIVACION
- V. ESTANDARES Y CONTROLES

EN ESENCIAL QUE CADA JEFE HAGA UN ESFUERZO CONCIENTE - -
PARA ASEGURARSE QUE EXISTAN LOS ELEMENTOS ARRIBA CITADOS Y QUE - -
FUNCIONE EN CADA SITUACION QUE SE PRESENTE.

ORGANIZACION

EL EXITO DE UNA ORGANIZACION DE TALLER, DEPENDE DE LA FORMA EN QUE EL JEFE DE TALLER DE LA ORGANIZACION MANEJA LA GENTE Y LAS INSTALACIONES:

LA EXCESIVA ROTACION DE EMPLEADOS ORIGINA MUCHOS GASTOS INUTILES. UNA BUENA ORGANIZACION DEBERA PROCURAR REDUCIR AL MINIMO DICHA --- ROTACION, Y DEBERA VER QUE:

- CADA HOMBRE QUEDE BIEN ENTRENADO Y COMPRENDE LO QUE SE ESPERA DE EL EN SU TRABAJO, ESTO ES, QUE CADA PUESTO QUEDE DEFINIDO CLARAMENTE.
- QUE HAYA LA ADECUADA SUPERVISION, ES DECIR, NI EXCESIVA NI MUY POCA. EN EL TALLER LA PROPORCION DEL 1 A 8 ESTO ES, UN JEFE DE TALLER PARA 8 MECANICOS ES GENERALMENTE LO ADECUADO.
- CADA HOMBRE ES EVALUADO Y ASCENDIDO DE ACUERDO CON SUS MERITOS.
- QUE EXISTA LA DEBIDA COMUNICACION ENTRE TODOS LOS NIVELES.
- QUE EXISTA UNA DEFINICION CLARA DE RESPONSABILIDADES Y AUTORIDAD.

AL FUNDAR UNA ORGANIZACION SIEMPRE DEBE PRINCIPIARSE POR DEFINIR AQUELLO QUE HAY QUE HACER O ESTABLECER EL OBJETIVO QUE HA DE --- LOGRARSE.

HEMOS RECALCADO QUE EL PERSONAL ES UNA FUENTE MUY VALIOSA Y HEMOS DISCUTIDO LA FORMA MAS EFICIENTE DE TRATARLO. SIN EMBARGO, LA -- MAYOR PARTE DEL TIEMPO PERDIDO PROVIENE DE LA CONSTANTE ROTACION DE EMPLEADOS.

UNA COMPAÑIA QUE TIENE UN ALTO PORCENTAJE DE ROTACION. ESTA PERDIENDO MAS QUE UNA COMPAÑIA QUE EMPLEA MECANICOS DE PRIMERA PARA LLEVAR A TRAER REFACCIONES.

UNA BUENA ORGANIZACION REQUIERE QUE:

- SU PERSONAL CONOZCA SUS RESPONSABILIDADES
- QUE SU PERSONAL SEPA QUIEN ES SU JEFE
- QUE TAMBIEN SEPA LA FORMA EN QUE SE CALCULA SU RENDIMIENTO, SU RECOMPENSA DEL MISMO Y POR QUIEN.
- QUE LAS NECESIDADES BASICAS DE SU PERSONAL SE ENCUENTREN CUBIERTAS.
- QUE HAYA UN AMBIENTE DE ALICIENTE, PARTICIPACION Y LIBERTAD

ES MEJOR PAGAR PREMIOS EN SUELDOS, PRESTACIONES, ENTRENAMIENTO O DESARROLLO, A FIN DE RETENER LOS BUENOS ELEMENTOS, QUE VER CONSTANTEMENTE UN DESFILE DE CARAS NUEVAS.

HABLE CON SU PERSONAL ACERCA DE SUS NECESIDADES Y LLEGUE A CONOCERLOS. TEMAS SOBRE ASUNTOS TECNICOS O DE TRABAJO NO ES LO QUE DEBE DISCUTIRSE.

EVALUE SU ORGANIZACION:

- QUE LA ASIGNACION DE UN TRABAJO QUEDE CLARAMENTE DEFINIDA.
- QUE EL TRABAJO SIGNIFIQUE UN RETO QUE LO ALIENTE.
- OPORTUNIDADES DE PROGRESO.
- COMPENSACION SATISFACTORIA.
- ENTRENAMIENTO SUFICIENTE.

RESPONSABILIDAD Y AUTORIDAD

EN CUALQUIER ORGANIZACION, LA RESPONSABILIDAD DE LA EJECUCION DE UN TRABAJO DEBERIA IR ACOMPAÑADA DE LA AUTORIDAD PARA LOGRAR QUE EL TRABAJO SE EJECUTE.

ESTO NO SIGNIFICA QUE SE DESHECHE TODO EL CONTROL DE LA SITUACION.

UN BUEN JEFE SE ASEGURA QUE CUANDO SE DELEGA AUTORIDAD SE ESTABLECE UN SISTEMA DE CONTROL PARA ESTAR SEGURO DE QUE LA AUTORIDAD SE EMPLEE DENTRO DE LIMITES ACEPTABLES Y DEFINIDOS CON ANTERIORIDAD.

POR LO TANTO, AL JEFE PUEDE DARSELE LA AUTORIDAD PARA EMPLEAR Y DESOCUPAR GENTE O VENDER/COMPRAR HERRAMIENTAS. SIN EMBARGO, UN PRESUPUESTO ESTABLECIDO DE ANTEMANO, DEBE INDICAR LIMITES PARA ESTOS ACTOS Y HACERSE UNA COMPARACION CON LA META A LOGRAR PARA EL CONTROL DE LOS JEFES GENERALES.

COMUNICACIONES

LOS PROBLEMAS DE FALTA DE EFICIENCIA, ROTACION DE EMPLEADOS, POBRES RELACIONES CON EL CLIENTE, UNA IMAGEN POBRE DE LA COMPAÑIA, MUCHAS VECES PUEDEN ESTAR RELACIONADOS CON LA "FALTA DE COMUNICACIONES APROPIADAS".

LA GENTE MUCHAS VECES TIENDE A OIR EN FORMA DIFERENTE LO QUE SE ESTE DICHIENDO. POR LO TANTO, ES IMPORTANTE QUE CUANDO SE HAN ESTABLECIDO OBJETIVOS Y SE HAN DADO INSTRUCCIONES, EL JEFE DEBE REVISAR REPETIDAMENTE LO DICHO, CON EL FIN DE ASEGURARSE QUE TODO HA QUEDADO BIEN ENTENDIDO.

UNA COMPAÑIA DEBE SIEMPRE ESFORZARSE POR OPERAR DE UN MODO CONOCIDO COMO "COMUNICACION EN AMBOS SENTIDOS". POR LO TANTO, LA COMUNICACION DEBE FLUIR NO SOLAMENTE DE ARRIBA HACIA ABAJO O DE ABAJO HACIA ARRIBA, SINO EN AMBOS SENTIDOS CON EL FIN DE OBTENER VENTAJA MAXIMA DEL INTERCAMBIO DE IDEAS.

UNO DE LOS MEJORES MEDIOS DE COMUNICACION, Y AL MISMO TIEMPO DE CONTROL, ES CELEBRAR REGULARMENTE JUNTAS PROGRAMADAS ENTRE LOS JEFES DE DEPARTAMENTO, DIGASE UNA VEZ A LA SEMANA O UNA VEZ AL MES, DE ACUERDO CON EL TAMAÑO DE LA ORGANIZACION, CON EL FIN DE DISCUTIR PROBLEMAS, OPORTUNIDADES, IDEAS Y PROGRESO DE LOS PLANES.

MUCHAS VECES DESIDO A COMUNICACIONES IRREGULARES, LAS DIFERENTES AREAS TIENDEN A OLVIDAR QUE TRABAJAN PARA LA MISMA COMPAÑIA, Y COMIENZAN A CULPARSE UNAS A OTRAS EN LUGAR DE TRABAJAR UNIDAS COMO UN EQUIPO.

MOTIVACION

LA MOTIVACION ES LA PRUEBA SEGURA DE LA CAPACIDAD DE DIRECCION. LA CAPACIDAD DE DIRECCION SE ENCUENTRA EN EL SENO DE LA ADMINISTRACION, Y LA PROPIEDAD DE INFLUENCIAR A LOS DEMAS, EN EL SENO DE LA DIRECCION.

LA FORMA DE MOTIVAR A LOS DEMAS ES POR MEDIO DE LA SINCERIDAD, --- HONESTIDAD Y FRANQUEZA EN TODO TIEMPO.

LA ADMINISTRACION REQUIERE:

- ALTA PRODUCCION
- ALTA CALIDAD
- COSTO BAJO
- NINGUN PROBLEMA

PARA LOGRAR LO ANTERIOR, EL JEFE DEBE COMPRENDER LAS NECESIDADES DEL TRABAJADOR, PARA QUE UNA VEZ SATISFECHAS ESTAS, QUEDE MOTIVADO PARA DESEMPEÑAR SU TRABAJO.

AUNQUE SON ESENCIALES EL ARREGLO DEL TALLER, LA EVALUACION DE LA FLUIDEZ DEL TRABAJO, ETC. TODOS ESTOS ESFUERZOS SERAN INUTILES SI EL TRABAJADOR TIENE EL TEMOR DE QUE ESTAS PRACTICAS PUEDAN COSTARLE SU TRABAJO.

RECUERDE, QUE AL MEJORAR LA EFICIENCIA NO ES CON EL FIN DE REDUCIR LA FUERZA DE TRABAJO, SINO MAS BIEN SACAR MAYOR RENDIMIENTO.

AL TRABAJADOR DEBE ELOGIARSELE CONSTANTEMENTE, ENTRENARSELE Y DESARROLLARSELE; Y SE LE DEBE DEMOSTRAR UN INTERES GENUINO EN SU BIENESTAR Y ASI ASEGURAR EL EXITO DE LA OPERACION POR MEDIO DEL RECURSO MAS IMPORTANTE QUE ES EL ESFUERZO HUMANO.

TAMBIEN DEBE RECORDARSE QUE EL DINERO NO ES LA SOLUCION DE TODOS LOS MALES. HAY OTRAS NECESIDADES QUE SON IMPORTANTES PARA EL SER HUMANO, A SABER:

- SEGURIDAD
- RECONOCIMIENTO SOCIAL Y
- REALIZACION PROPIA



**FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.
DIVISION DE EDUCACION CONTINUA**

CURSOS ABIERTOS.

CURSO: ADMINISTRACION DEL MANTENIMIENTO DE
MAQUINARIA PESADA.
FEBRERO 6 a FEBRERO 10

TEMAS.

INTRODUCCION

CONTROLES

SERVICIO Y OPERACION.

ING. J. SANTIAGO CABALLERO CALDERON.

MANTENIMIENTO PROGRAMADO

INFORMACION BASICA

INTRODUCCION

PARA PODER HABLAR SOBRE EL MANTENIMIENTO EMPEZAREMOS POR TRATAR DE DARLE UNA DEFINICION QUE NOS AYUDE A SITUARNOS DENTRO DE ESTE.

AL MANTENIMIENTO LO HAN DEFINIDO ALGUNOS TECNICOS COMO LAS ACTIVIDADES OPORTUNAS A DESARROLLAR, CON EL FIN DE PREVEER LAS FALLAS DE UN VEHICULO PARA QUE OPERE EN CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO -- SEGURAS Y ECONOMICAS. OTROS DICEN: "EL MANTENIMIENTO ES REDUCIR EL COSTO DE LAS REPARACIONES MAYORES Y OBTENER LA MAYOR EFICIENCIA POSIBLE DE LAS UNIDADES DIESEL Y AUTOMOTRIZ CON ESTO. EN OTRAS -- PALABRAS, ES MINIMIZAR EL COSTO DE REPARACIONES MAYORES Y MAXIMIZAR LA EFICIENCIA DE LOS VEHICULOS, CAMIONES Y MAQUINARIAS.

SI ANALIZAMOS LO EXPUESTO ANTERIORMENTE, PODEMOS CONCLUIR QUE -- TODAS LAS DEFINICIONES LLEGAN A LO MISMO, AUNQUE SE EXPONEN DE DIFERENTE FORMA MAS, ASI QUE PODEMOS DECIR QUE EL A.B.C. DEL MANTENIMIENTO PROGRAMADO ES UN CONJUNTO DE ACCIONES A REALIZAR CON BASE A PRUEBAS DEFINIDAS DE ANTEMANO QUE SON APLICADAS A TODO TIPO DE MAQUINARIA, EQUIPO Y VEHICULOS ESTO TIENE COMO FIN ESPECIFICO E -- INMEDIATO, LA MAXIMIZACION DE VIDA UTIL DE LA UNIDAD CON UN MINIMO DE COSTO POR CONCEPTO DE REPARACIONES. ESTE PROCESO CONSISTE EN REVISIONES PERIODICAS DE TODOS LOS SISTEMAS EN LOS CUALES SE HA DIVIDIDO LA UNIDAD, LOS QUE SERAN CLASIFICADOS PARA SU REVISION DE -- TAL MANERA QUE PRESENTEN UN MINIMO DE DIFICULTADES AL SER INTERVENIDOS O REVISADOS.

SI OBSERVAMOS LO ANTERIOR PODEMOS AFIRMAR QUE EL A.B.C. DEL MANTENIMIENTO PROGRAMADO, EXISTE DESDE QUE LAS MAQUINAS FUERON INVENTADAS. EN LOS GRANDES TALLERES DE EUROPA SE DABA YA UN TIPO DE SERVICIO TENDIENTE A EVITAR QUE CON EL USO SE AGRABARAN LOS DAÑOS DE LAS MAQUINAS O PARTES DE LAS MISMAS, LO CUAL TRAERIA COMO BENEFICIO QUE ESTAS SE MANTUVIERAN EN UNA CONSTANTE OPERACION, REDUCIENDO -- CON ESTO EL COSTO POR CONCEPTO DE REPARACIONES Y POR CONCEPTO DE MAQUINARIA MUERTA.

POR LO TANTO, PODEMOS DECIR QUE A MEDIDA QUE HA TRANSCURRIDO EL TIEMPO LO UNICO QUE SE HA HECHO ES DARLE UNA SERIE DE FORMAS DISTINTAS A ESTE TIPO DE SERVICIO, CON EL FIN DE AMOLDARLO A LAS - - NECESIDADES QUE SE PRESENTAN.

DIFERENTES TIPOS DE CONTROLES

FORMAS:

(A) CONTROLES

- 1 INVENTARIO FISICO
- 2 ENVIO
- 3 RECEPCION
- 4 LLANTAS
- 5 ACUMULADORES
- 6 REVISION DE VEHICULOS, CAMIONES Y MAQUINARIA
- 7 GRAN TOTAL DEL COSTO MENSUAL
- 8 REPORTE DIARIO DE TRABAJO

(B) SERVICIO Y OPERACION

- 9 PROGRAMA SEMANAL DE MANTENIMIENTO
- 10 MANTENIMIENTO
- 11 ORDEN DE REPARACION
- 12 TRABAJOS EN OTROS TALLERES
- 13 PROGRAMA DE REPARACION MENSUAL

INVENTARIO FISICO

INICIALMENTE SE HACE EN BASE A QUE ESTAS UNIDADES SON LAS QUE ---
TIENEN ACTUALMENTE LAS OFICINAS Y QUE LAS NUEVAS UNIDADES QUE - -
COMPRE LA ADMINISTRACION VENDRIAN A REEMPLAZAR LAS QUE ESTAN PRO-
PUESTAS PARA BAJAS.

ENVIO DEL VEHICULO Y EQUIPO

DEBEN IDENTIFICARSE POR SU NUMERO ECONOMICO TIPO DE UNIDAD MARCA,
PLACAS, CUANDO SE ENVIAN A UNA OFICINA, DEBEN ANOTAR LAS CARACTE-
RISTICAS, ADITAMENTOS Y DOCUMENTOS.

- | | |
|----------------------------|------------|
| (A) TARJETA DE CIRCULACION | (ORIGINAL) |
| (B) FACTURA ORIGINAL | (COPIA) |
| (C) TARJETON | (COPIA) |
| (D) CONTROL DE CALIDAD | (COPIA) |
| (E) CONTROL DE LLANTAS | (COPIA) |
| (F) CONTROL DE ACUMULADOR | (COPIA) |

RECEPCION DEL VEHICULO Y EQUIPO

LA OFICINA QUE RECIBA LOS VEHICULOS, CAMIONES Y MAQUINARIA SU --
OBLIGACION ES AVISAR A LA GERENCIA DE MANTENIMIENTO Y CONFIRMAR
COPIAS DE LOS CONTROLES DE CALIDAD, LLANTAS Y ACUMULADOR

ACUMULADOR

DETERMINA CUANTO TIEMPO PODRA CONTINUAR ESA ACTIVIDAD QUIMICA EL ACUMULADOR A UN NIVEL QUE SATISFAGA LAS NECESIDADES ELECTRICAS - DE UN MONTAJE O REEMPLAZO NUEVA O REPARADA EN LAS DISTINTAS OFICINAS.

LAS SIGLAS (M) (LL) (V) ES IGUAL:

M = MEDIA

LL = LLENA

V = VACIA

REVISION DE VEHICULOS, CAMIONES Y MAQUINARIA

PERMITE Y ESTABLECE CRITICAS SOBRE LA REVISION QUE SE LES HAGA -- A LOS AUTOMOVILES, CAMIONES Y MAQUINARIA, NUEVAS O USADAS.

NEUMATICOS (LLANTAS)

SE CONTROLA SU ESTADO FISICO EN CADA VEHICULO, CAMIONES Y MAQUINARIA.

LAS LETRAS N Y R.

N = NUEVA

R = RENOVADA

ORDEN DE REPARACION

PREVIAMENTE DIAGNOSTICA Y VERIFICA LAS REPARACIONES DE LOS VEHICULOS, TODOS LOS TRABAJOS EJECUTADOS EN LOS TALLERES MECANICOS Y SOLICITADOS POR LAS OFICINAS DE MANTENIMIENTO TENDRAN QUE SER AUTORIZADOS POR EL ENCARGADO DEL TALLER MECANICO, TODAS LAS REPARACIONES, SERVICIOS Y TRABAJOS DEBERAN ESTAR CLASIFICADOS EN EL TABULADOR CORRESPONDIENTE O DESCRITO CLARAMENTE.

TRABAJOS EN OTROS TALLERES

EL OBJETO DE TRABAJAR CON LOS TALLERES FUERA DE LA EMPRESA BAJO EL SISTEMA DE REPARACION ES OBTENER LA MAS ALTA CALIDAD DE MANO DE OBRA, PARA AUMENTAR CON MUCHA RAPIDEZ EL PORCENTAJE DE UNIDADES EN OPERACION.

PROGRAMA DE REPARACION MENSUAL

PERMITE EL ESTUDIO A LA NORMALIZACION DE UN PROGRAMA ANTICIPADO DE REPARACIONES MAYORES EN BASE A LAS ORDENES DE TRABAJO EFECTUADAS EN LAS OFICINAS DE MANTENIMIENTO DE CADA VEHICULO Y EQUIPO.

REPORTE DIARIO DE TRABAJO

TODOS LOS TRABAJOS SOLICITADOS POR LOS CONDUCTORES TENDRAN QUE SER FIRMADOS POR SUPERVISORES O JEFES DE GRUPO Y AUTORIZADO POR EL JEFE DE TALLER O SUPERVISORES.

GRAN TOTAL DE COSTO DEL PROMEDIO MENSUAL
DE LOS VEHICULOS Y EQUIPOS

SU OBJETIVO ES QUE AL FINAL DEL MES LA JEFATURA DE MANTENIMIENTO DETERMINE EL COSTO MENSUAL QUE TUVO CADA VEHICULO Y EQUIPO EN -- CADA UNO DE LOS CONCEPTOS Y EL RESULTADO SERA COMUNICADO AL JEFE INMEDIATO Y A LAS DIFERENTES OFICINAS RESPONSABLES.

PROGRAMA SEMANAL DE MANTENIMIENTO

ESTE PROGRAMA TOMANDO COMO GUIA LA FORMA 9 LES INDICA A LAS - -- OFICINAS DE MANTENIMIENTO LAS OPERACIONES DE DIFERENTES TIPOS DE SERVICIOS QUE DEBEN APLICARSE EN MAYOR BENEFICIO A TODOS LOS CONJUNTOS DEL VEHICULO, Y REALIZADO ANTES DE QUE SURJAN ALGUNOS DESPERFECTOS GRAVES.

SERVICIO PROGRAMADO

DETERMINA EN GRAN PARTE EL SERVICIO CONTINUO, SEGURO Y LIBRE DE PROBLEMAS, QUE GARANTIZARIA LA CONSERVACION DE LOS VEHICULOS DE -- LAS OFICINAS DE LOS TALLERES DE MECANICA. LOS PROCEDIMIENTOS ASEGURAN QUE LOS PASOS QUE NORMALMENTE SE DETERIORAN SEAN REEMPLAZADOS O REPARADOS.



FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.
DIVISION DE EDUCACION CONTINUA

CURSOS ABIERTOS

CURSO: ADMINISTRACION DEL MANTENIMIENTO DE
MAQUINARIA Y EQUIPO.
FEBRERO 6 a FEBRERO 10

T E M A S .

MANTENIMIENTO

FOTOGRAFIAS

HOROMETROS

APLICACIONES DE FORMATOS.

ING. J. SANTIAGO CABALLERO CALDERON.

MANTENIMIENTO



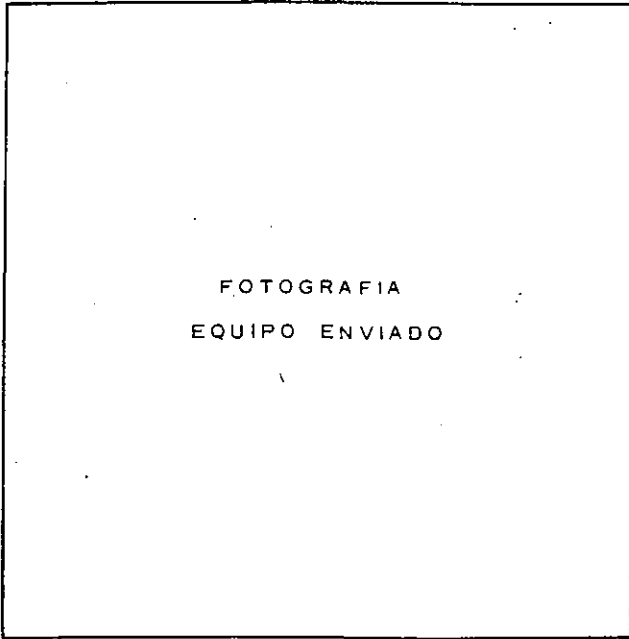
NUMERO ECONOMICO:

CARACTERISTICAS	MAQUINA	MOTOR	A D I T A M E N T O S
CLASE			
MARCA			
MODELO			
TIPO			
SERIE			
CAPACIDAD			
VELOCIDAD R.P.M.			
DIMENSIONES:	LARGO _____	ANCHO _____	ALTO: _____ MTS.

PESO DE LA UNIDAD COMPLETA EN KGS.: _____

FOTOGRAFIAS DE LA MAQUINA

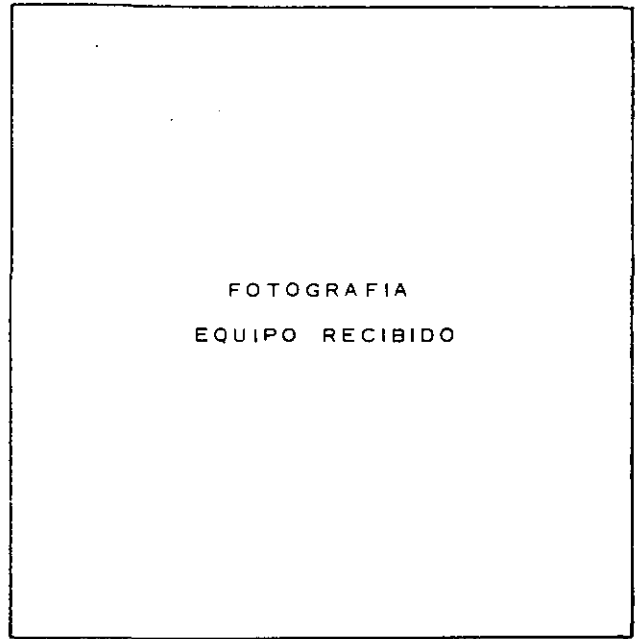
ECO. _____



FECHA DE ENVIO _____

HOROMETRO _____

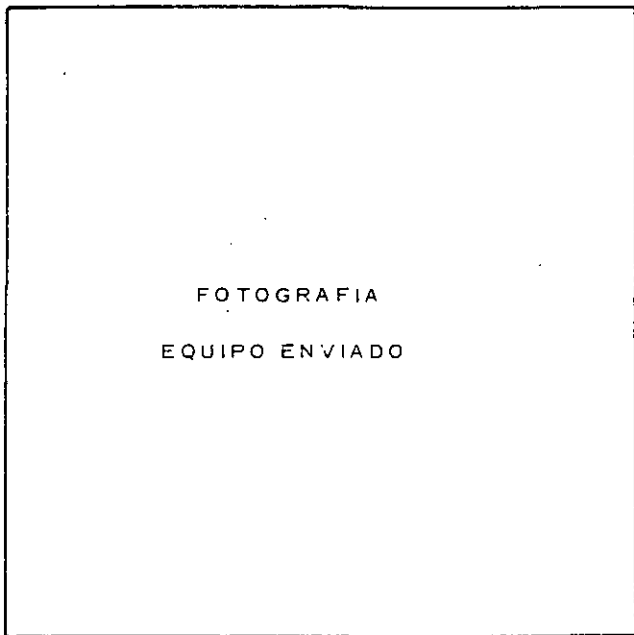
LUGAR DE ENVIO _____



FECHA DE RECEPCION _____

HOROMETRO _____

LUGAR DE RECEPCION _____



FECHA DE ENVIO _____

HOROMETRO _____

LUGAR DE ENVIO _____



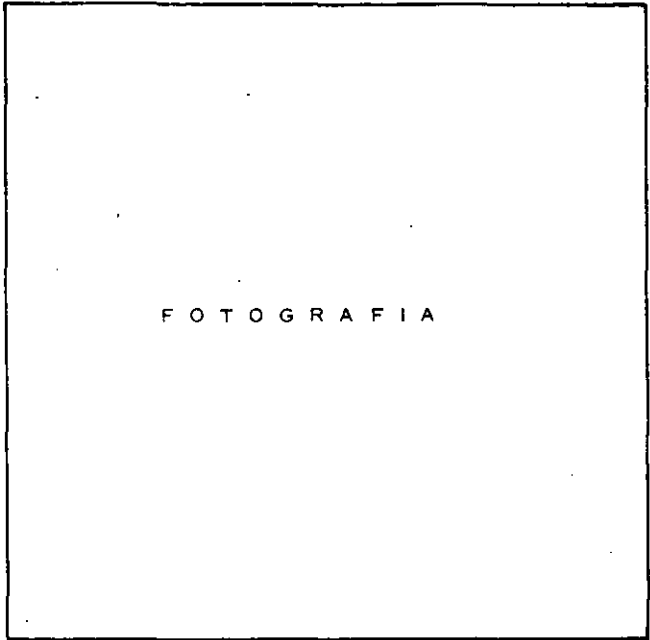
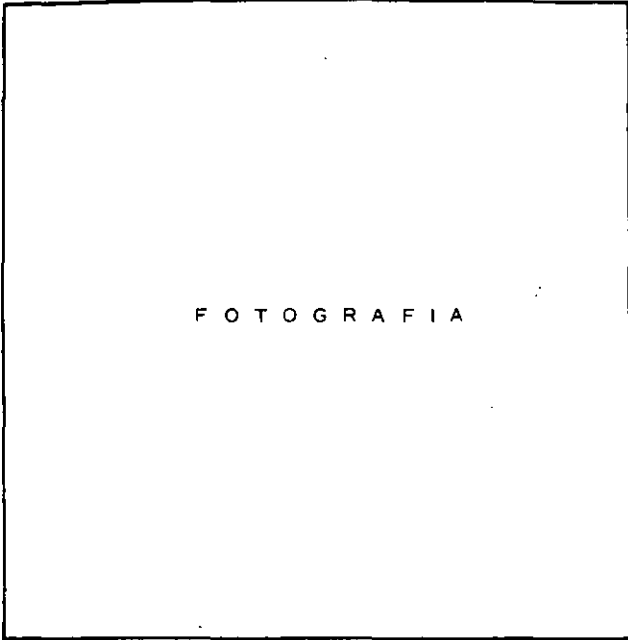
FECHA DE RECEPCION _____

HOROMETRO _____

LUGAR DE RECEPCION _____

FOTOGRAFIAS DE LA MAQUINA
TOMADAS CADA 6 MESES

ECO. _____



FECHA _____

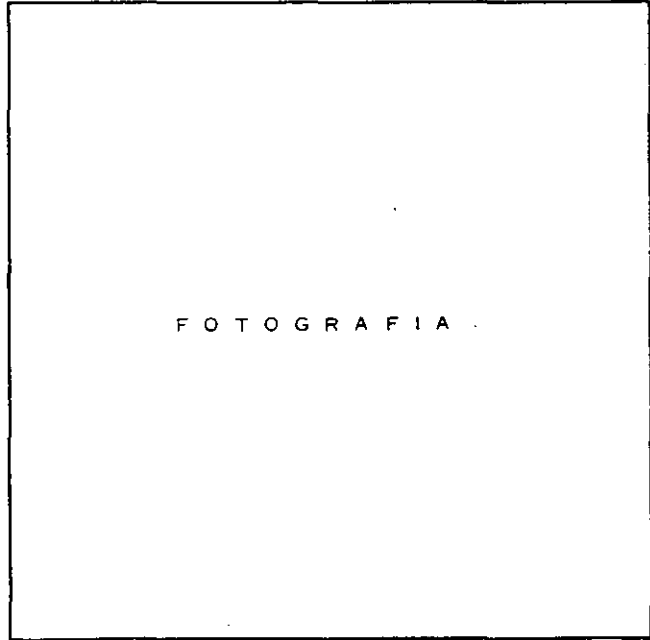
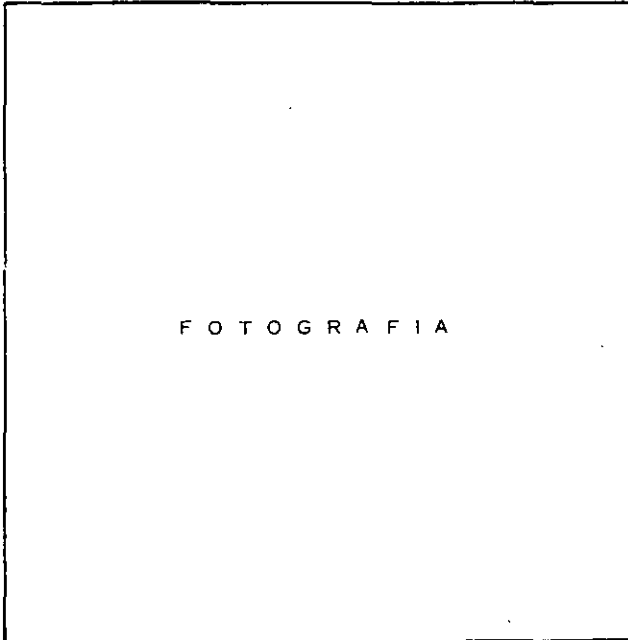
FECHA _____

HOROMETRO _____

HOROMETRO _____

OBRA _____

OBRA _____



FECHA _____

FECHA _____

HOROMETRO _____

HOROMETRO _____

OBRA _____

OBRA _____

C O N T R O L M E N S U A L

N.º. E.º.º. _____
 MES _____
 AÑO _____
 OBRA _____

HOROMETRO FINAL _____
 HOROMETRO INICIAL _____
 TOTAL DE HORAS _____

DIA	HORAS TRABAJADAS TURNOS				TIEMPOS PERDIDOS		OBSERVACIONES
	1	2	3	TOTAL	OCIOSO	REPARACION	
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							

REVISION

Fecha :

Lectura kms

No. Economico :	Tipo Unidad :	Serie de Motor :	Lectura kms
-----------------	---------------	------------------	-------------

INTERIOR COFRE

CARRCERIA

- 1) Radiador () ()
- 2) Ventilador () ()
- 3) Banda Ventilador () ()
- 4) Bomba de agua () ()
- 5) Lengüeta radiador () ()
- 6) Depurador (filtro) () ()
- 7) Tornillos carburador () ()
- 8) Tornillos bomba de gas. () ()
- 9) Tuerdas múltiples admision escape () ()
- 10) Motor de arranque () ()
- 11) Compresor () ()
- 12) Alternador () ()
- 13) Regulador de voltaje () ()
- 14) Acumulador () ()
- 15) Claxon () ()
- 16) Botón estrangulador automatico () ()
- 17) Fugas de aceite motor gral. () ()
- 18) Conexion gral. de combustible () ()

- 39) Cristales () ()
- 40) Calpicaderas (trasera y delante) () ()
- 41) Tolvas () ()
- 42) Faros delanteros () ()
- 43) Fiebreros () ()
- 44) Paracoches () ()
- 45) Espejos laterales () ()
- 46) Bujías () ()
- 47) Cubierta protectora () ()
- 48) Soporte central del radiador () ()
- 49) Cerrojo del cofre () ()
- 50) Parrilla del radiador () ()
- 51) Defensas delanteras () ()
- 52) Medallon (trasero) () ()

INTERIOR DEPARTIMIENTO CARRCERIA

- 19) Interruptor luces gral. () ()
- 20) Ventila derecha () ()
- 21) Boton de luces directas () ()
- 22) Ventila izquierda () ()
- 23) Selector de cambios LUZ () ()
- 24) Volante de direccion () ()
- 25) Pedal de embrage () ()
- 26) Interruptor de encendido () ()
- 27) Pedal de frenos () ()
- 28) Freno de mano () ()
- 29) Balanca de cambios velocidad () ()
- 30) Velociretro () ()
- 31) Indicador de presion aceite () ()
- 32) Amperimetro () ()
- 33) Espejo retrovisor () ()
- 34) Boton de bocina () ()
- 35) Motor de los limpiadores () ()
- 36) Limpiavientos () ()
- 37) Iluminacion parabrisas () ()
- 38) Fusibles () ()

SAETIDOR DEL VEHICULO

- 51) Silenciador () ()
- 52) Transmision () ()
- 53) Fugas liquido de frenos () ()
- 54) Diferencial () ()
- 55) Fugas aceite eje trasero () ()
- 56) Soporte motor () ()
- 57) Fugas aceite motor () ()
- 58) Plantas () ()
- 59) Fuente de la suspension () ()
- 60) Resorte espiral () ()
- 61) Articulacion transversal () ()

ETROS

- 72) () ()
- 73) () ()
- 74) () ()
- 75) () ()

BUEN ESTADO (/)

HAL ESTADO (x)

Hr. Recibida _____

ORDEN DE REPARACION

Orden No. _____

LECTURA :	Kms RECORRIDOS	DIA			MES			AÑO		
		FECHA								
Nom. Chofer _____	No. ECO. _____	CANTIDAD	IMPORTE	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$
Tipo de Unidad _____	Marca _____									
Placas _____	Modelo _____									
	No. Serie M. _____									
DESCRIPCION DEL TRABAJO A REALIZAR	TRABAJO A OTROS TALLERES	COSTO		MANO DE OBRERA	COMBUSTIBLE : GASOLINA Y DIESEL	ACEITE	LIQUIDO DE FRENSOS HIDRAULICOS	REFACCIONES	OTROS	TOTAL
		\$	\$							
		\$	\$							
		\$	\$							
		\$	\$							
		\$	\$							
		\$	\$							
		\$	\$							
	TOTAL	\$	\$							

REFACCIONES UTILIZADAS DURANTE LAS REPARACIONES

NOMBRE DE LA REFACC.	COSTO UNITARIO	TIEMPO DE ENTREGA HRS.-MIN.	TERMINACION REFACC. HRS. MIN.	TERMINACION REPA- RACIONES HRS. MIN.

SERVICIO PROGRAMADO .

MOTOR No. DE SERIE: _____

CLASE DE SERVICIO "B" ENGRASE Y LUBRICACION.

3500 Kms. ó CADA MES.

	CANTIDAD	SI	NO
Lavado de motor.			
Aceite de transmision.			
Lubricar dirección ruedas.			
Aceite diferencial			
Engrase crujeta cardan.			
Lubricación alternador.			
Engrase baleros rueda delantera.			
Lubricación ventilador.			
Engrase terminales acumulador.			
Lubricación bujes frenos embrague.			
Lubricación birlo tuercas.			
Engrase general.			
Mecanismo dirección			
Lubricar flecha desembrague.			
Pasar yugo cilindro embrague, engrase.			
Lubricar horquilla embrague.			
Lubricar pernos muelles traseros.			
Engrasar termostato.			
Lubricar bomba de agua.			

CONTROL DE ACUMULADORES.

MOD.

FECHA:

No. BCO.	TIPO UNIDAD	MARCA.	MARCA ACUMULADOR.
DISTRIBUIDOR:		DOMICILIO	
INDICAR PARTE DEFECTUOSA.		DESCRIBA LOS NIVELES DEL ELECTROLITO POR CELDA.	

		(M)	(LL)	(V)				
C A J A	<input type="text"/>	()	()	()	<input type="text"/>	—	<input type="text"/>	1
CUBIERTA.	<input type="text"/>	()	()	()	<input type="text"/>	—	<input type="text"/>	2
DEFECTO INTERIOR	<input type="text"/>	()	()	()	<input type="text"/>	—	<input type="text"/>	3
POSTES TERMINAL.	<input type="text"/>	()	()	()	<input type="text"/>	—	<input type="text"/>	4
CERRRE ENTRR CAJA Y CUBIERTA.	<input type="text"/>	()	()	()	<input type="text"/>	—	<input type="text"/>	5
CAUSA DEL DEFECTO	<input type="text"/>	()	()	()	<input type="text"/>	—	<input type="text"/>	6

Temperatura por
Celda 1230 a --
20° C

FECHA:-----

PROMEDIO DEL COSTO MENSUAL DE VEHICULOS Y EQUIPOS

LITROS

N. ECONOMICO	ACEITE	COSTO	LIQUIDOS	COSTO	COMBUSTIBLE	COSTO	GRAN TOTAL

TRABAJOS VARIOS \$

N. ECONOMICO	REPARACIONES	COSTO	MANO DE OBRA	REFACCIONES	TOTAL	GRAN TOTAL (IVA)



**FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.
DIVISION DE EDUCACION CONTINUA**

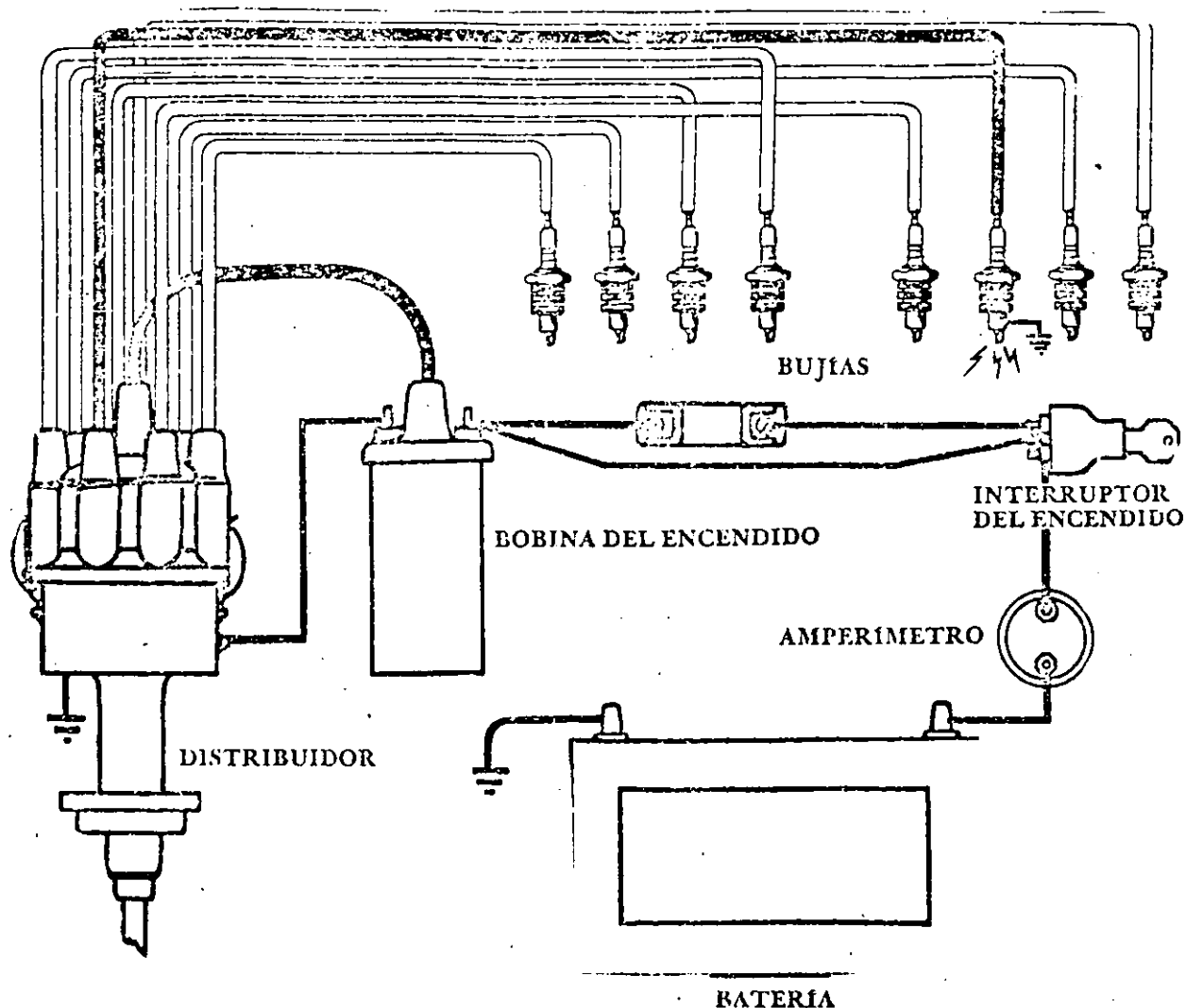
CURSOS ABIERTOS

CURSO: ADMINISTRACION DEL MANTENIMIENTO DE
MAQUINARIA PESADA.
FEBRERO 6 a FEBRERO 10

TEMA: SISTEMA ELEMENTAL DEL ENCENDIDO.

