



ESCALÓN



Descargue su nota de aula con el código QR



MATERIA: MTTO. DE TORRE

A.- GENERALIDADES

Para que el material se conserve en Buen estado de funcionamiento es indispensable efectuar inspecciones periódicas, a fin de detectar o corregir a su debido tiempo las fallas existentes antes de que se produzcan daños mayores.

1.- DEFINICIÓN

Es el acto de combate que se debe conocer realizarse instintivamente antes, durante y después de una operación los mismos que serán efectuados por las tripulaciones:

2.- HERRAMIENTAS QUE SE UTILIZAN EN EL MANTENIMIENTO DE I ESCALÓN

- a. Juego de llaves milimetradas.
- b. Juego de desarmadores planos y de estrella.
- c. Juego de copas.
- d. Juego de llaves de corona.
- e. Alicates de Punta larga.
- f. Alicates de punta fina.
- g. Cortadora.
- h. Llaves hexagonales.
- i. Llaves especiales.
- j. Llave inglesa.
- k. Calibradores.
- l. Destornillador tubular.



ESCABLIN

B.- OPERACIONES DE MANTENIMIENTO

1.- CUANDO DEBEN EFECTUARSE

- a. Antes de cualquier desplazamiento
- b. Durante los altos.
- c. Después del movimiento.
- d. Antes del tiro.
- e. Durante el tiro.
- f. Después del tiro.

2.- ANTES DE CUALQUIER MOVIMIENTO

- a. Verificar que no existan cuerpos extraños entre el cuerpo oscilante y giratorio.
- b. Verificar que no exista fuga en el circuito hidráulico.
- c. Verificar que esté puesto el pestillo de bloqueo.
- d. Verificar el funcionamiento de los mandos.
- e. Verificar el funcionamiento de las puertas y asientos.
- f. Verificar el funcionamiento del pupitre de mando.
- g. Verificar el estado general del cañón.
- h. Completamiento del sistema elástico de la torre.
- i. El funcionamiento de los tambores de carga.
- j. Verificar la colocación de la munición.
- k. Verificar la colocación y buen estado de los accesorios.

3.- DURANTE LOS ALTOS

- a. El estado general de la torre.
- b. Corregir las novedades observadas durante el movimiento.
- c. Controlar estado y ubicación de accesorios y munición.
- d. Limpieza de los elementos ópticos.
- e. Verificar fugas el grupo hidráulico.
- f. En caso de utilización de las ametralladoras vaciar los bolsos. recolectores de la munición.

4.- DESPUES DEL MOVIMIENTO

- a. Revista minuciosa del estado de la torre.
- b. Limpieza general de la torre.
- c. Lubricación y engrase de los elementos utilizados..
- d. Reposición de la dotación.
- e. Dar parte de novedades fuera del alcance del artillero.



ESCABLIN

5.- ANTES DEL TIRO

- a. Retirar el pestillo de bloqueo.
- b. Limpiar y secar completamente el ánima del cañón.
- c. Verificar el llenado de la junta elástica de al torre.
- d. Retirar el seguro de disparo del cañón.
- e. Maniobrar mandos hidráulicos y mecánicos.
- f. Encender el pupitre de mando (disparo eléctrico).

6.- DURANTE EL TIRO

- a. Encender el ventilador de aireación.
- b. Controlar el retroceso máximo.
- c. Verificar que no exista fugas en la junta elástica.
- d. Controlar niveles del freno y recuperador.

7.- DESPUES DEL TIRO

- a. Verificar el estado general de la torre.
- b. Verificar las fugas de aceite en la junta elástica.
- c. Ajuste de las piezas de la torre.
- d. Limpieza del cañón.
- e. Colocar el cubre boca.



ESCABLIN

C.- GRUPO ELECTROBOMBA



1.- GENERALIDADES

El aceite necesario para el funcionamiento del sistema hidráulico de puntería, es suministrado por el grupo electrobomba el mismo que contiene aceite OM-15 u OM-13, en una cantidad de 15 litros.