ING. J. SANTIAGO CABALLERO CAIERO

ENCENDIDO



La batería es la fuente de potencia que suministra el bajo voltaje para producir una corriente

El amperímetro indica la rata a la que los acumuladores están siendo cargados o descargados.

El interruptor del encendido es un sencillo apagador - que completa el circuito del encendido entre la batería y la bobina.

La resistencia reguladora está proyectada para permitir que pase la corriente a todas las condiciones de operación del vehículo.

La bobina del encendido transforma o "eleva" el bajo voltaje de la batería a uno capaz de hacer saltar una chispa entre los electrodos de la bujía.

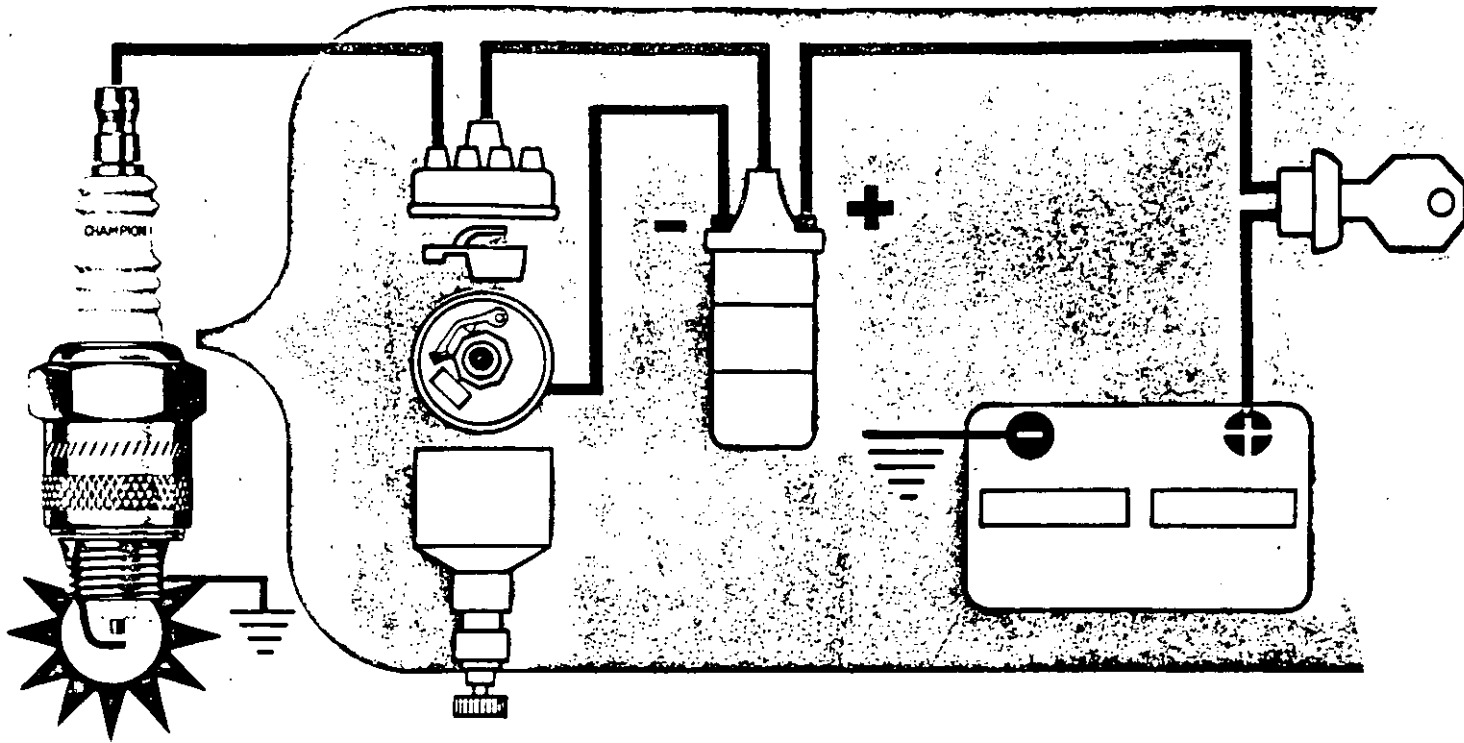
El distribuidor distribuye la corriente de alta tensión que se produce en la bobina por el rotor y la tapa del distribuidor a la bujía correspondiente en el instante preciso.

Los cables de conexión llevan el alto voltaje que se produce en la bobina del encendido al distribuidor y del distribuidor a las bujías.

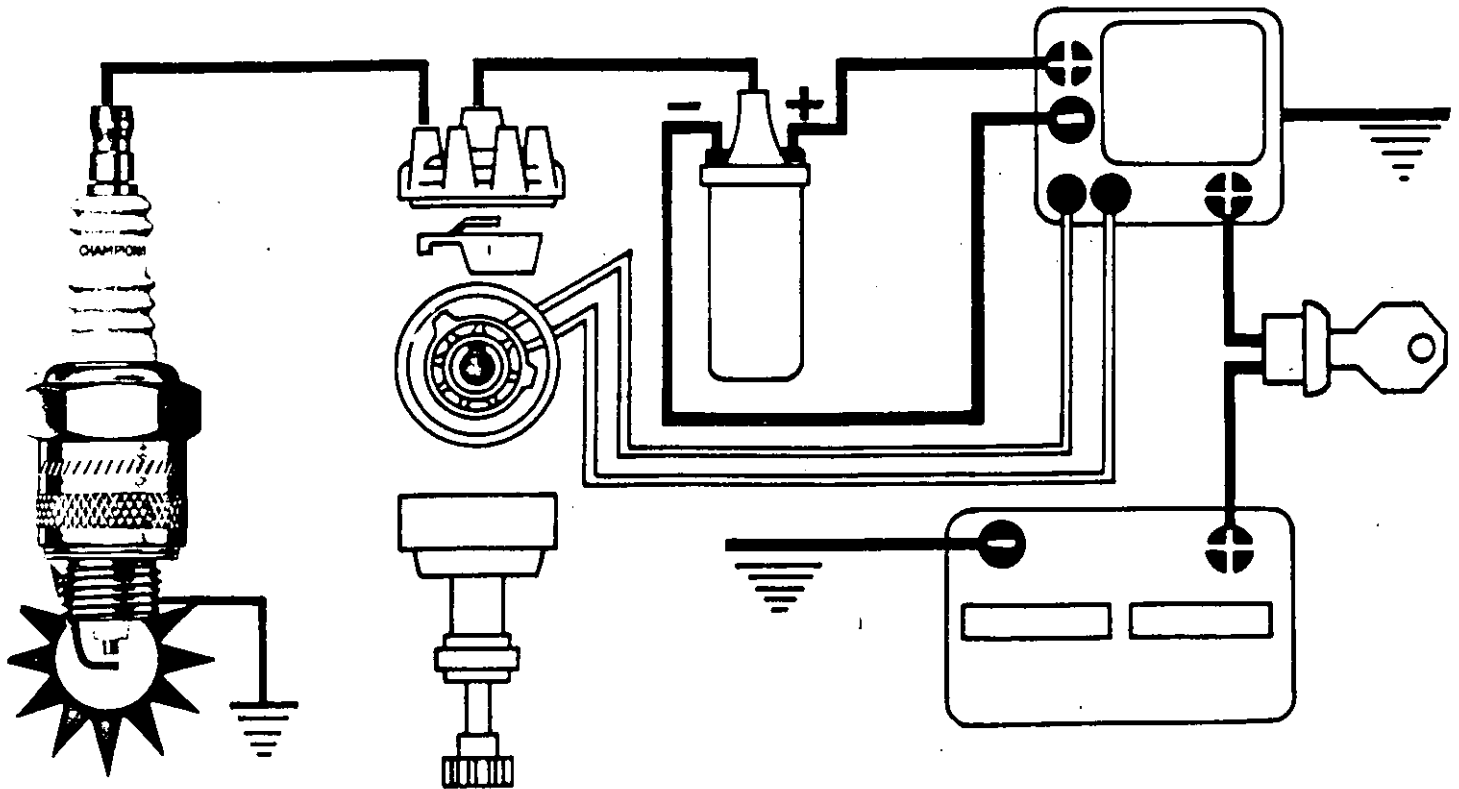
Los electrodos de las bujías están separados a la distancia conveniente para que salte una chispa en la cámara de combustión.

el sistema de encendido

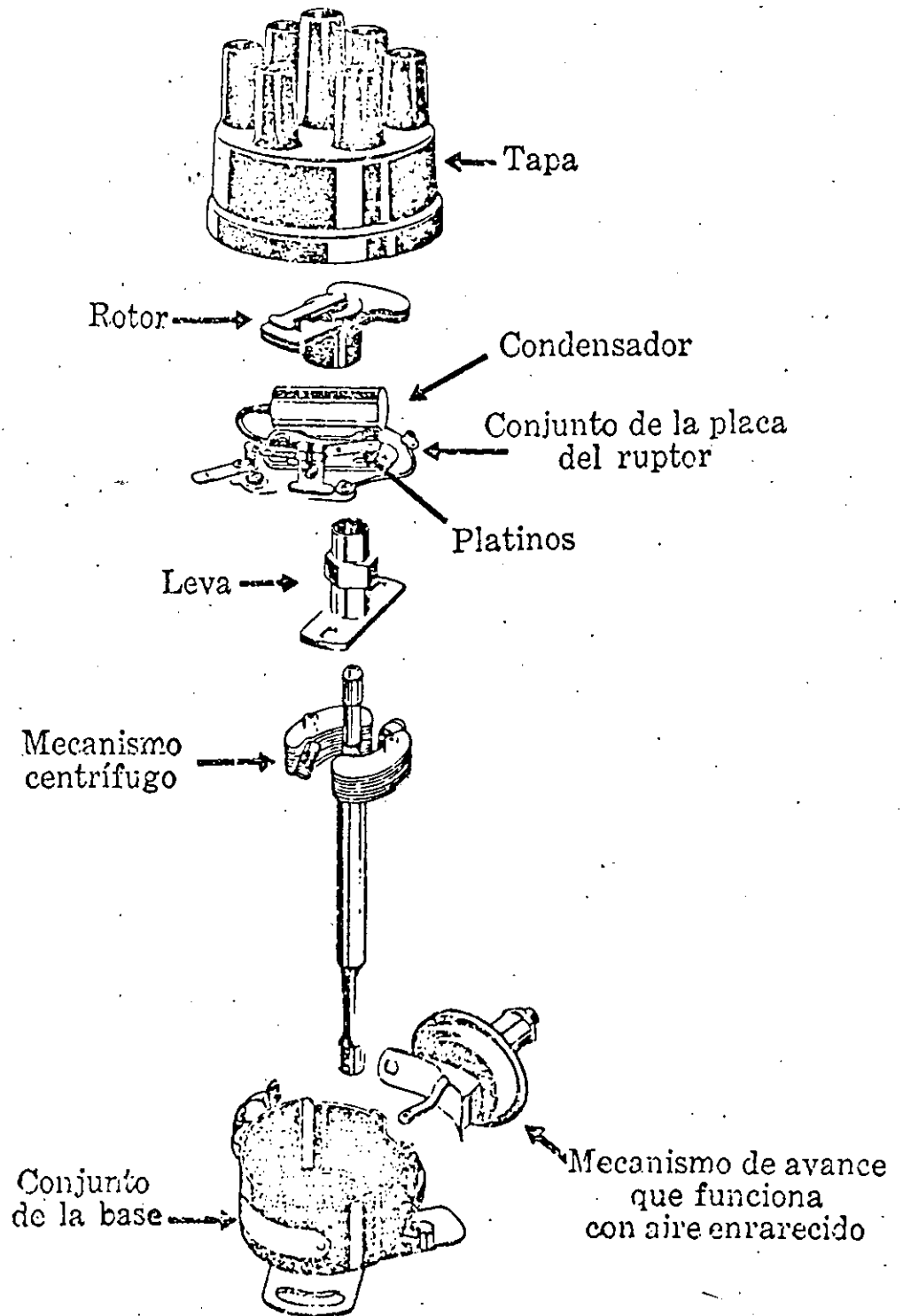
SISTEMA DE ENCENDIDO CONVECIONAL



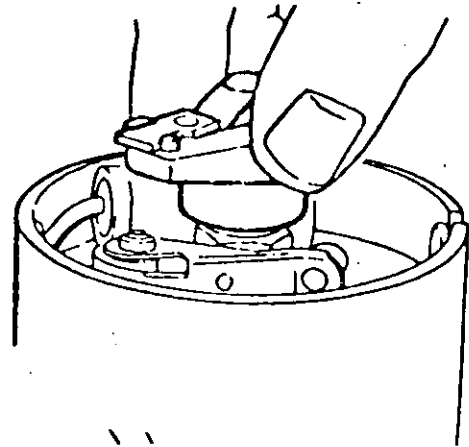
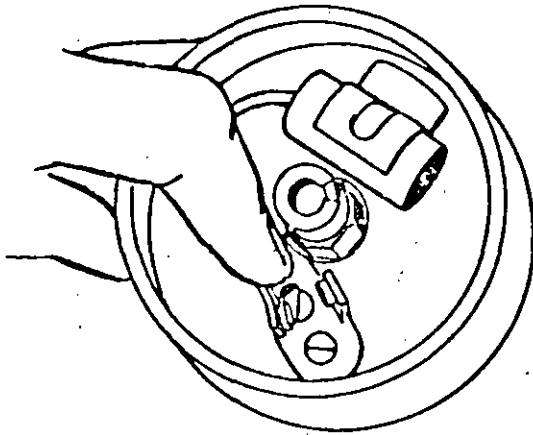
SISTEMA DE ENCENDIDO ELECTRONICO



CONJUNTO DEL DISTRIBUIDOR



DISTRIBUIDOR



La función del distribuidor es doble:

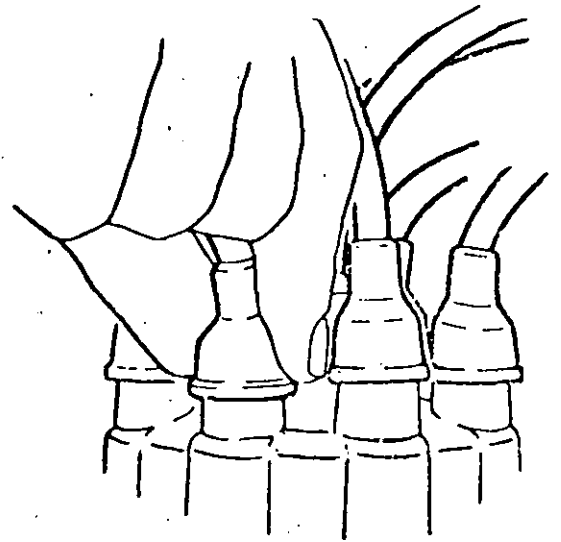
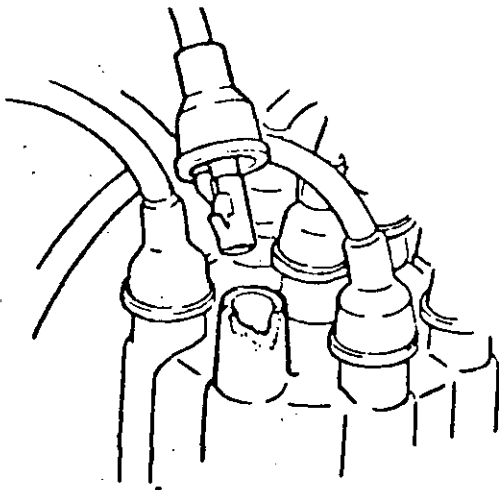
- Abrir y cerrar los platinos del circuito primario a fin de que se produzca la corriente de alta tensión en el circuito secundario.
- Distribuir esta corriente de alta tensión a cada bujía en el instante preciso, a través del rotor y la tapa del distribuidor.

Las partes principales del distribuidor son: la base o caja, la flecha, la leva, un mecanismo de avance al encendido, una placa portaplatinos, los platinos, uno o dos condensadores, un rotor y una tapa. La flecha y la leva giran generalmente accionadas por el árbol de levas a la mitad de la velocidad del motor. (dos revoluciones de motor corresponden a una revolución de distribuidor).

LA TAPA

DEL

DISTRIBUIDOR

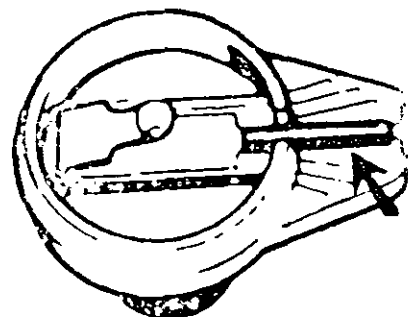
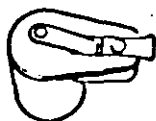
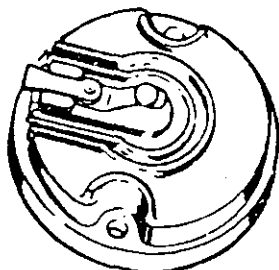
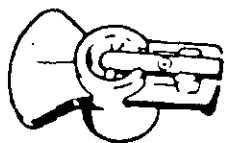


La tapa del Distribuidor está hecha de un material altamente aislante. Cubre la parte superior del distribuidor y se sujeta a la base por seguros de muelle o por tornillos.

En la tapa están las terminales del cable de alta tensión que conecta a la bobina, así como las terminales de los cables de las bujías.

El contacto con el rotor se hace a través de un carbón y un resorte.

EL ROTOR



Rotor con resistor

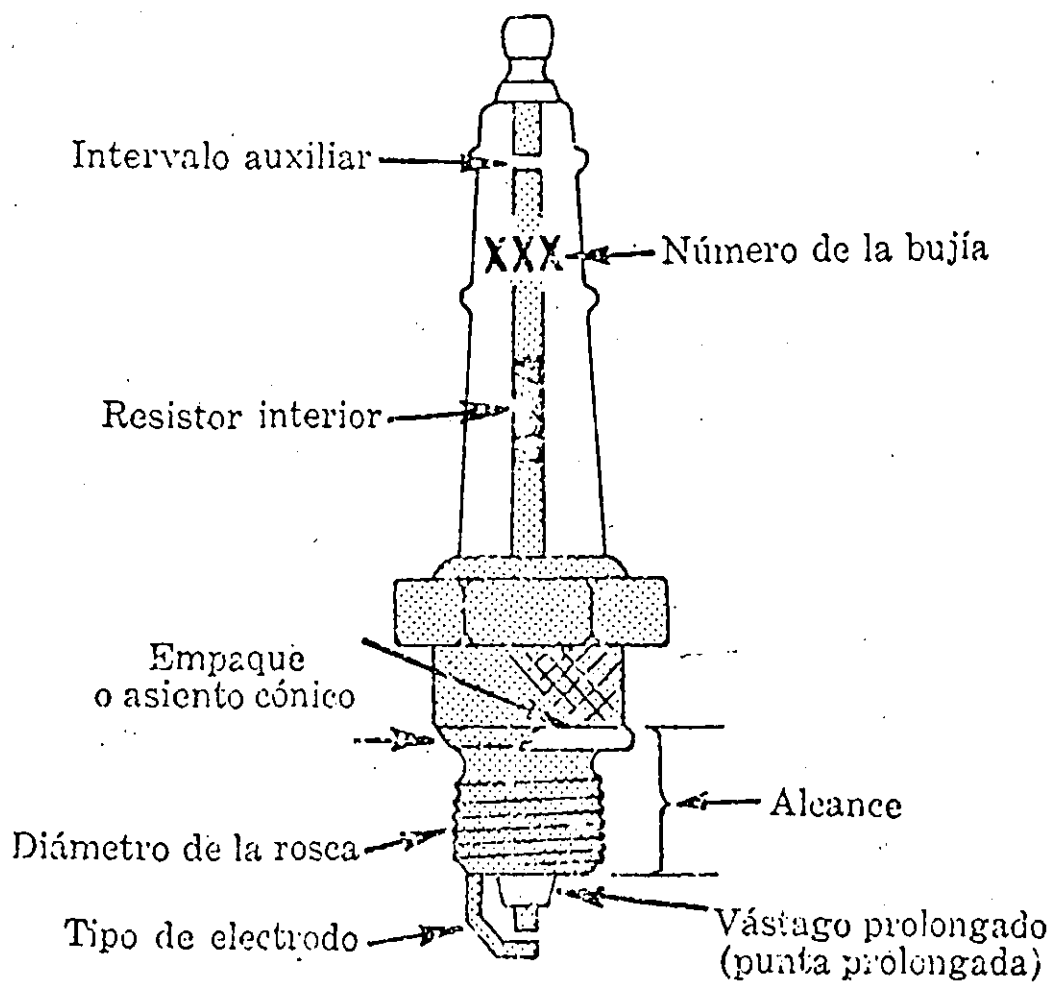
Rotores regulares

Al igual que la tapa del distribuidor, el rotor está hecho de un material altamente aislante moldeado. Gira sobre la leva del distribuidor, accionada por ésta. Al girar, el "dedo" del rotor, va quedando en línea recta con las terminales de los cables de las bujías y así, la corriente de alta tensión se distribuye a cada bujía.

Tanto la tapa del distribuidor como el rotor deben revisarse constantemente por roturas o grietas. Deséchese la práctica de limar el "dedo" del rotor ya que así se aumenta el "puente de aire" o separación entre el extremo del rotor y las terminales de los cables de las bujías, provocando una resistencia mayor al paso de corriente.

Limpíese la tapa con un solvente suave y séquese con aire comprimido. En caso de roturas o fisuras, o si los contactos de las terminales de los cables estuviesen gastados deben reemplazarse. Téngase el mismo cuidado con el rotor.

DETALLES DE LAS BUJIAS



La función de las bujías es conducir la corriente de alto voltaje a la cámara de combustión

para que se produzca la chispa de encendido entre sus electrodos.

Una bujía debe funcionar a las temperaturas de combustión tan elevadas como $2,760^{\circ}\text{C}$ a $1,000$ y $2,000$ chispas por minuto, y soportar presiones de 50.2 kg/cm^2

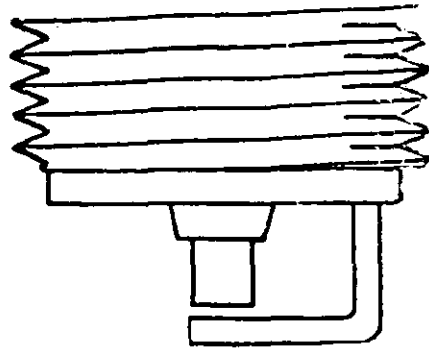
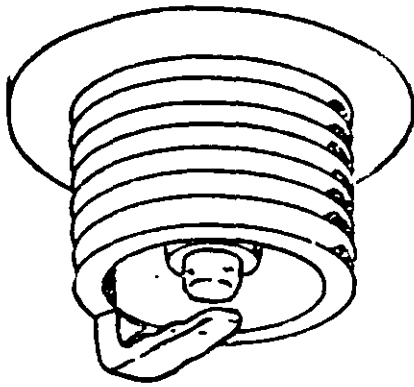
El alcance de la bujía es la longitud de la bujía que tiene rosca,

Eliminar los depósitos aceitosos con un solvente y secarlas muy bien.

Desdoblir el electrodo lateral lo suficiente para permitir buena penetración del abrasivo y la lima. (Usar la herramienta apropiada).

Con el limpiador Champion de abrasivo, eliminar completamente los depósitos de la combustión, después en la corriente de aire a presión eliminar el abrasivo de la cuerda y el extremo de encendido.

Instale las nuevas bujías a mano hasta llegar a tope y complete la instalación con un maneral adecuado. Una bujía de asiento recto requerirá aproximadamente $1/4$ de vuelta para lograr un buen sellado. Las bujías de asiento cónico no usan arandela y sólo requieren de aproximadamente $1/16$ de vuelta para sellar.



La correcta separación entre los electrodos es muy importante, ya que influye en toda la variación de funcionamiento del motor: en el arranque cuando está holgando, acelerando y cuando funciona a la velocidad de crucero. Además, la separación entre los electrodos influye en el control de emisiones por el escape. Es extremadamente importante la uniformidad de los intervalos para obtener un funcionamiento parejo del motor. Compruébese siempre la separación de los electrodos en las bujías nuevas, según las especificaciones del motor antes de instalarlas.

Los electrodos se desgastan a razón de 0.13 a 0.20mm (0.005 - 0.008") durante una vida normal de trabajo equivalente a 16,000 km. (10,000 millas). Por lo tanto, si se encuentra un desgaste semejante, deberán reemplazarse estas bujías. El servicio a las bujías deberá practicarse sólo a aquellas en las que sea razonable, siguiendo los pasos:

Marca Motor Craft F-42 Fría y F-82 caliente su equivalencia es F-44 Champion.

Las marcas son las siguientes : J - L - N y F.

- J = Rosca de 14 mm con 3/8 de alcance.
- L = Rosca de 14 mm con 1/2 de alcance.
- N = Rosca de 14 mm con 3/4 de alcance.
- F = Rosca de 18 mm con asiento cónico.

Si la bujía tiene una letra antes de una marca como B - U - y X, se desarrolla así :

- B = Asiento cónico.
- U = Intervalo para reformar la chispa.
- X = A un resistor interconstruido.

El número que sigue a la letra es el grado de calor si son de 3 a 18 entonces la marcada con 3 es la más fría y la marcada con 18 la más caliente y por último la letra Y significa que el vástago sobresale.

TABLA DE CONVERSION DE PULGADAS A MM

Pulg.	0.020	0.024	0.028	0.032	0.035	0.040	0.045
mm.	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1

SELECCION DE BUJIAS

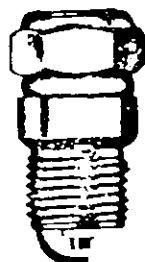
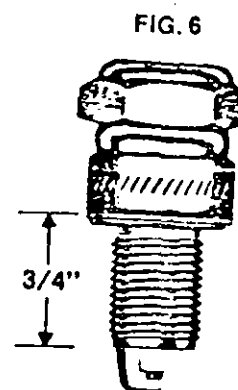
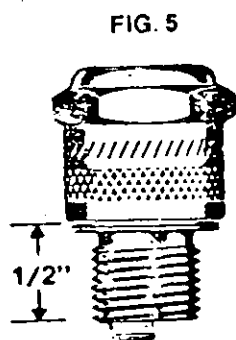
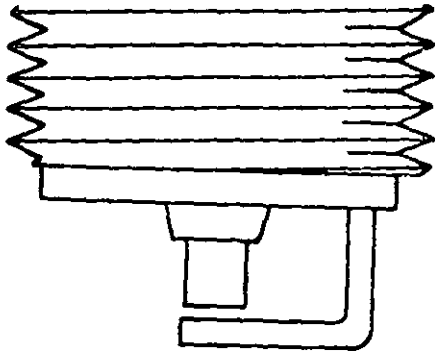


FIG. 2

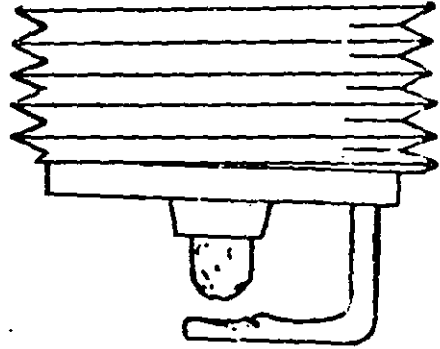


HAY QUE CAMBIARLAS CUANDO REBAGEN LOS 1600 kms. = 9 MESES
OBSERVANDO LAS FIGURAS LA No 2 SE CONOCE COMO SEMI CALIENTE
POR LA PORCELANA QUE APENAS SE NOTA CON EL HIERRO DE LA
ROSCA, LA NO 5 SE CONSIDERA COMPLETAMENTE COMO FRIA,
NADA MAS SOBRESALE EL HIERRO DE LA PORCELANA Y LA NO 6
SE DISTINGUE DEFINITIVAMENTE COMO LA MAS CALIENTE POR LA
PORCELANA QUE ESTA JUNTO CON EL HIERRO DE LA ROSCA.

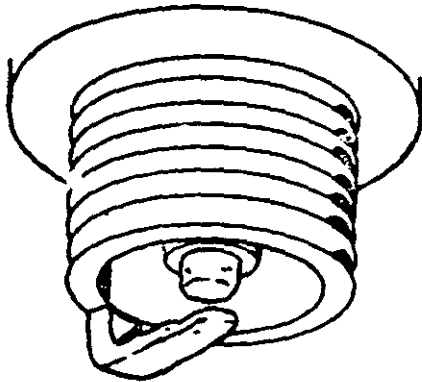
BUJIAS



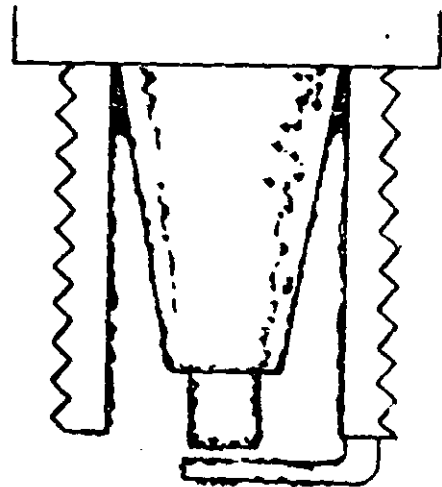
Bujía con electrodos nuevos



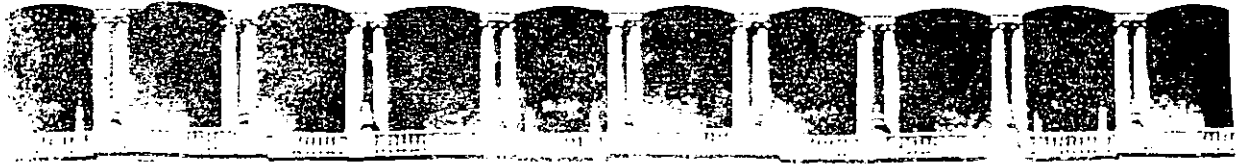
Desgaste normal de los electrodos



Electrodos gastados



Suciedad de plomo o de carbón



FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.
DIVISION DE EDUCACION CONTINUA

CURSOS ABIERTOS

CURSO: ADMINISTRACION DEL MANTENIMIENTO DE
MAQUINARIA PESADA.
FEBRERO 6 a FEBRERO 10 de 1995.

TEMA: CRITERIO Y ACTITUD.

ING. J. SANTIAGO CABALLERO CALDERON.

TOMA DE DECISIONES

LA HABILIDAD PARA TOMAR LAS DECISIONES ADECUADAS ES, PROBALEMENTE, LA CUALIDAD MAS IMPORTANTE. SERIA DIFICIL IMAGINAR A UN JEFE -- EXITOSO, CARENTE DE ESTA HABILIDAD.

HAY JEFES QUE SE HICIERON POR SI SOLOS Y A QUIENES LE FALTABA UNA O MAS DE LAS OTRAS CUALIDADES, PERO NINGUN INDIVIDUO PUEDE FORJAR UNA CARRERA DIRECTIVA SI CARECE DE LA HABILIDAD O DE LA VOLUNTAD PARA TOMAR DECISIONES APROPIADAS.

TOMAR DECISIONES ES UNA HABILIDAD QUE SE PUEDE DESARROLLAR. ESTO NO QUIERE DECIR QUE EL CAMINO HACIA SU DOMINIO SEA FACIL DE SEGUIR. TAMPOCO SIGNIFICA QUE TODO EL MUNDO PUEDE APLICAR ESTA HABILIDAD CON LA MISMA PERICIA.

EN REALIDAD, TOMAR DECISIONES ES UN ARTE, COMO LO ES JUGAR GOLF. CIERTAS PERSONAS LO HACEN NATURALMENTE Y LLEGAN A SER EXPERTOS CON POCO ESFUERZO. OTROS COMPARATIVAMENTE, QUEDAN DEFICIENTES DURANTE AÑOS O DEFINITIVAMENTE.

EXISTEN PAUTAS QUE AYUDAN A MEJORAR LA HABILIDAD DECISORIA.

ALGUNAS NO SON MAS QUE LOS PUNTOS DE VISTA QUE PREDISPONEN A LA PERSONA PARA LA TOMA DE DECISIONES; OTRAS, SON LAS TECNICAS QUE -- GUIAN SU PROCEDER HACIA LOS PATRONES COMPROBADOS COMO VIABLES.

DEBEMOS EXAMINAR LOS FACTORES CONCURRENTES NECESARIOS PARA TOMAR UNA DECISION. PORQUE, SI LAS CONDICIONES NO SON FAVORABLES, LAS DECISIONES PUEDEN SER TAN IMPRUDENTES COMO PELIGROSAS.

FACTORES DE LA TOMA DE DECISIONES

SUPONGA USTED QUE UN JEFE CREE NO TENER EN LA ORGANIZACION, - -- SUFICIENTE PERSONAL QUE TOMA DECISIONES. HA MANIFESTADO QUE EL HOMBRE QUE DEMUESTRE ESTA CUALIDAD DE UNA MANERA EFECTIVA, TENDRA UN PORVENIR BRILLANTE EN LA ORGANIZACION. POR OTRA PARTE, USTED APRECIA QUE EL JEFE POCAS VECES ESTA SATISFECHO CON LAS -- DECISIONES TOMADAS POR LOS DIRECTIVOS DE LA EMPRESA, AUN CUANDO A MUCHOS DE ELLOS USTED LOS CONSIDERA INTELIGENTES Y PREPARADOS COMO PARA TOMAR DECISIONES RAZONABLES.

ES PROBABLE QUE EN UNA SITUACION COMO LA EXPUESTA, LAS CONDICIONES EN LA EMPRESA SEAN TALES, QUE LA TOMA EFECTIVA DE DECISIONES SE DESALIENTA.

A CONTINUACION SE MENCIONAN ALGUNAS DE LAS POSIBLES RAZONES QUE DEJAN VER POR QUE LA EMPRESA PUEDE SER INADECUADA PARA UN HOMBRE DECIDIDO:

- 1.- LA POLITICA Y LOS OBJETIVOS NO ESTAN DEFINIDOS. CUANDO ESTE ES EL CASO, LOS JEFES QUIENES DEBEN ADIVINAR LA DIRECCION EN LA CUAL SE MUEVE LA EMPRESA, PUEDEN TOMAR DECISIONES CONFLICTIVAS PORQUE NO TIENEN UNA META PRECISA, UN FIN ESPECIFICO.
- 2.- HAY ALGUNOS JEFES QUE RETIENEN LA TOMA DE DECISIONES Y LAS -- SOLUCIONES A LOS PROBLEMAS. ALGUNAS VECES SUCEDE QUE LOS JEFES, SIN PROPONERSELO, REPRIMEN EL CAMBIO O LA MEJORA. ESTO HASTA CIERTO PUNTO NATURAL, ESPECIALMENTE CUANDO SE ENVEJECE Y SE ES MAS CONCIENTE DE LAS DIFICULTADES Y CONFLICTOS INTERNOS QUE CUALQUIER CAMBIO PUDIERA PRODUCIR. SIN EMBARGO, ESTA ACTITUD PUEDE CREAR UN ESTADO DE ATROFIA Y OBSTACULIZAR LA REALIZACION DEL POTENCIAL TOTAL DE LA EMPRESA.

- 3.- PUEDE EXISTIR UNA ATMOSFERA DE TEMOR. RESPONSABILIZAR A OTRO ES UNA DE LAS ACTITUDES QUE DESALIENTAN LA TOMA DE DECISIONES EFECTIVAS. CUANDO LAS COSAS ANDAN MAL, ALGUNAS ORGANIZACIONES BUSCAN LA VICTIMA A QUIEN ATRIBUIR LOS FRACASOS. EN UN AMBIENTE SIMILAR, LA GENTE EVITA TOMAR DECISIONES. SOLAMENTE EL HOMBRE DE CORAJE POCO COMUN SE ATREVE A ASOMAR LA CABEZA, A SABIENDAS QUE ALGUNOS DE SUS SUPERIORES ESTAN ESPERANDO LA OPORTUNIDAD PARA CORTARSELA.
- 4.- PUEDE SER QUE FALTE LA COMUNICACION ENTRE DEPARTAMENTOS, LOS PROBLEMAS SIEMPRE TIENEN A SALIR DEL ALBITO DEPARTAMENTAL, PERO SI SE DESALIENTA LA LIBRE COMUNICACION, LAS SOLUCIONES PUEDEN RESULTAR INEFICACES.
- 5.- PUEDE SER QUE SE PREFIERE AL HOMBRE CONFORME, Y SOBRE EL HOMBRE DE INICIATIVAS. PARECE QUE ALGUNAS COMPANIAS ALIENTAN EL CONFORMISMO ENTRE SUS EJECUTIVOS. ALLI QUIEREN LO QUE HOY SE CONOCE COMO HOMBRES DE ORGANIZACION; LOS QUE PIENSAN, RESPONDEN Y DECIDEN EN FORMA PREDECIBLE. SUPERFICIALMENTE, ESTO PUEDE APARECER DESEABLE PERO, EN LA REALIDAD, ESA ACTITUD LIMITA LA CREATIVIDAD. ASIMISMO, ELLO ABRE LAS PUERTAS EJECUTIVAS A LOS HOMBRES SERVILES. LO QUE LAS EMPRESAS REALMENTE NECESITAN, SON LOS HOMBRES QUE SE ATREVEN A PENSAR DE MODO SINGULAR, LOS QUE PUEDEN MIRAR CON OJO CRITICO A LAS PRACTICAS DE LA EMPRESA, AUN CUANDO ELLAS SE HAYAN ESTABLECIDO DESDE HACE TIEMPO.

- 6.- PUEDE ESCASEAR EL TIEMPO PARA RESOLVER LOS PROBLEMAS. ALGUNAS EMPRESAS DESEAN QUE SUS EJECUTIVOS ESTEN SIEMPRE OCUPADOS, LO CUAL TRAE COMO RESULTADO FINAL, QUE TODOS ESTEN AGOTADOS CON LOS DETALLES HASTA DONDE LES ALCANZA EL TIEMPO. ESTO ES MORTAL PARA LA TOMA DE DECISIONES. LOS DIRECTIVOS DEBEN ESTAR LIBRES DE PERSECUCION PARA QUE PUEDAN PENSAR LIBREMENTE.

VENTAJA DEL AMBIENTE DE UNA ORGANIZACION

CON PROBLEMAS PUEDE OFRECER MAS OPORTUNIDADES QUE OTRA QUE YA LOS HA SOLUCIONADO. POR CONSIGUIENTE, SI EL JEFE ENCUENTRA EN UNA -- ORGANIZACION CON PROBLEMAS OBVIOS, CREADOS POR LA DIRECCION, PODRIA ESTAR EN LA POSICION PERFECTA PARA DAR PASOS DE IMPORTANCIA PARA SU CARRERA. TENDRIA QUE PROCEDER CON TACTO Y SIN APRESURAMIENTO, LO - QUE SIGNIFICARIA SOLAMENTE UNA PARTE DEL RETO.

EN OTRO CASO EL EJECUTIVO PODRIA CONSIDERAR LA DESCRITA SITUACION COMO DESESPERANTE Y, SIN LA GERENCIA APARECE COMO FIRMEMENTE ALTRIN OBERADA Y CONSTANTEMENTE DESALIENTA A CAPACITADOS PARA TOMAR LAS -- DECISIONES, ES MUY PROBABLE QUE EL PREFIERA BUSCAR OTRO EMPLEO. AFORTUNADAMENTE, LA GRAN MAYORIA DE LAS ORGANIZACIONES ESTAN INTERE SADAS EN PERSONAS QUE QUIERAN TOMAR DECISIONES Y ESTEN CAPACITADAS PARA HACERLO.

EN REALIDAD, LA UNICA MANERA DE DESARROLLAR ESTA HABILIDAD, ES - -- APRENDER A CONSIDERAR LOS PROBLEMAS DESDE VARIOS PUNTOS DE VISTA Y BUSCAR CADA SOLUCION A LA MEDIDA DEL CASO.

CONSERVE EL PROBLEMA DESDE VARIOS ANGULOS. EL JEFE POR LO REGULAR, REFLEJA SU PROPIA FORMACION CUANDO ENFOCA UN PROBLEMA. SI SU ESPE CIALIDAD ES LA MECANICA USUALMENTE CONSIDERA EL PROBLEMA DESDE EL PUNTO DE VISTA DE UN MECANICO. LO MISMO SI ES CONTADOR, JEFE DE - COMPRAS, JEFE DE PRODUCCION, FINANCIISTA O INVESTIGADOR.