El grupo electrobomba en términos generales se compone de:

- a. Un motor eléctrico.
- b. Una bomba PS10 provista de un regulador de caudal automático.
- c. Un amperímetro de 200 AMP, con un interruptor unipolar.
 - 1) Prendido el Motor: 55 AMP.
 - 2) Movimiento Horizontal: 150 AMP.
 - 3) Movimiento Vertical: 120 AMP.
- d. Válvula de seguridad.
- e. Regulador de caudal.
- f. Deposito de aceite.
- g. Filtro F-20



ESCABLIN

- h. Filtro F-123
- i. Filtro F-06
- j. Válvula de Llenado
- k. Sincho
- l. Válvula Roncadora.
- m. Tubería de Aspiración.
- n. Deposito de Aceite.
- o. Placa de Visita.
- p. Tapón de vaciado.
- q. Semi Abrazadera Superior

2.- LIMPIEZA DE LOS FILTROS Y CAÑERÍAS



Para la limpieza de los filtros y cañerías realizamos los siguientes pasos:

- a. Desmontamos los filtros del grupo electro bomba.
- b. Colocamos contacto general en el vehículo.
- c. Prendemos el motor de torre en el pupitre de mando (con la presión que manda de el circuito hidráulico se limpian las cañerías).

1.- Herramientas

- a. Llave fija de gancho redondo para el filtro F123.
- b. Llave plana 42 para sacar el tapón del filtro F20.
- c. Llave 26 plana para sacar el tapón de los elementos filtrantes.
- d. Llave plana 26 x 29 para los filtros F06.



ESCABLIN

- e. Llave pico de loro para sostener las cañerías.
- f. Además para los elementos filtrantes utilizamos un calibrador.

NOTA.- Una vez que hemos limpiado las cañerías colocamos los filtros teniendo la precaución de lavar con gasolina, secarlos bien para luego colocar los en su sitio con excepción del filtro F20 que debe ser calibrado antes de colocar.

3.- Verificación del aceite del grupo electrobomba

- a. Desenroscar el nivel (llave #17).
- b. Verificar que este entre mínimo y máximo.

Para el completamiento

- a. Desenroscar el tapón de llenado (llave # 29).
- b. Completar el aceite.

4.- Limpieza del filtro de llenado



- a. Desenroscar el tapón de llenado.
- b. Presionar con los dedos el anillo fiador y retirarlo.
- c. Retirar el filtro.
- d. Lavar el filtro.
- e. Colocar el filtro sin olvidar la junta de hermeticidad.

Periodo

Cada mes



ESCABLIN

5. Limpieza del filtro de Salida F-20.





ESCABLIN

- a. Sostenemos la cañería con la llave inglesa para que no se rompa.
- b. Sacamos la tapa (aflojamos) con la llave plana No. 42
- c. Sacamos los elementos filtrantes.
- d. Sacamos el perno del filtro con la llave plana No. 24X26
- e. Sacamos las 17 láminas
- f. Lavamos las 17 láminas con gasolina
- g. Secamos las laminas (guaípe)
- h. Armamos el filtro
- i. Colocamos el perno del filtro con la llave plana No. 24X26
- j. Calibramos el filtro a media carrera
- k. Colocamos el filtro en el alojamiento
- l. Presionamos la tapa del filtro
- m. Ajustamos el filtro

Herramientas

Llave plana No.42

Llave plana No. 24x26

Llave inglesa

Guaípe

Brocha

Guantes

6. Limpieza del filtro de F-06.





ESCABLIN

- a. Aflojamos el tapón del filtro con la llave plana no. 26x28.
- b. Con la llave inglesa sujetamos las cañerías.
- c. Aflojamos el tapón del filtro con la llave plana no. 26x28.
- d. Sacamos los elementos filtrantes.
- e. Lavamos el filtro con gasolina.
- f. Luego lo secamos y colocamos los elementos filtrantes en su posición normal.
- g. Colocamos y ajustamos el tapón del filtro F-06.

Herramientas

Llave 26x28

.0Llave inglesa

Guaípe

Brocha

Guantes

7. PASOS PARA EL MONTAJE Y DESMONTAJE DEL FILTRO F-123



- a. Sacamos el cuerpo del filtro
- b. Sacamos el cuerpo filtrante
- c. Sacamos el resorte
- d. Sacamos el seguro del tapón
- e. Sacamos el tapón
- f. sacamos el elemento filtrante
- g. realizamos el mantenimiento



ESCABLIN

- h. procedemos al montaje
- i. para el montaje se realiza los pasos inversos.