UN METODO EXITOSO ES SITUARSE EN LA POSICION DE CADA UNO DE ELLOS Y DE TANTOS MAS CUANTO SEA POSIBLE. ESTA FORMA REFLEXIVA DE CON SIDERAR LOS PROBLEMAS, ES LA QUE ENSEÑA LA ESCUELA DE ADMINISTRA CION DE LA UNIVERSIDAD DE HARVARD, MEDIANTE EL METODO DE DISCUSION DE CASOS. UNA CLASE DE CIEN ESTUDIANTES CON DIFERENTES EXPERIEN CIAS, PARTICIPA, GUIADA POR EXPERTOS, EN LAS DISCUSIONES SOBRE --- PROBLEMAS COMPLEJOS, TOMADOS DE LA VIDA REAL DE LAS EMPRESAS.

MUCHAS PERSONAS COMETEN EL ERROR DE REDUCIR LOS PROBLEMAS A LAS SIMPLES CONTESTACIONES DE "SI" O "NO". LO QUE DEBERIA HACER ES EXPLORAR LAS ALTERNATIVAS Y BUSCAR TODAS LAS POSIBLES SOLUCIONES SUSTITUTIVAS. EN UN PROBLEMA, LA MEJOR RESPUESTA RARA VEZ ES -- AQUELLA QUE EN APARIENCIA ES OBVIA. EN REALIDAD, LA MEJOR RESPUESTA ES AQUELLA QUE HA SIDO REFINADA MEDIANTE UN CUIDADOSO PROCESO MENTAL.

OTRA TECNICA INTERESANTE PARA LA BUSQUEDA DE SOLUCIONES, ES DIAGRAMAR LOS ELEMENTOS O REESTRUCTURARLOS EN EL ESPACIO. POR EJEMPLO, UNA TABLA O RED PUEDE SER RECONSTRUIDA DE MANERA QUE LAS -- METAS DE LA EMPRESA SEAN INDICADAS VERTICALMENTE Y LAS ALTERNATIVAS DE SOLUCIONES, HORIZONTALMENTE.

ESTO PERMITE MARCAR EL GRADO O EL NUMERO DE METAS ALCANZADAS POR LA SELECCION DE CADA ALTERNATIVA. UNA VENTAJA DE LA DIAGRAMACION DEL PROBLEMA ES QUE ESTE METODO AYUDA A RESALTAR LAS POSIBLES VIAS ALTERNATIVAS DE SOLUCION.

LOS GRUPOS CREATIVOS SE HAN DADO CUENTA POR EXPERIENCIA, QUE EL AUTO-ENVOVIMIENTO EN LA SOLUCION DE UN PROBLEMA PUEDE RESTRINGIR LA MENTE Y LIMITAR LA SALIDA EXCLUSIVAMENTE POR AQUELLA VIA ACOSTUMBRADA. CUANDO UN EJECUTIVO EMPIEZA A DESARROLLAR LOS ARGUMENTOS PARA UNA SOLUCION PARTICULAR, TIENDE A CERRAR LA MENTE A -- OTRAS POSIBLES SOLUCIONES Y SUS VENTAJAS. POR ESTA RAZON EL EXAMEN COMPARATIVO DE LAS IDEAS QUE SE PUEDEN OBTENER DE OTRAS PERSONAS CON DIFERENTES EXPERIENCIAS, OFRECE OTRO BUEN CAMINO PARA LA EXPLORACION DE LAS POSIBLES SOLUCIONES A UN PROBLEMA DE ADMINISTRACION.

LOS PASOS BASICOS

SI ES POSIBLE, TOMESE EL TIEMPO NECESARIO PARA REFLEXIONAR SOBRE UN PROBLEMA APREMIANTE. EN ESTA ERA DONDE SE OPRIMEN BOTONES PARA HACER FUNCIONAR LAS INSTALACIONES MECANICAS, A VECES CAEMOS EN EL ERROR INSTALACIONES MECANICAS, A VECES CAEMOS EN EL ERROR DE CONSIDERAR A LOS SERES HUMANOS DE LA MISMA FORMA: COMO SI FUERAN MAQUINAS. TOCAMOS UN BOTON Y LA LAVADORA EMPIEZA A LLENARSE DE AGUA. COMANDAMOS A NUESTRO CEREBRO Y EL MECANISMO MENTAL EMPIEZA A - - - CAMBIAR DE VELOCIDAD, COMO SUCEDE CON EL AUTOMOVIL. EN LA PRACTICA, LA MAQUINA PUEDE RESPONDER AL ESTIMULO. SIN EMBARGO, ES POSIBLE QUE LA MENTE NO LO HAGA. NADIE SABE CON CERTEZA COMO PIENSA, COMO FUNCIONA LA MENTE HUMANA, LA MAYORIA DE NOSOTROS HA COMPROBADO QUE LA MENTE RESUELVE LOS PROBLEMAS MEJOR CUANDO ESTA RELAJADA, Y NO BAJO PRESION. EN CONSECUENCIA, MUCHOS EJECUTIVOS TRATAN DE NO PRESIONAR POR UNA SOLUCION INMEDIATA DE LOS PROBLEMAS COMPLICADOS. LO QUE HACEN EN ESTOS CASOS ES ALMACENAR LOS DATOS DEL PROBLEMA EN LA MENTE Y SE VAN A OTRO LUGAR, O REALIZAN OTRA ACTIVIDAD. LA MENTE SUBCONSCIENTE TRABAJA SOBRE EL PROBLEMA Y, EN -- ALGUN MOMENTO, DURANTE EL SUEÑO QUIZA, ENCUENTRA UNA SOLUCION RAZONABLE.

SOLICITE CONSEJOS DE FUENTES SERIAS. LA MAYORIA DE LOS HOMBRES - QUE DEBEN ENFRENTAR UN PROBLEMA COMPLEJO, TIENEN SUFICIENTE SENTIDO COMUN PARA SOLICITAR EL CONSEJO DE PERSONAS CON EXPERIENCIA.

PERO POCOS CONSIDERAN LA POSIBILIDAD DE SOLICITAR EL CONSEJO DE LAS PERSONAS SIN EXPERIENCIA; SIN EMBARGO, AMBAS FUENTES DE IDEAS DEBERIAN TOMARSE EN CONSIDERACION. FRECUENTEMENTE, UNA PERSONA - SIN EXPERIENCIA SUGERIRA UNA MANERA INGENIOSA PARA RESOLVER DETERMINADO PROBLEMA, PORQUE MIRA AL MISMO DESDE UN NUEVO PUNTO DE - - VISTA.

ELIMINE DATOS QUE NO VIENEN AL CASO. ALGUNOS JEFES NO PUEDEN --
LLEGAR AL FONDO DEL PROBLEMA PORQUE EL EXCESO DE DETALLES LES --
CONFUNDE. ELLOS SE PARECEN A LOS VENDEDORES QUE HACEN LARGAS ---
PRESENTACIONES SU MERCANCIA, PORQUE TEMEN DEJAR FUERA CUALQUIER -
DETALLE; NO SABEN CUALES EXPLICACIONES VENDEN AL PRODUCTO Y CUA-
LES SON SUPERFLUAS. PROCEDA SIN PIEDAD CUANDO SE TRATA DE ELIMI-
NAR DETALLES INNECESARIOS.

FAMILIARICE A FONDO CON LOS ANTECEDENTES. EXISTE UN ENGAÑO //
INHERENTE A MUCHOS DE LOS METODOS DE SIMULACION, LLAMADOS JUEGOS
DE NEGOCIOS, Y DISEÑADOS PARA ENSEÑAR A LOS EJECUTIVOS LAS TECNI-
CAS DE LA TOMA DE DECISIONES. LA MAYORIA DE LOS MECANISMOS UTILI-
ZADOS TRATAN DE FORZAR AL PARTICIPANTE HACIA LAS DECISIONES RAPI-
DAS. ESTA NO ES LA MANERA COMO UN BUEN EJECUTIVO LLEGA A DECISIO-
NES SENSATAS PARA SUS PROBLEMAS DE TRABAJO. LO QUE DEBERIA HACER
ES MIRAR EL PROBLEMA DESDE TODOS LOS ANGULOS, DISCUTIRLO UNA Y --
OTRA VEZ, HASTA QUE FINALMENTE AHONDE POR DEBAJO DE LOS ASPECTOS
SUPERFICIALES Y ENCUENTRE LA VERDADERA CAUSA. DEBERIA EXPERIMEN-
TARSE HASTA CON LAS SOLUCIONES QUE PARECEN DESCABELLADAS, REPETIR
LOS CALCULOS Y REESTRUCTURAR LOS DATOS CONTABLES Y MATEMATICOS EN
CONFIGURACIONES DIFERENTES; DEBERIA CONSULTAR A SUS COLABORADORES.
AL FINAL, ENCONTRARA UNA SOLUCION OPERANTE QUE, DESPUES DE TODO,
ES EL OBJETIVO DEL PROCESO.

SEA ENTUSIASTA CUANDO TENGA QUE ABORDAR UN PROBLEMA. DESDE EL --
PUNTO DE VISTA PSICOLOGICO, ALGUNOS AUTORES CONSIDERAN EL ENTUSIAS-
MO POR ENCIMA DE LA INTELIGENCIA, COMO AUXILIAR DEL APRENDIZAJE.
NO HAY DUDA QUE LA CAPACIDAD DE ENTUSIASMARSE, MAS QUE CUALQUIER
OTRO RASGO DE PERSONALIDAD, HA SIDO CAUSA DEL EXITO DE MUCHOS - --
JEFES.

NORMAS Y PRINCIPIOS

LAS NORMAS Y LOS PRINCIPIOS ESTAN BIEN, PERO NO SE APRENDE ALGO TAN COMPLEJO COMO LA TOMA DE DECISIONES, SIN PRACTICARLA. POR CONSECUENTE, LOS CONCEPTOS PRESENTADOS, POR SI SOLOS, NO TRANSFORMARAN A LOS LECTORES EN PERSONAS CAPACITADAS PARA TOMAR DECISIONES, PERO SI LES AYUDARAN A INICIARSE BIEN. LUEGO SE PERFECCIONARAN CON LA PRACTICA.

ADEMAS, POCAS EMPRESAS OFRECEN A LOS TRABAJADORES PRINCIPIANTES LAS OPCORTUNIDADES QUE NECESITARIAN. ENTONCES, COMO UNO PUEDE PRACTICAR LA TOMA DE DECISIONES? ESTO ES UN PROBLEMA QUE LOS EDUCADORES Y LOS JEFES DE ENTRENAMIENTO ESTAN ESTUDIANDO DESDE HACE ALGUN TIEMPO.

NO SOTROS TRATAREMOS DE FAMILIARIZARNOS CON ALGUNOS METODOS ACTUALMENTE EN USO GENERAL. TODOS TIENEN UN VALOR PRACTICO Y MUCHOS - - JEFES LOS VAN CONOCIENDO, MIENTRAS PROGRESAN HACIA POSICIONES SUPERIORES EN SU CARRERA. SE UTILIZA MUCHO EL METODO DE DISCUSION DE CASOS, PARA ENSEÑAR LA TOMA DE DECISIONES. ANTES DE INICIAR UN TRABAJO UN MECANICO LEE UN CASO, EL CUAL, EN EFECTO, ES LA DESCRIPCION DE UNA SITUACION REAL QUE SUCEDIO EN UNA EMPRESA. LUEGO, EL PARTICIPA CON SUS COMPAÑEROS EN LA DISCUSION DIRIGIDA POR UN JEFE QUIEN ES UN MECANICO EXPERIMENTADO Y A LA VEZ UN BIEN FORMADO - - HOMBRE EN MECANICA AUTOMOTRIZ Y DIESEL.

EL PROPOSITO DE LA DISCUSION ES DESCUBRIR LOS PROBLEMAS CLAVES - INHERENTES A UNA SITUACION Y ANALIZAR LAS SOLUCIONES ALTERNATIVAS CORRESPONDIENTES A CADA PROBLEMA. SI BIEN ESTA ES UNA PRESENTACION ALGO SIMPLIFICADA DEL METODO DE CASOS, PORQUE SE CONCRETA - UNICAMENTE AL ASPECTO DE LA TOMA DE DECISIONES, PUEDE MOSTRAR COMO UNA ORGANIZACION ENSEÑA ESTE ARTE.

OTRO METODO FRECUENTEMENTE UTILIZADO SE LLAMA "LA TECNICA DEL CESTO". ESE ES UN METODO DE ACTUACION. AL ESTUDIANTE SE LE ENTREGAN LAS CARTAS COMERCIALES, MEMORANDA E INFORMES QUE CASI SIEMPRE APARECEN, POR LA MAÑANA, EN EL CESTO DE "ENTRADA", EN EL ESCRITORIO DE UN ALTO EJECUTIVO. CADA UNA DE ESTAS COMUNICACIONES EXIGE ALGUN TIPO DE DECISION. AL ESTUDIANTE SE LE PERMITE UN TIEMPO LIMITADO PARA ORGANIZARSE, ANALIZAR LOS PROBLEMAS Y ESCRIBIR LAS DECISIONES. ESTAS SON LUEGO REVISADAS Y CRITICADAS DURANTE UN EXTENSO PERIODO DE DISCUSION.

LA TOMA DE DECISIONES PUEDE REALIZARSE EN MUCHAS FORMAS. EN UNA MUY UTILIZADA, LOS PARTICIPANTES ACTUAN ASUMIENDO LAS PARTES QUE, SEGUN SU CONCEPTO, INTERVIENEN EN UN DETERMINADO PROBLEMA DE ADMINISTRACION. POR EJEMPLO, UN PARTICIPANTE PUEDE ACTUAR COMO EMPLEADO QUE TIENE QUEJAS, OTRO COMO JEFE Y UN TERCERO COMO MIEMBRO DE LA GERENCIA.

TAMBIEN TIENE MUCHA ACEPTACION LA TECNICA DE SIMULAR LA TOMA DE DECISIONES A TRAVES DE LOS "JUEGOS DE GERENCIA". LOS MAS SOFISTICADOS DE ELLOS TIENEN TANTAS VARIANTES, QUE LOS RESULTADOS DE LAS DECISIONES PUEDE SER ANALIZADOS SOLAMENTE DESPUES QUE HAN PASADO POR LA COMPUTADORA, ESPECIALMENTE PROGRAMADA PARA EL DETERMINADO JUEGO.

PARA ESTOS "JUEGOS", LOS PARTICIPANTES SE DIVIDEN EN EQUIPOS. CADA EQUIPO DIRIGE UNA EMPRESA QUE COMPITE CON LAS DEMAS. LAS DECISIONES QUE TOMA UN EQUIPO, SON AFECTADAS, NO SOLAMENTE POR LA ECONOMIA GENERAL DE LA SITUACION, SINO TAMBIEN POR LAS DECISIONES DE LOS EQUIPOS COMPETIDORES, LOS RESULTADOS DE LAS DECISIONES SE DEVUELVEN A LOS EQUIPOS EN FORMA DE INFORMES FINANCIEROS TIPICOS, EN RELACION A LOS CUALES LOS EJECUTIVOS DEBEN TOMAR DECISIONES.

LOS JUEGOS SE DESARROLLAN GENERALMENTE SOBRE VARIOS PERIODOS CONTABLES, DE MANERA QUE LOS PARTICIPANTES PUEDAN VER LA RELACION -- CAUSA-EFECTO ENTRE SUS DECISIONES Y LOS RESULTADOS DE LOS JUEGOS.

LA TOMA DE DECISIONES ESTAN EN USO GENERAL Y VARIAN, DESDE LAS -- SIMILES SOLUCIONES DE LOS PROBLEMAS QUE LLEVAN A LAS CONTESTACIONES EXACTAS, HASTA ENFRENTARSE A LA VOLUBILIDAD HUMANA IMPOSIBLE DE PRONOSTICAR. PERO TODOS SON RECURSOS UTILES PARA APRENDER EL ARTE DE LA TOMA DE DECISIONES Y POCOS EXPERTOS SE ATREVERIAN A -- AFIRMAR QUE UN METODO ES SUPERIOR AL OTRO, HASTA EL PUNTO DONDE UNO DE ELLOS DEBERIA DESCARTARSE.

LO CIERTO ES QUE NADIE HA ENCONTRADO LA RESPUESTA COMPLETA AL PROBLEMA DE ENSEÑAR A LOS DIRECTIVOS COMO TOMAR DECISIONES, DE IGUAL MANERA QUE NADIE TODAVIA HA DESCUBIERTO UN METODO EXITOSO UNICO -- PARA ENSEÑAR LAS MATEMATICAS AVANZADAS. SIN EMBARGO, EL PROBLEMA ES ABORDADO EN VARIAS FRENTES Y CADA DIA LAS TECNICAS Y LOS METODOS SON MAS REFINADOS.

CADA PERSONA DEBE COMPRENDER Y ADMITIR QUE ES IMPRESCINDIBLE - - - APRENDER POR SI MISMO, COMO TOMAR LAS DECISIONES ADECUADAS EN EL TRABAJO. EL PRIMER PASO SERIA ADQUIRIR CONCIENCIA DE LA IMPORTANCIA DE ALCANZAR ESTA META. LUEGO SE TRATA DE LA PRACTICA PERSISTENTE, DADA VEZ QUE LA OPORTUNIDAD SE PRESENTE.

LOS PASOS BASICOS

SI ES POSIBLE, TOMESE EL TIEMPO NECESARIO PARA REFLEXIONAR SOBRE UN PROBLEMA APREMIANTE. EN ESTA ERA DONDE SE OPRIMEN BOTONES PARA HACER FUNCIONAR LAS INSTALACIONES MECANICAS, A VECES CAEMOS EN EL ERROR INSTALACIONES MECANICAS, A VECES CAEMOS EN EL ERROR DE CONSIDERAR A LOS SERES HUMANOS DE LA MISMA FORMA: COMO SI FUERAN MAQUINAS. TOCAMOS UN BOTON Y LA LAVADORA EMPIEZA A LLENARSE DE AGUA. COMANDAMOS A NUESTRO CEREBRO Y EL MECANISMO MENTAL EMPIEZA A - - - CAMBIAR DE VELOCIDAD, COMO SUCEDE CON EL AUTOMOVIL. EN LA PRACTICA, LA MAQUINA PUEDE RESPONDER AL ESTIMULO. SIN EMBARGO, ES POSIBLE QUE LA MENTE NO LO HAGA. NADIE SABE CON CERTEZA COMO PIENSA, COMO FUNCIONA LA MENTE HUMANA, LA MAYORIA DE NOSOTROS HA COMPROBADO QUE LA MENTE RESUELVE LOS PROBLEMAS MEJOR CUANDO ESTA RELAJADA, Y NO BAJO PRESION. EN CONSECUENCIA, MUCHOS EJECUTIVOS TRATAN DE NO PRESIONAR POR UNA SOLUCION INMEDIATA DE LOS PROBLEMAS COMPLICADOS. LO QUE HACEN EN ESTOS CASOS ES ALMACENAR LOS DATOS DEL PROBLEMA EN LA MENTE Y SE VAN A OTRO LUGAR, O REALIZAN OTRA ACTIVIDAD. LA MENTE SUBCONSCIENTE TRABAJA SOBRE EL PROBLEMA Y, EN -- ALGUN MOMENTO, DURANTE EL SUEÑO QUIZA, ENCUENTRA UNA SOLUCION RAZONABLE.

SOLICITE CONSEJOS DE FUENTES SERIAS. LA MAYORIA DE LOS HOMBRES - QUE DEBEN ENFRENTAR UN PROBLEMA COMPLEJO, TIENEN SUFICIENTE SENTIDO COMUN PARA SOLICITAR EL CONSEJO DE PERSONAS CON EXPERIENCIA.

PERO POCOS CONSIDERAN LA POSIBILIDAD DE SOLICITAR EL CONSEJO DE LAS PERSONAS SIN EXPERIENCIA; SIN EMBARGO, AMBAS FUENTES DE IDEAS DEBERIAN TOMARSE EN CONSIDERACION. FRECUENTEMENTE, UNA PERSONA - SIN EXPERIENCIA SUGERIRA UNA MANERA INGENIOSA PARA RESOLVER DETERMINADO PROBLEMA, PORQUE MIRA AL MISMO DESDE UN NUEVO PUNTO DE - - VISTA.

ELIMINE DATOS QUE NO VIENEN AL CASO. ALGUNOS JEFEs NO PUEDEN --
LLEGAR AL FONDO DEL PROBLEMA PORQUE EL EXCESO DE DETALLES LES --
CONFUNDE. ELLOS SE PARECEN A LOS VENDEDORES QUE HACEN LARGAS ---
PRESENTACIONES SU MERCANCIA, PORQUE TEMEN DEJAR FUERA CUALQUIER -
DETALLE; NO SABEN CUALES EXPLICACIONES VENDEN AL PRODUCTO Y CUA-
LES SON SUPERFLUAS. PROCEDA SIN PIEDAD CUANDO SE TRATA DE ELIMI-
NAR DETALLES INNECESARIOS.