HERRAMIENTAS

- a. llave especial de gancho
- b. llave 12
- c. brocha
- d. trapos

8.- PASOS PARA EL LLENADO Y VACIADO DEL ACEITE EN EL DEPÓSITO



- a. Aflojamos el tapón de llenado
- b. Sacamos el tapón de vaciado
- c. Sacamos la placa de visita
- d. Limpiamos todo el aceite del deposito
- e. Realizamos el mantenimiento del deposito
- f. Colocamos la placa de visita y el tapón de vaciado
- g. Colocamos el aceite
- h. Verificamos el nivel de aceite
- i. Colocamos el tapón de llenado.

HERRAMIENTAS

- j. Racha
- k. Copa 10
- l. Llave 17



ESCABLIN

- m. Brocha
- n. Trapos

9.- PASOS PARA EL VACIADO Y LLENADO DEL ACEITE EN EL COMPENSADOR OLEONEUNATICO



- a. Sacamos el tapón de la botella compensadora
- b. Colocamos la cruceta en la botella
- c. Vaciamos el nitrógeno
- d. Aflojamos y sacamos la cañería del aceite
- e. Levantamos el cañón para vaciar todo el aceite
- f. Bajamos el cañón
- g. Sacamos el tapón de nivel de aceite de la botella
- h. Colocamos la cañería a la botella
- i. Realizamos el llenado del aceite
- j. Colocamos el tapón del nivel del aceite
- k. Colocamos la cruceta en la válvula
- l. Llenamos el nitrógeno hasta el nivel indicado en la placa
- m. Colocamos el tapón en la botella

HERRAMIENTAS

- Llave plana 17
- Llave de cañerías 17
- Racha



ESCABLIN

- Copa 10
- Llave negra 35
- Cruceta

D.- VERIFICAR EL DESPLAZAMIENTO DE LA TORRE

- a.- Colocar el tanque en una parte plana.
- b.- Retirar la silla de ruta.
- c.- Girar la torre hidráulicamente a la velocidad máxima
- d.- Soltar los mandos en las marcas respectivas.
- e.- Verificar el desplazamiento (no debe sobrepasar la segunda marca).

1.- REGLAJES

Los únicos reglajes que podemos hacer es:

- a. En el cañón.
- b. En el equipo nocturno.
- c. En el equipo soptac.

2.- TAMBORES

Cada tambor comprende esencialmente un árbol en el cual van montados en dos estrellas de 6 brazos apropiadamente perfilados para recibir a los cartuchos. Este árbol descansa sobre un rodante de bolas o llaves en sus extremos acanalados. La rueda unida al piñón de accionamiento por medio de una cadena de transmisión.

- a.- Regulación

Solamente se regula el punto duro de los tambores con la llave especial en S.

- b.- Fallas en los tambores

- 1) Tambores duros por falta de engrace.
- 2) Salida de los seguros de los volantes.
- 3) Mal cargado la munición en los barriletes.

- c.- Acciones inmediatas

- 1) Revisar los seguros de los volantes.



ESCABLIN

- 2) Verificar que los tambores giren sin ningún esfuerzo.
- 3) Verificar que la munición este bien colocada (dar un cuarto de giro).

E.- PASOS PARA EL MANTENIMIENTO DE LOS BARRILETES



- a.-sacamos la placa de seguro y ruliman.
- b.-sacamos la tapa de visita a la cadena.
- c.-limpiamos la cadena de los barriletes.
- d.-engrasamos la cadena de los barriletes.

HERRAMIENTAS

Racha.
Extensión corta
Copa 14
Destornillador

F.- LIMPIEZA DE LOS TUBOS LANZA FUMIGENOS





ESCABLIN

- a. Sacamos los dos hexagonales
- b. Sacamos la abrazadera
- c. Desmontamos los tubos lanza humos
- d. Sacamos el cable de los fumígenos
- e. Procedemos al dar mantenimiento
 - 1.- Limpiar con aceite U-002.
 - 2.- Poner talco en la junta de hermeticidad.
 - 3.- Para periodos de almacenamiento colocar aceite o grasa.