FAMILIARICE A FONDO CON LOS ANTECEDENTES. EXISTE UN ENGAÑO //
INHERENTE A MUCHOS DE LOS METODOS DE SIMULACION, LLAMADOS JUEGOS
DE NEGOCIOS, Y DISEÑADOS PARA ENSEÑAR A LOS EJECUTIVOS LAS TECNI-
CAS DE LA TOMA DE DECISIONES. LA MAYORIA DE LOS MECANISMOS UTILI-
ZADOS TRATAN DE FORZAR AL PARTICIPANTE HACIA LAS DECISIONES RAPI-
DAS. ESTA NO ES LA MANERA COMO UN BUEN EJECUTIVO LLEGA A DECISIO-
NES SENSATAS PARA SUS PROBLEMAS DE TRABAJO. LO QUE DEBERIA HACER
ES MIRAR EL PROBLEMA DESDE TODOS LOS ANGULOS, DISCUTIRLO UNA Y --
OTRA VEZ, HASTA QUE FINALMENTE AHONDE POR DEBAJO DE LOS ASPECTOS
SUPERFICIALES Y ENCUENTRE LA VERDADERA CAUSA. DEBERIA EXPERIMEN-
TARSE HASTA CON LAS SOLUCIONES QUE PARECEN DESCABELLADAS, REPETIR
LOS CALCULOS Y REESTRUCTURAR LOS DATOS CONTABLES Y MATEMATICOS EN
CONFIGURACIONES DIFERENTES; DEBERIA CONSULTAR A SUS COLABORADORES.
AL FINAL, ENCONTRARA UNA SOLUCION OPERANTE QUE, DESPUES DE TODO,
ES EL OBJETIVO DEL PROCESO.

SEA ENTUSIASTA CUANDO TENGA QUE ABORDAR UN PROBLEMA. DESDE EL --
PUNTO DE VISTA PSICOLOGICO, ALGUNOS AUTORES CONSIDERAN EL ENTUSIAS-
MO POR ENCIMA DE LA INTELIGENCIA, COMO AUXILIAR DEL APRENDIZAJE.
NO HAY DUDA QUE LA CAPACIDAD DE ENTUSIASMARSE, MAS QUE CUALQUIER
OTRO RASGO DE PERSONALIDAD, HA SIDO CAUSA DEL EXITO DE MUCHOS - --
JEFEs.

EXCESIVO ENVOLVIMIENTO CAUSA INMOVILIDAD. LOS PROBLEMAS EN LOS CUALES EL EJECUTIVO ESTA EMOCIONALMENTE ENVUELTO, COMO, POR - - - EJEMPLO, CUANDO SU CARRERA ESTA COMPROMETIDA, PUEDEN PROVOCAR QUE PIERDA LA PERSPECTIVA, EN CUYO CASO TOMA UNA DECISION POBRE O NO TOME DECISION ALGUNA.

ALGUNOS JEFES NO PUEDEN TOMAR DECISIONES, SIMPLEMENTE, PORQUE NO TIENEN LO QUE SE REQUIERE. SE ENCUENTRAN RESTRINGIDOS POR UNA -- INTELIGENCIA LIMITADA, Poca MEMORIA, RIGIDEZ, O POR UNA INSUFICIENTE MOTIVACION.

NORMAS Y PRINCIPIOS

LAS NORMAS Y LOS PRINCIPIOS ESTAN BIEN, PERO NO SE APRENDE ALGO TAN COMPLEJO COMO LA TOMA DE DECISIONES, SIN PRACTICARLA. POR CONSIGUIENTE, LOS CONCEPTOS PRESENTADOS, POR SI SOLOS, NO TRANSFORMARAN A LOS LECTORES EN PERSONAS CAPACITADAS PARA TOMAR DECISIONES, PERO SI LES AYUDARAN A INICIARSE BIEN. LUEGO SE PERFECCIONARAN CON LA PRACTICA.

ADEMAS, POCAS EMPRESAS OFRECEN A LOS TRABAJADORES PRINCIPIANTES LAS OPORTUNIDADES QUE NECESITARIAN. ENTONCES, COMO UNO PUEDE PRACTICAR LA TOMA DE DECISIONES? ESTO ES UN PROBLEMA QUE LOS EDUCADORES Y LOS JEFES DE ENTRENAMIENTO ESTAN ESTUDIANDO DESDE HACE ALGUN TIEMPO.

NOSOTROS TRATAREMOS DE FAMILIARIZARNOS CON ALGUNOS METODOS ACTUALMENTE EN USO GENERAL. TODOS TIENEN UN VALOR PRACTICO Y MUCHOS JEFES LOS VAN CONOCIENDO, MIENTRAS PROGRESAN HACIA POSICIONES SUPERIORES EN SU CARRERA. SE UTILIZA MUCHO EL METODO DE DISCUSION DE CASOS, PARA ENSEÑAR LA TOMA DE DECISIONES. ANTES DE INICIAR UN TRABAJO UN MECANICO LEE UN CASO, EL CUAL, EN EFECTO, ES LA DESCRIPCION DE UNA SITUACION REAL QUE SUCEDIO EN UNA EMPRESA. LUEGO, EL PARTICIPA CON SUS COMPANEROS EN LA DISCUSION DIRIGIDA POR UN JEFE QUIEN ES UN MECANICO EXPERIMENTADO Y A LA VEZ UN BIEN FORMADO HOMBRE EN MECANICA AUTOMOTRIZ Y DIESEL.

EL PROPOSITO DE LA DISCUSION ES DESCUBRIR LOS PROBLEMAS CLAVES INHERENTES A UNA SITUACION Y ANALIZAR LAS SOLUCIONES ALTERNATIVAS CORRESPONDIENTES A CADA PROBLEMA. SI BIEN ESTA ES UNA PRESENTACION ALGO SIMPLIFICADA DEL METODO DE CASOS, PORQUE SE CONCRETA UNICAMENTE AL ASPECTO DE LA TOMA DE DECISIONES, PUEDE MOSTRAR COMO UNA ORGANIZACION ENSEÑA ESTE ARTE.

OTRO METODO FRECUENTEMENTE UTILIZADO SE LLAMA "LA TECNICA DEL CESTO". ESE ES UN METODO DE ACTUACION. AL ESTUDIANTE SE LE ENTREGAN LAS CARTAS COMERCIALES, MEMORANDA E INFORMES QUE CASI -- SIEMPRE APARECEN, POR LA MAÑANA, EN EL CESTO DE "ENTRADA", EN EL ESCRITORIO DE UN ALTO EJECUTIVO. CADA UNA DE ESTAS COMUNICACIONES EXIGE ALGUN TIPO DE DECISION. AL ESTUDIANTE SE LE PERMITE UN TIEMPO LIMITADO PARA ORGANIZARSE, ANALIZAR LOS PROBLEMAS Y ESCRIBIR LAS DECISIONES. ESTAS SON LUEGO REVISADAS Y CRITICADAS DURANTE UN EXTENSO PERIODO DE DISCUSION.

LA TOMA DE DECISIONES PUEDE REALIZARSE EN MUCHAS FORMAS. EN UNA MUY UTILIZADA, LOS PARTICIPANTES ACTUAN ASUMIENDO LAS PARTES QUE, SEGUN SU CONCEPTO, INTERVIENEN EN UN DETERMINADO PROBLEMA DE ADMINISTRACION. POR EJEMPLO, UN PARTICIPANTE PUEDE ACTUAR COMO EMPLEADO QUE TIENE QUEJAS, OTRO COMO JEFE DE TALLER, Y UN TERCERO COMO MIEMBRO DE LA GERENCIA.

TAMBIEN TIENE MUCHA ACEPTACION LA TECNICA DE SIMULAR LA TOMA DE -- DECISIONES A TRAVES DE LOS "JUEGOS DE GERENCIA". LOS MAS SOFISTICADOS DE ELLOS TIENEN TANTAS VARIANTES, QUE LOS RESULTADOS DE LAS DECISIONES PUEDE SER ANALIZADOS SOLAMENTE DESPUES QUE HAN PASADO POR LA COMPUTADORA, ESPECIALMENTE PROGRAMADA PARA EL DETERMINADO JUEGO.

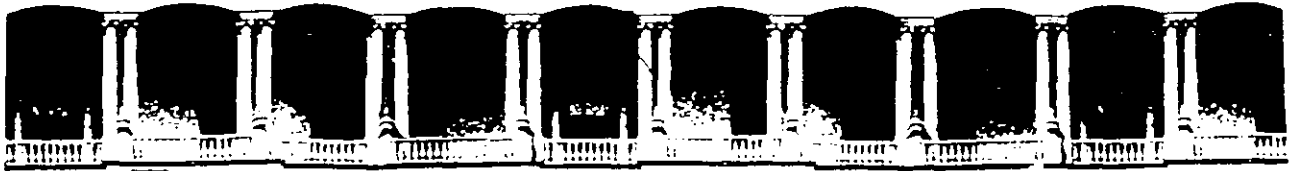
PARA ESTOS "JUEGOS", LOS PARTICIPANTES SE DIVIDEN EN EQUIPOS. CADA EQUIPO DIRIGE UNA EMPRESA QUE COMPITE CON LAS DEMAS. LAS DECISIONES QUE TOMA UN EQUIPO, SON AFECTADAS, NO SOLAMENTE POR LA ECONOMIA GENERAL DE LA SITUACION, SINO TAMBIEN POR LAS DECISIONES DE LOS -- EQUIPOS COMPETIDORES, LOS RESULTADOS DE LAS DECISIONES SE DEVUELVEN A LOS EQUIPOS EN FORMA DE INFORMES FINANCIEROS TIPICOS, EN RELACION A LOS CUALES LOS EJECUTIVOS DEBEN TOMAR DECISIONES.

LOS JUEGOS SE DESARROLLAN GENERALMENTE SOBRE VARIOS PERIODOS CONTABLES, DE MANERA QUE LOS PARTICIPANTES PUEDAN VER LA RELACION -- CAUSA-EFECTO ENTRE SUS DECISIONES Y LOS RESULTADOS DE LOS JUEGOS.

LA TOMA DE DECISIONES ESTAN EN USO GENERALMENTE VARIAN, DESDE LAS -- SIMPLES SOLUCIONES DE LOS PROBLEMAS QUE LLEVAN A LAS CONTESTACIONES EXACTAS, HASTA ENFRENTARSE A LA VOLUBILIDAD HUMANA IMPOSIBLE DE PRONOSTICAR. PERO TODOS SON RECURSOS UTILES PARA APRENDER EL ARTE DE LA TOMA DE DECISIONES Y POCOS EXPERTOS SE ATREVERIAN A -- AFIRMAR QUE UN METODO ES SUPERIOR AL OTRO, HASTA EL PUNTO DONDE UNO DE ELLOS DEBERIA DESCARTARSE.

LO CIERTO ES QUE NADIE HA ENCONTRADO LA RESPUESTA COMPLETA AL PROBLEMA DE ENSEÑAR A LOS DIRECTIVOS COMO TOMAR DECISIONES, DE IGUAL MANERA QUE NADIE TODAVIA HA DESCUBIERTO UN METODO EXITOSO UNICO -- PARA ENSEÑAR LAS MATEMATICAS AVANZADAS. SIN EMBARGO, EL PROBLEMA ES ABORDADO EN VARIAS FRENTES Y CADA DIA LAS TECNICAS Y LOS METODOS SON MAS REFINADOS.

CADA PERSONA DEBE COMPRENDER Y ADMITIR QUE ES IMPRESCINDIBLE - - - APRENDER POR SI MISMO, COMO TOMAR LAS DECISIONES ADECUADAS EN EL TRABAJO. EL PRIMER PASO SERIA ADQUIRIR CONCIENCIA DE LA IMPORTANCIA DE ALCANZAR ESTA META. LUEGO SE TRATA DE LA PRACTICA PERSISTENTE, DADA VEZ QUE LA OPORTUNIDAD SE PRESENTE.



**FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.
DIVISION DE EDUCACION CONTINUA**

CURSOS ABIERTOS

**CURSO: ADMINISTRACION DEL MANTENIMIENTO DE
MAQUINARIA PESADA.
FEBRERO 6 a FEBRERO 10 de 1995.**

T E M A S .

CAPACIDAD

PUNTO DE LUBRICACION

TEMPERATURA

INTERVALOS

UNIDADES.

ING. J. SANTIAGO CABALLERO C.

CAPACIDADES Y ESPECIFICACIONES DEL LUBRICANTE

CAPACIDADES Y ESPECIFICACIONES DEL LUBRICANTE
(MEDIDAS METRICAS Y EN S.I.A.)

TIPO DE OIL LUBRICANTE: EP - Aceite para Motor MPG - Grasa para Uso General
MPL - Lubricante para Engrase Tipo Uso General

PUNTO DE INSPECCION	CAPACIDAD	TEMPERATURA DE AIRE AMBIENTE		
		45.00 a 46.70 C. (+103 a +112 F)	21.10 a -21.30 C. +70 a -11 F	-11.20 a -11.40 C. +10 a -11 F
Caja del Siglo 1 Con 100 Filtras (20 Lts)	21.77 Lts. (20 Lts)	<u>EP</u> - SERIE 3 MIL-L-45199A Grado 10		Grado 10
Con 100 Filtras (20 Lts)	21.44 Lts. (20 Lts)	Grado 10		Grado 10
Aceite para Motor	191.410 Lts. (40 Gals)	<u>EP</u> - Sup. 1 DEF. 21117, MIL-L-2104P, SERIE 3 3 MIL-L-45199A. Grado 10		SERIE 3 3 MIL-L-45199A. Grado 10
Lubricante de Puntos de friccion de Mando (20 Lts)	26.50 Lts. (28 Gts)	<u>MPL</u> - IH 132H EP, 135H EP 3 MIL-L-21198 #		MIL-L-1012...
Rodillos del Car- rril Ruedas impulsas- das del carril Polea loca de- lantera		Los rodillos, ruedas impulsadas del carril y polea loca delantera han sido lubricadas para toda su vida útil cuando se armaron y no necesitan lubricación adicional excepto cuando se reacondicionan.		
Abiertas de la Lecha de Pivote (20 Lts)	1.89 Lts. (2 Gts)	<u>MPG</u> - IH 251H EP o su equivalente #2 - Grasa Litio de uso general		

<p>Equipos hidráulicos del equipo del control:</p> <p>10 equipos con dirección hidráulica</p> <p>Equipos con dirección hidráulica</p> <p>Equipos con dirección hidráulica</p>	<p>98.41 Lbs. (25 Gms)</p> <p>105.98 Lbs. (28 Gms)</p> <p>11.46 Lbs. (5 Gms)</p>	<p><u>EO</u> - MIL-L-45199F Grado 10. SERIE : Grado 10 6 Control DN-600 Tipo 2</p>	<p>Grado EO-61. Tipo 1 y 2</p>
<p>Equipos de Control</p> <p>Equipos primarios</p> <p>Equipos de transferencia</p> <p>Equipos primarios</p>	<p>1.12 Lbs. (5 Gms)</p> <p>1.95 Lbs. (1 Lbs)</p> <p>7.67 Lbs. (3 Gms)</p>	<p><u>EO</u> - GRADO 3</p>	<p>Grado 30</p>
<p>Equipos de lubricación</p>	<p>Elácese como se indica</p>	<p><u>AP3</u> - IH 251K EP o su equivalente #2 Grado litio uso general</p>	

- El bastidor trasero es el depósito común para la dirección de los planificadores, en los ejes de dirección hidráulica, convertidor de torsión y transmisión
- Para especificaciones, consulte

- Especialmente, un lubricante multi-grado 80-90 puede usarse en temperaturas entre -27.3° y 12.2° C. (-100 y +90° F). Un grado 140 puede usarse en temperaturas entre 12.2° C. (+90° F).

Fig. 10: Los intervalos de tiempo entre los servicios de lubricación están basados en condiciones normales de trabajo. Bajo condiciones y cargas de operación, disminuya los intervalos de tiempo entre los servicios de lubricación.

Los símbolos al lado de los números del Fig. indican los intervalos de tiempo entre servicios.


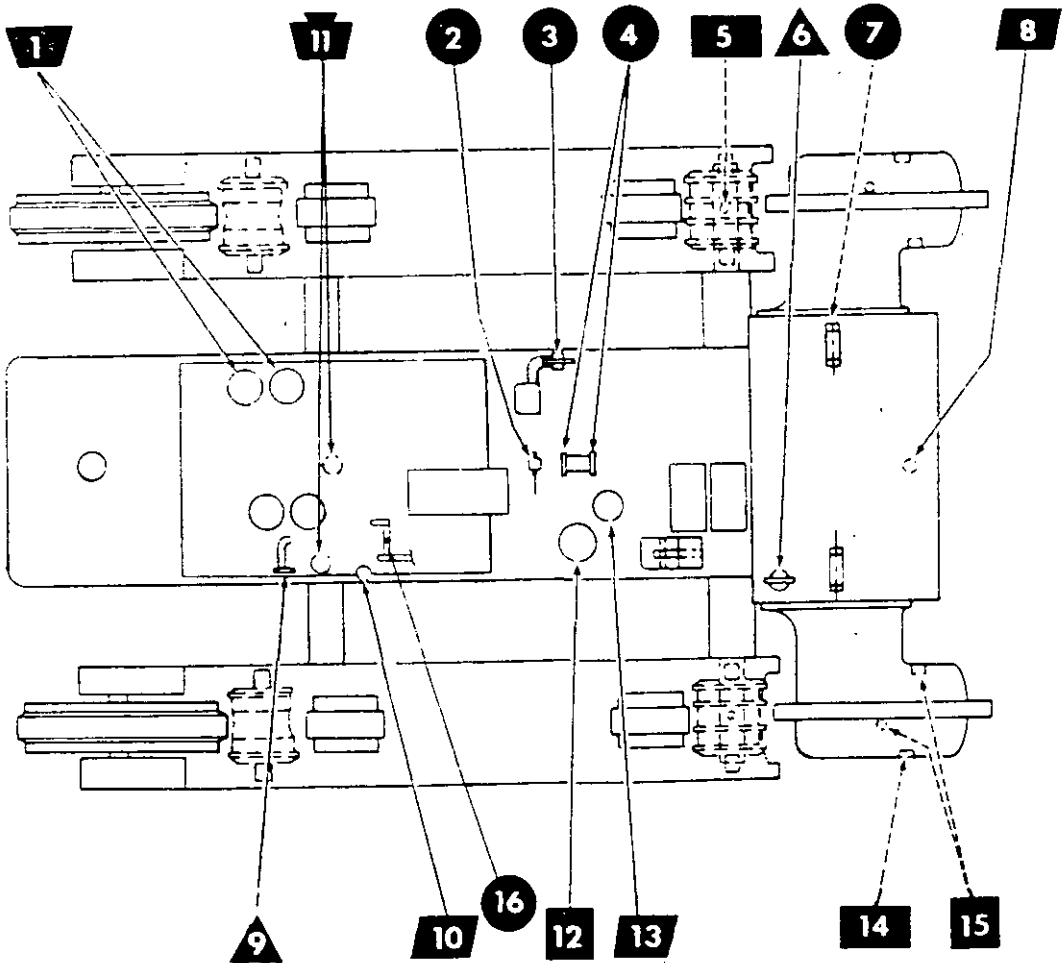
- | | | | |
|---|--|--|---|
|  - 1 Hora |  - 100 Horas |  - 200 Horas |  - 300 Horas |
|  - 1000 Horas |  - 2000 Horas |  - 3000 Horas | |

Fig. 11: Todas las flechas punteadas indican puntos que requieren atención especial.






ALIMENTACION DEL EQUIPO DE TRACTOR

FLUIDOS HIDRAULICOS

Nota: Los intervalos de tiempo entre las revisiones de lubricación están basadas en condiciones de trabajo normales. Bajo condiciones severas de operación, disminuya el intervalo de tiempo entre las revisiones.

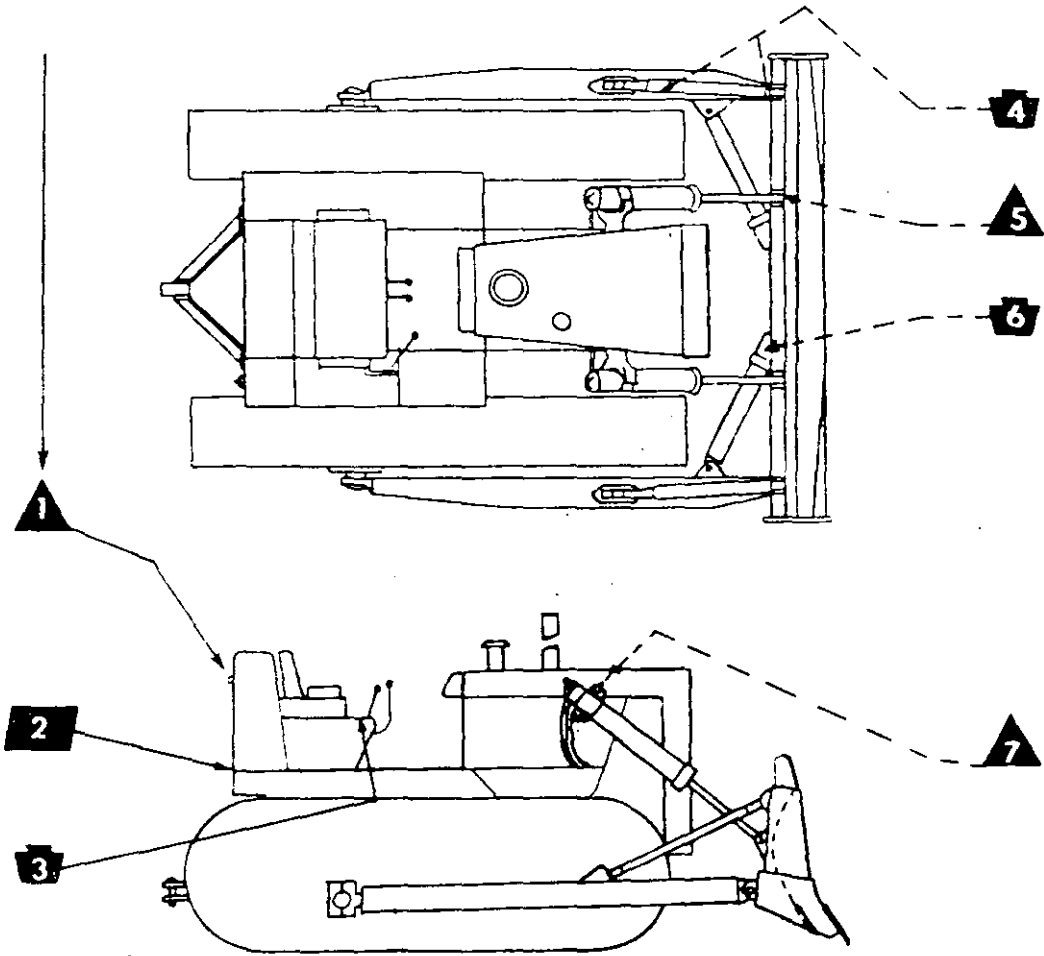
Siempre use lubricación con aceite limpio. Limpie la tierra de las grasas antes de ponerles lubricante fresco.

INTERVALO DE REVISION		PUNTO DE LUBRICACION	QUANTIDAD	RECOMENDACION
		Nivel de aceite del sistema hidráulico	EO	Revisión
		Verificar el nivel de aceite hidráulico	MFO	Engrásalo
		Debe moverse el pistón de control (ver manual)	MFO	Engrásalo
		Verificar el nivel de aceite de control (ver manual)	MFO	Engrásalo
		Puntos superiores (2 puntos)	MFO	Engrásalo
		Puntos inferiores	MFO	Engrásalo
		Filtros de aceite y sistema hidráulico	EO	Revisión

- Revisar el nivel del aceite.
- Inspeccionar suficiente lubricante para limpiar fuera la tierra y el lubricante viejo. Evitar el exceso de lubricante.
- Cambiar el aceite en el sistema, limpiar la salita del filtro, cambiar el filtro de retorno.
- Bombear suficiente grasa a través de la gradera hasta que la cubiert este totalmente empacada y apar con grasa alrededor de los anillos de carlin.

UNIDAD HIDRAULICA

Nota: Todas las flechas punteadas indican puntos que deben lubricarse en ambos lados del tractor



UNIDAD DE CONTROL

REVISAR SU UNIDAD CIVIL-BOOMERANG
 Aceite o grasa en el engraque o revestimiento de la
 cámara del freno arruinará los revestimientos.

Los intervalos de tiempo entre
 las visitas de lubricación están basados
 en las labores normales de trabajo. Bajo
 ciertas condiciones severas de ope-
 ración, disminuir los intervalos de tiempo
 entre las visitas de lubricación.

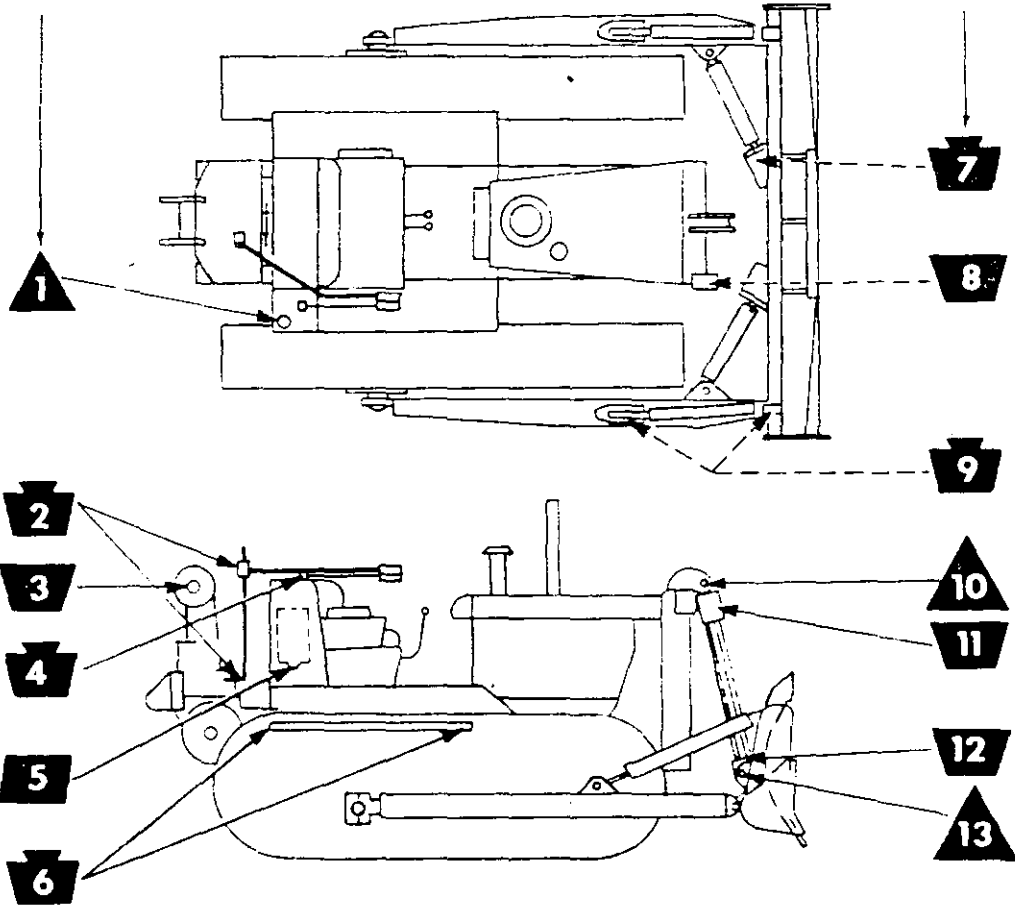
Siempre con lubricadores y recipientes
 limpios. Limpie la tierra de los grases
 antes de insertarlos en el punto de grasa.

INTERVALO DE LUBRICACION		PUNTO DE LUBRICACION	UNIDAD DE MEDIDA	ACCIONES RECOMENDADAS
1 hora ▲		Punto de cojinete superior de la torre (2 grases)	MPS	Engrásela
		Flecha de la torre (4 grases)	MPS	Engrásela
		Punto de cojinete inferior de la torre (2 grases)	MPS	Engrásela
1 día ●		Nivel de aceite en el depósito de referencia		Revisarlo
1 semana ▼		Nivel de aceite en el depósito de engranes 100	EO	Revisarlo
		Punto de cojinete superior del cable de la torre (2 grases)	MPS	Engráselo
		Flecha del resquicio de la torre (2 grases)	MPS	Engráselo
		Articulación, la control de potencia del cable (10 grases)	MPS	Engráselo
		Punto de cojinete inferior del cable de la torre (2 grases)	MPS	Engráselo
1 mes ◽		Flecha de polea de la guía superior (2 grases)	MPS	Engrásela
		Flecha de polea de la guía inferior (2 grases)	MPS	Engrásela
1 año ▬		Falange de freno y del embrague (2 grases)	MPS	Engrásela
		Aceite de la caja de engranes 100	EO	Cámbielo
		Aceite de la caja de referencia	EO	Cámbielo

- El aceite debe estar al nivel de la abertura del tapón, con la unidad nivelada y parada y el aceite caliente.
- Inyecte suficiente lubricante para formar fuera la tierra y el lubricante viejo. Quite el exceso de lubricante.

UNIDADES

NOTA: Todas las flechas puntadas indican puntos que deben lubricarse en ambos sentidos del tractor







VERIFICACION DE EQUIPO DE TRACTOR

UNIVERSAL

Nota: Los intervalos de tiempo entre los servicios de lubricación están basados en condiciones normales de trabajo. Bajo condiciones extremadamente severas de operación, disminuya los intervalos de tiempo entre los servicios de lubricación.

Siempre use lubricadores y recipientes limpios. Limpie la tierra de las boquillas antes de injectarles lubricante fresco.

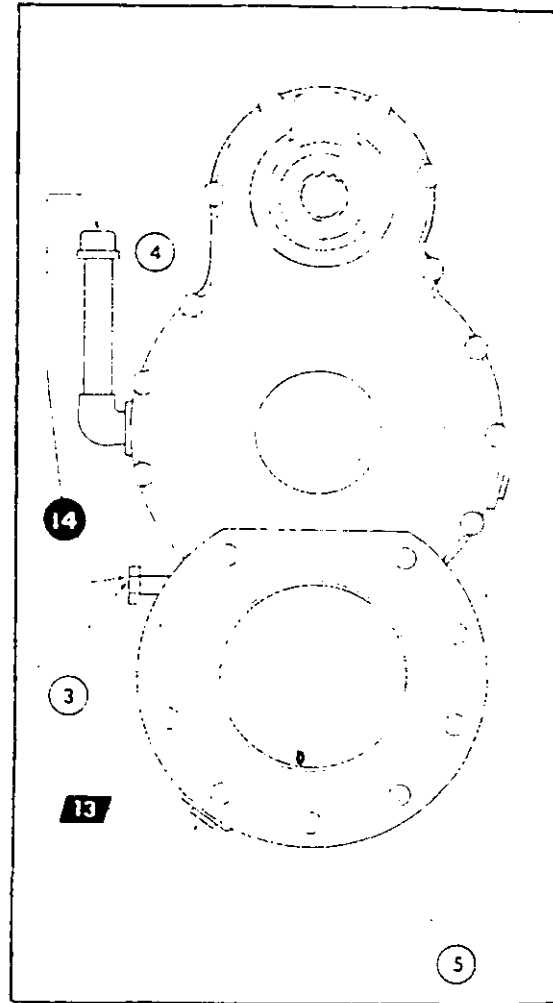
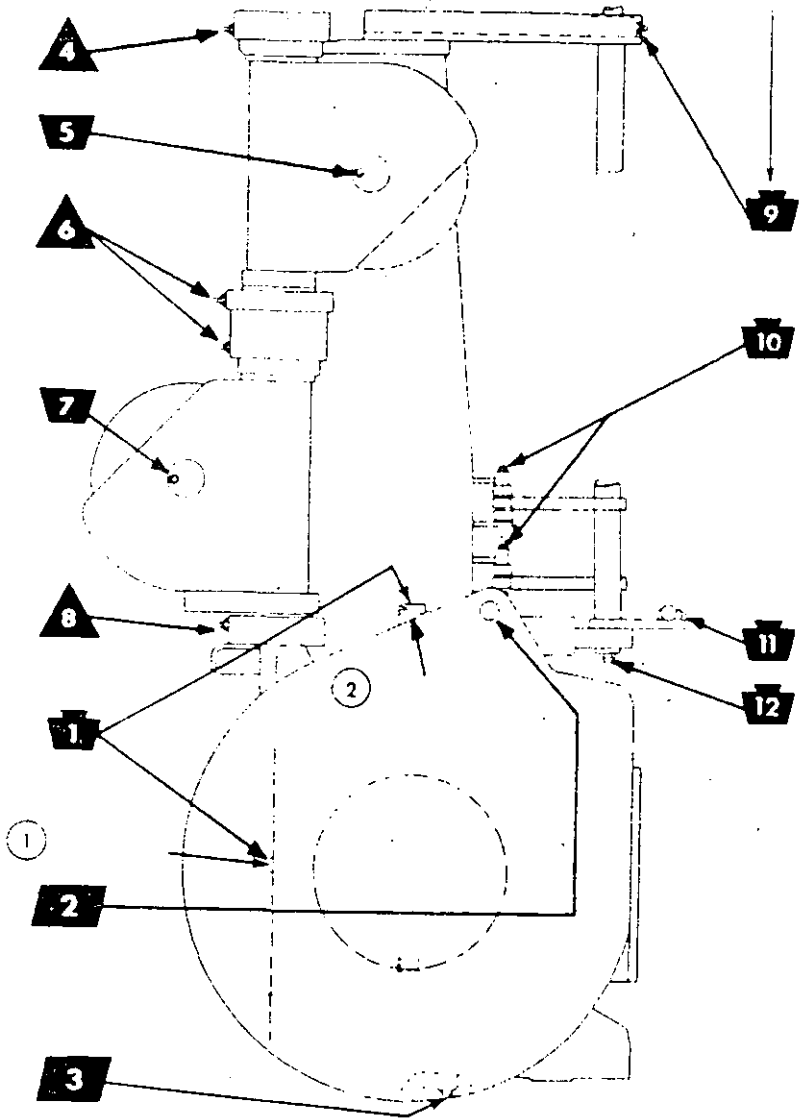
INTERVALO DE LUBRICACION		PUNTO DE LUBRICACION	LUBRICANTE	MONTAJE
1000 1000 		Nivel de aceite del sistema hidráulico (inclinación hidráulica) Flecha de montaje Universal	EO MPS MPS	Revisión E engráselas engráselas
1000 1000 		Bulones de la consola de control (inclinación hidráulica) Junta Universal de toma de fuerza trasera (2 graseras) Bulones diagonales Bulones superiores (2 graseras) Bulones 20U (12 graseras)	MPS MPS MPS MPS MPS	Engráselas Engráselas Engráselas engráselas Engráselas
1000 1000 		Bulones 20U (4 graseras) Bulones delanteros lateral Bulones superiores (4 graseras) Bulones inferiores (4 graseras)	MPS MPS MPS MPS	Engráselas Engráselas Engráselas Engráselas
1000 1000 		Colador y aceite del sistema hidráulico (inclinación hidráulica)	EO	Cole Servicio

1 - Revise el nivel del aceite.

2 - Inyecte suficiente lubricante para forzar fuera la tierra y el lubricante viejo. Quite el exceso de lubricante.

3 - Cambie el aceite en el sistema y limpie el colador del aceite.

LUBRICACION DE LA UNIDAD DE CONTROL.



- 1. Tapón de nivel.
- 2. Tubo de relleno.
- 3. Tapón de nivel.

- 4. Tubo de relleno.
- 5. Caja de transferencia.

Elementos del Filtro de Aceite Lubricante

Cambie los elementos.

"FIBROS DE ACEITE LUBRICANTE DEL MOTOR"

Puede ser necesario cambiar los elementos después de períodos más cortos de trabajo en condiciones severas de operación.

Control Superior de Velocidad del Motor y Palanca Angular Inferior (Figura 1)

Aplique dos o tres golpes del lubricador a cada graseira.



Figura 2

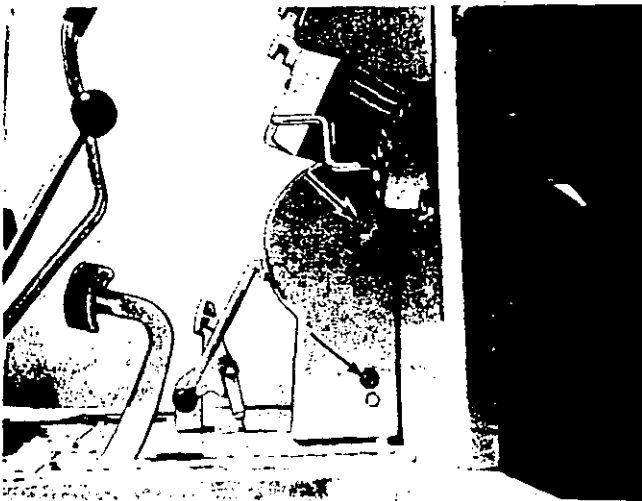


Figura 1

- Pedal del Freno (Figura 2)

Quite la plataforma trasera. Aplique el lubricador a la graseira hasta que salga lubricante limpio. Instale de nuevo la plataforma.

- Junta Universal (Figura 3)

(Dos graseras). Quite la plataforma trasera. Limpie la tierra de ambas graseras y aplique tres o cuatro golpes del lubricador o más de ser necesario para forzar fuera todo el lubricante viejo y tierra. Instale de nuevo la plataforma trasera.

Nota: Para llegar hasta las graseras, tal vez sea necesario darle vuelta a la junta universal con la mano a fin de que las graseras estén hacia arriba; conecte la extensión flexible al inyector de grasa.

Nivel de Aceite, Bastidor Trasero
(Figura 5)

El manómetro del nivel de aceite tiene las marcas "BAJO" y "FUNCIONAMIENTO PLENO DEL MOTOR" en ambos lados del manómetro.

Antes de revisar el nivel de aceite del bastidor trasero mientras el motor esté funcionando en marcha lenta en vacío; la palanca selectora de velocidad de la transmisión debe estar asegurada en "NEUTRAL".

1. Desatornille y quite el manómetro del nivel de aceite y límpielo bien.

2. Inserte el manómetro hasta que el fondo del tapón del manómetro descansa sobre la parte superior del tubo de relleno. No atornille el tapón del manómetro sobre las roscas del tubo.

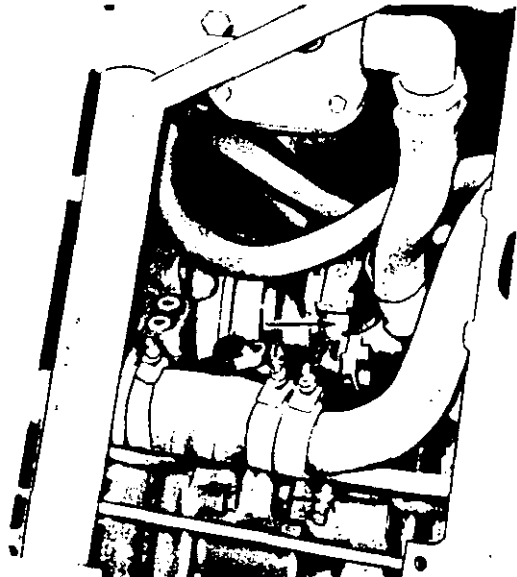


Figura 3

Cubiertas de la Flecha de Pivote
del Bastidor del Carril (Figura
4)

(Una en cada lado). Quite el tapón, revise el nivel del lubricante y de ser necesario, llénese hasta el nivel de la abertura del tapón.



Figura 4

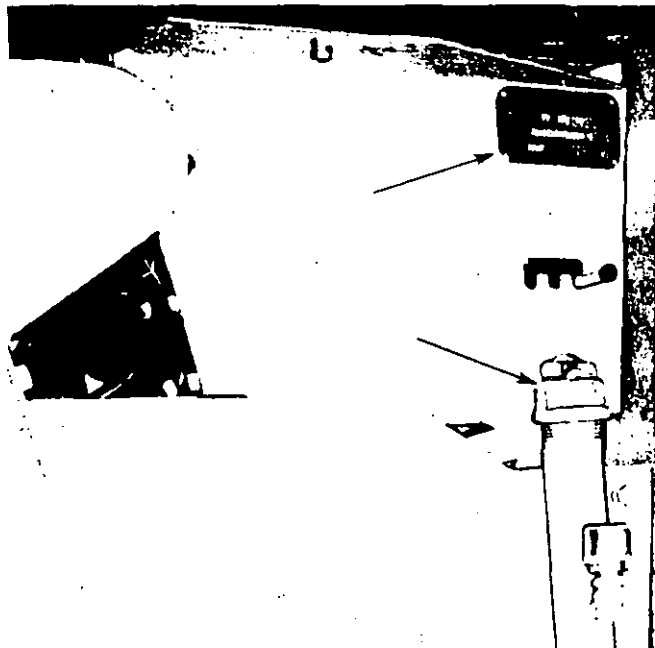


Figura 5

3. Quite el manómetro y revise el nivel del lubricante. De ser necesario, agregue aceite dentro de la abertura del tubo de relleno hasta que el nivel del aceite llegue a la marca "LLENO" sobre el manómetro. Instale de nuevo el manómetro asegurándolo bien.

NOTA: Nunca opere el tractor si el nivel del aceite está en o abajo de la marca "BAJO" en el manómetro del nivel del aceite.

Flacha de Freno de Dirección
(Figura 6)

(Una en cada lado). Aplique el lubricador a cada grasera hasta que salga lubricante limpio.

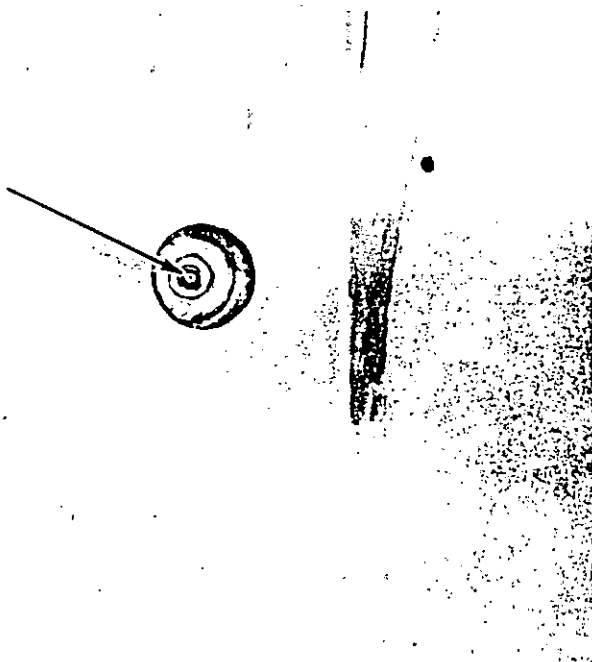


Figura 6

Aceite del Bastidor Trasero (Figura 7)

Quite el tapón inmediatamente después de que haya trabajado el motor, mientras el lubricante esté caliente. Después de que se haya drenado el sistema, instale de nuevo el tapón y llene con lubricante el tubo de relleno. (Figura 5). Refiérase a "CARTILLA DE CAPACIDADES Y ESPECIFICACIONES DEL LUBRICANTE" en esta Sección para

la cantidad y grado de aceite especificado. El lubricante del bastidor trasero debe ser cambiado cuando menos una vez al año, aún cuando no se haya llegado al período de operación de 1000 horas.

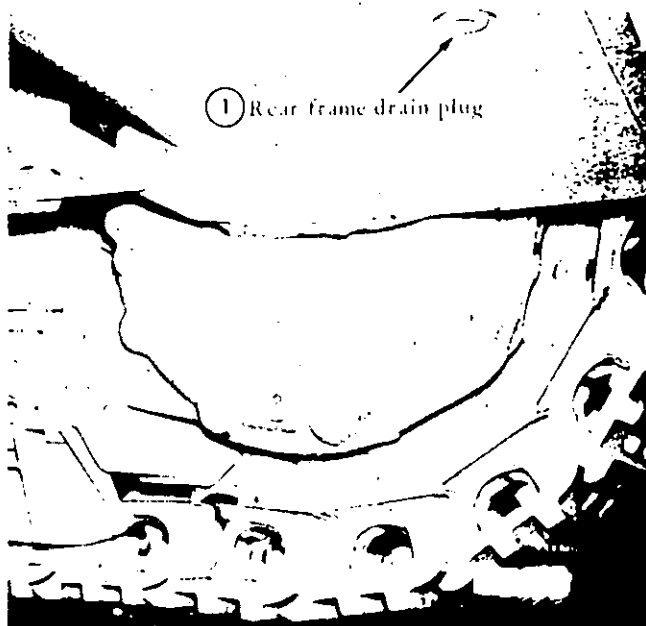


Figura 7

1. Tapón de drene del bastidor trasero.

Nivel de Aceite de la Caja del Cigüeñal (Figura 8)

El manómetro del nivel de aceite (A) tiene las marcas "AGREGUE" y "LLENO" en un lado del manómetro.

Con el motor parado, permita tiempo suficiente para que el aceite se drene de nuevo dentro de la caja del cigüeñal.

1. Afloje la manija en "T" del manómetro del nivel de aceite. Quite el manómetro y límpielo bien.

2. Inserte el manómetro completamente, pero no lo apriete.

3. Quite el manómetro y revise el nivel del aceite. De ser necesario, afloje la manija en "T" del tapón de relleno del aceite (B), quite el tapón y agregue aceite dentro de la abertura de relleno hasta que el nivel de aceite llegue a la marca FULL ("LLENO") en el manómetro.

4. Instale y asegure nuevamente el manómetro y el tapón de relleno.

NOTA: Nunca trabaje el motor si el nivel del aceite está en o abajo de la marca "ADD" ("AGREGUE") en el manómetro del aceite.

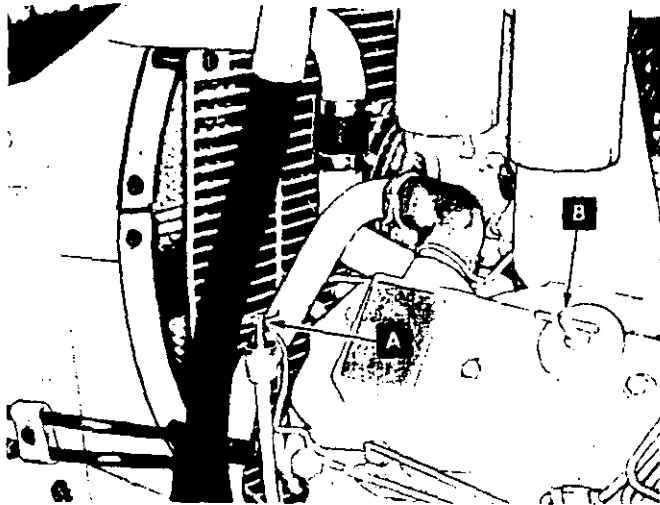


Figura 8

Elemento del Filtro de Seguridad del Excitador de Dirección, Convertidor de Torsión y Transmisión.

Aceite de la Caja del Filtro y Aceite Lubricante de la Caja del Cigüeñal

1. Después de llegar a temperatura de trabajo, pare el motor. Quite la puertecilla de la batea del aceite para lograr acceso del tapón de drenaje de la batea del aceite a la caja del cigüeñal.

2. Quite el tapón de drenaje de la caja del cigüeñal situado en el fondo de la batea del aceite así como ambos tapones de drenaje de la caja del filtro situados en el fondo de las cajas de los filtros y permita que el aceite salga completamente.

3. Instale de nuevo y apriete los tapones de drenaje de la caja del filtro y caja del cigüeñal. Refiérase a "TORSIONES" en la Sección 10. Instale nuevamente la puerta de la batea del aceite.

4. Afloje la manija en "T" del tapón de relleno de aceite y quite el tapón. Llene la caja del cigüeñal con la cantidad y grado de aceite especificado

5. Instale y asegure el tapón de relleno.

6. Opere el motor a velocidad baja en vacío por unos 5 a 10 minutos, no opere el motor bajo carga hasta que se llegue a la presión normal de aceite y temperatura.

Elemento del Filtro de Presión del Excitador de Dirección, Convertidor de Torsión y Transmisión

Elemento del Filtro de Succión del Excitador de Dirección Hidráulica, Convertidor de Torsión y Transmisión

Nivel de Aceite de la Cubierta de la Rueda Dentada de Mando (Figura 9)

(Una a cada lado). Coloque el tractor sobre suelo nivelado con la marca de "NIVEL DEL ACEITE" en la cubierta paralela al bastidor del carril. Quite el tapón de nivel y de relleno. Revise el lubricante y si está bajo, llénese hasta el nivel de la abertura del tapón. Instale el tapón.

Cubierta del Aceite de Rueda
Dentada de Mando (Figura 9)

(Una en cada lado).

1. Mientras el lubricante esté a temperatura de trabajo, estacione el tractor sobre terreno nivelado con el tapón de drenaje en su punto más bajo.

2. Quite los tapones de drenaje y permita al lubricante que se vacíe. Instale los tapones de drenaje.

3. Mueva el tractor de manera que la marca de "NIVEL DEL ACEITE" en la cubierta, esté paralelo al bastidor del carril.

4. Quite los tapones de nivel y de relleno. Llene la cubierta con aceite combustible hasta la abertura del tapón de nivel y de relleno, e instale el tapón del tubo.

5. Opere el tractor en baja velocidad (sin carga) por unos cuantos minutos.

6. Quite los tapones de drenaje y vacíe el aceite combustible completamente. Instale de nuevo los tapones de drenaje.

7. Mueva el tractor de manera que la marca "NIVEL DEL ACEITE" en la cubierta esté paralelo al bastidor del carril.

8. Quite el tapón de nivel y de relleno. Llene la cubierta con lubricante fresco hasta el fondo de la abertura del tapón de nivel y de relleno

9. Instale de nuevo el tapón de nivel y relleno.

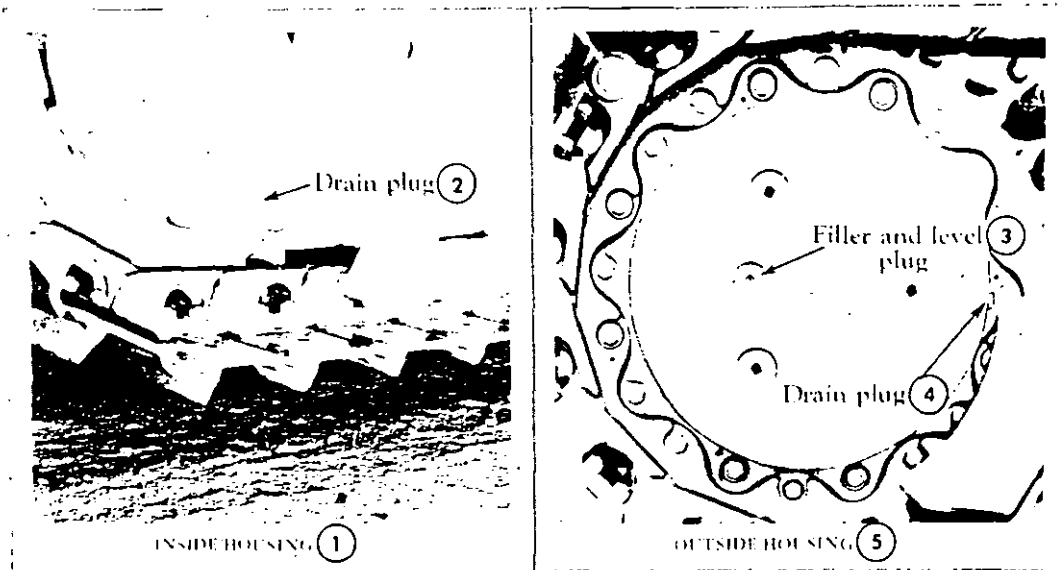


Figura 9

1. Cubierta interior.
2. Tapón de drenaje.
3. Tapón de nivel y de relleno.

4. Tapón de drenaje.
5. Cubierta exterior.

Flecha Transversal de Control
de Velocidad del Motor (Figu-
ra 10)

Aplique el lubricador a la grasera
hasta que salga lubricante limpio.

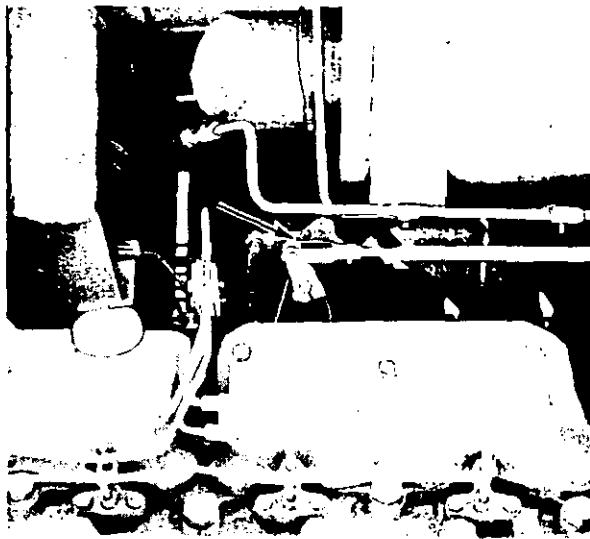
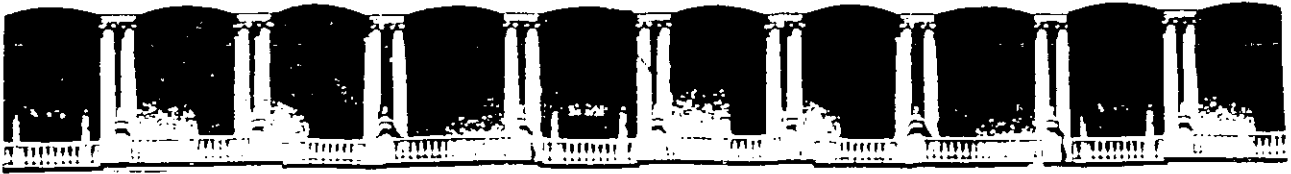


Figura 10



**FACULTAD DE INGENIERIA U.N.A.M.
DIVISION DE EDUCACION CONTINUA**

CURSOS ABIERTOS

**CURSO: ADMINISTRACION DEL MANTENIMIENTO DE
MAQUINARIA PESADA
FEBRERO 6 a FEBRERO 10 de 1995.**

T E M A

PERIODO DE CALIFICACION DE LA ACTUACION DEL TECNICO.

ING. J. SANTIAGO CABALLERO CALDERON.

"A" JEFE QUINERO DE TALLER MECANICO.		GRADOS.				
CONOCIMIENTO DEL TRABAJO.		5	4	3	2	1
1	NO REQUIERE SUPERVISION.					
2	DEBE SER GUIADO CON FRECUENCIA.					
3	REQUIERE Poca SUPERVISION.					
4	ES INCAPAZ DE EJECUTAR LAS TAREAS.					
5	REQUIERE CONTINUA SUPERVISION.					
I N I C I A T I V A		2	4	5	3	1
1	RARA VEZ DEMUESTRA INICIATIVA.					
2	CON FRECUENCIA SUGIERE BUENAS IDEAS.					
3	CARECE DE INICIATIVA.					
4	INICIATIVA NORMAL EN SUS TAREAS.					
5	OCASIONALMENTE SUGIERE BUENOS PLANES DE TRABAJO.					
P L A N E A C I O N		3	4	5	2	1
1	PLANEA Y PROGRAMA CON EXACTITUD Y DOMINIO TECNICO.					
2	PLANEA TRABAJOS Y TAREAS SENCILLAS.					
3	PLANEA Y PROGRAMA SU TRABAJO.					
4	NO PLANEA Y DESCONOCE LAS TECNICAS.					
5	PLANEA CON DIFICULTAD TAREAS SIMPLES.					
A L C A N C E D E O B J E T I V O S .		4	2	3	1	5
1	ALCANZA LOS OBJETIVOS FIJADOS.					
2	NO ALCANZA RESULTADOS PARCIALES Y A DESTIEMPO.					
3	ALCANZA LOS OBJETIVOS PARCIALMENTE.					
4	CUMPLE CON LOS OBJETIVOS EN EL TIEMPO PREVISTO.					
5	REBASA LOS OBJETIVOS FIJADOS.					
T O M A D E D E S I C I O N E S .		3	2	4	5	1
1	TOMA DESICIONES FIRME AUN EN PROBLEMAS SERIOS.					
2	TOMA DESICIONES DE Poca IMPORTANCIA.					
3	TOMA DESICIONES DE IMPORTANCIA CON FRECUENCIA.					
4	REHUYE EL TOMAR DESICIONES.					
5	VACILANTE Y EXCESIVAMENTE PRECAVIDO EN SUS DESICIONES.					

"B" SUPERVISOR, INSPECTOR DE UNIDAD, JEFE DE MECANICOS.		GRADOS.				
CAPACIDAD DE SUPERVISION.		5	4	3	2	1
1	SUFRE Y TOLERA, FRECUENTES DESOBEDIENTES.					
2	ES DESOBEDECIDO EN FORMA CONSTANTE.					
3	ES OBEDECIDO, SIN EJERCER PRESION.					
4	SABE HACERSE OBEDECER Y SEGUIR CON RESPETO.					
5	ES OBEDECIDO EJERCIENDO PRESION.					
CAPACIDAD DE ORGANIZACION.		4	3	1	5	2
1	DISTRIBUYE ADECUADAMENTE LAS CARGAS DE TRABAJO.					
2	PLANEA LAS TAREAS, DELEGAN: AUTORIDAD Y RESPONSABILIDAD.					
3	DISTRIBUYE LAS TAREAS CONFORME A SU CONSTUMBRE.					
4	POSEE ESCASO SENTIDO DE LA ORGANIZACION.					
5	NO DELEGA AUT. RIDAD NI RESP. NSABILIDAD.					

"C" PERSONAL MECANICO Y ADMINISTRATIVO.		GRADOS.				
ESPIRITU DE COLABORACION.		4	2	1	5	3
1	NO REHUYE LA COLABORACION.					
2	ESTA SIEMPRE DISPUESTO A COLABORAR.					
3	TIENE BUENA DISPOSICION A LA COLABORACION.					
4	MANIFIESTA OPOSICION A LA COLABORACION.					
RESPONSABILIDAD.		5	3	1	4	2
1	EVITA CON FRECUENCIA LA RESPONSABILIDAD.					
2	ACEPTA LA RESPONSABILIDAD CON LIMITACIONES.					
3	ACEPTA LA RESPONSABILIDAD POR PRESION.					
4	ACEPTA LA RESPONSABILIDAD CON AGRADO.					
5	BUSCA RESPONSABILIDADES Y ACEPTA LAS CONSECUENCIAS					
COMPORTAMIENTO EN EL TRABAJO.		1	2	3	4	5
1	SE COMPORTA IRREPROCIABLEMENTE.					
2	SE COMPORTA DE ACUERDO CON LOS REGLAMENTOS.					
3	ES DISCIPLINADO Y CORRECTO.					
4	SU COMPORTAMIENTO ES HOSTIL CON SUS COMPANEROS Y SUPERIORES.					
5	POSEE ESCASO SENTIDO DE LA DISCIPLINA.					
PUNTUALIDAD.		4	2	1	5	3
1	RETRASOS POCO CONVINCENTES.					
2	RETRASOS JUSTIFICADOS.					
3	RETRASOS HABITUALES.					
4	PROCURA EVITAR RETRASOS.					
5	PUNTUAL.					

"C"	A S I S T E N C I A .	5	4	3	2	1
1	NO TIENE AUSENCIAS.					
2	AUSENCIAS JUSTIFICADAS.					
3	PROCURA EVITAR AUSENCIAS.					
4	AUSENCIAS INJUSTIFICADAS.					
5	AUSENCIAS POCO CONVICTENTES.					

RESUMEN, CARACTERISITICAS Y RECOMENDACION DE LA PERSONA.		GRADOS.				
"D"	CARACTERISTICAS MAS DEBILES DEL CALIFICADO.	5	4	3	2	1
1	CREATIVIDAD.					
2	INICIATIVA.					
3	PERSISTENCIA.					
4	HABILIDAD PARA TRABAJAR EN OTROS.					
5	CRITERIO					
6	ADAPTABILIDAD.					
7	PERSUACION.					
8	LIDERAZGO					
9	CONFIANZA EN SI MISMO					
10	ACTITUD (Indicar)					
DISPOSICIONES EN CASO QUE EL EMPLEADO DESEE ABANDONAR LA EMPRESA.		5	3	1	2	4
1	TODO LO POSIBLE POR RETENERLO.					
2	INSISTIR EN RETENERLO					
3	NADA EN PARTICULAR.					
4	DEJARLO MARCHAR.					
5	TUDO LO POSIBLE POR NO READMITIRLO (Indicar)					

ACTUACION DE LA PERSONA EN TERMINOS GENERALES:

Resumir.

CARACTERISTICAS DEBILES DEL CALIFICADO:	Calificación de 1 a 5
1.- CREATIVIDAD.	ADAPTABILIDAD
2.- INICIATIVA.	PERSUACION.
3.- PERSISTENCIA.	LIDERAZGO
4.- HABILIDAD PARA TRABAJAR.	CONFIANZA EN SI MISMO.
5.- CRITERIO	ACTITUD (indicar)

MEJORAMIENTO DEL CALIFICADO PROXIMO PERIODO, RECOMENDAR.

DISPOSICIONES CUANDO EL DESEA ABANDONAR LA EMPRESA:

- 1.- TODO LO POSIBLE POR RETENERLO.
- 2.- INSISTIR EN RETENERLO.
- 3.- NADA EN PARTICULAR.
- 4.- DEJARLO MARCHAR.
- 5.- TODO LO POSIBLE POR NO READMITIRLO.

Observación

Sí ó No.

Apreciación Personal:

La Gerencia Calificará con 5 grados.