HERRAMIENTAS

- 1. Hexagonal 8
- 2. Destornillador
- 3. Lija

G.- MANTENIMIENTO DE LOS APARATOS ÓPTICOS

- a.- Limpiar con brocha el polvo.
- b.- Limpiar con alcohol, utilizando una franela limpia algodónada.
- c.- De ser posible, poner talco para su conservación y almacenamiento.

H.- RECOMENDACIONES GENERALES

- a.- Hacer funcionar el circuito eléctrico e hidráulico, por lo menos cada 15 días.
- b.- En terrenos accidentados o sinuosos, retirar la silla de ruta y encender el motor de torre.
- c.- Evitar golpes en los mecanismos, cañerías, elementos y cables de la torre
- d.- Antes de girar la torre, verificar que los cables de la radio no estén en peligro de romperse.

I.- TAREAS DE MANTENIMIENTO

- a.- Completamiento de pernos y tuercas de la torre.
- b.- Completamiento de broches y soportes de la munición.
- c.- Soldaduras de piezas y accesorios de la torre.



ESCABLIN

- d.- Limpieza de los alvéolos.
- e.- coser forros de asientos.
- f.- Limpieza y lubricación de los pedales del artillero.
- g.- Aceitar los mecanismos de las escotillas.
- h.- Limpieza del atacador.
- i.- Limpieza y lubricación del seguro de tiro.
- j.- Arreglo del cubre boca y ojos de buey.
- k.- Verificación y arreglo del cable del faro infrarrojo.

INSPECCIONES

a.- Mensuales

- 1) Niveles del sistema elástico.
- 2) Niveles del grupo electro bomba.
- 3) Verificar el cartucho del sistema lasérico.
- 4) Comprobación de los sistemas del pupitre de mando.

b.- Trimestrales

- 1) Verificar todo lo anterior.
- 2) Realizar la gimnasticacion.
- 3) Realizar la limpieza del cañón.
- 4) Verificar la limpieza del mecanismo de percusión.

J.- PREPARACION PARA EL TIRO

Se realizan las siguientes operaciones.

- 1.- Retirar la cubre boca.
- 2.- Retirar la silla de ruta.
- 3.- Retirar el pestillo de bloqueo.
- 4.- Contacto general.
- 5.- Si el tiro es eléctrico, encender “Mise de feu” en el pupitre de mando.

1.- DISPARO ELÉCTRICO

- 1) Presionar el interruptor negro “Mise de Feu”.
- 2) Desplazar la orejeta de seguridad del pedal de disparo hacia la izquierda.
- 3) Presionar el pedal hasta el tope eléctrico.

2.- DISPARO MECÁNICO



ESCABLIN

- 1) Desplazar la orejeta de seguridad del pedal de disparo hacia la izquierda.
- 2) Presionar el pedal hacia el fondo.

3.- VIGILANCIA DURANTE EL TIRO

Se vigilan y observan, tres factores a saber:

- a.- Retroceso y entrada en batería del cañón
- b.- Freno y recuperador (niveles)
- c.- Recalentamiento provocado por el tiro.

4.- OPERACIONES DESPUÉS DEL TIRO

Se efectúan las siguientes operaciones complementarias:

- a.- Efectuar el mantenimiento del cañón.
- b.- Cerrar el cierre.
- c.- Desarmar el percutor.
- d.- Poner seguro de tiro.
- e.- Desarmar el atacador.
- f.- Colocar la silla de ruta y el pestillo de bloqueo
- g.- Colocar el cubre boca

K.- PASOS PARA EL DESMONTAJE Y MONTAJE DE LOS MECANISMOS DE PERCUSION





ESCABLIN

- a. Abrir el bloque de cierre y verificar que no exista cartucho
- b. Cerrar el bloque de cierre y disparar
- c. Sacar la plaqueta roja a media carrera
- d. Sacar el vástago
- e. Sacamos el percutor muelle y sombrerete
- f. Abrir el bloque de cierre y colocar el seguro de culata
- g. Sacar el bloque de cierre
- h. Sacar el árbol acanalado
- i. Sacamos la palanca de apertura automática
- j. Sacamos la palanca de arme del percutor
- k. Sacamos la biela
- l. Sacamos el eje de los extractores
- m. Sacamos los extractores
- n. Sacamos la bascula
- o. Desmontamos el muelle del percutor

HERRAMIENTAS

- 1- llave blanca
- 2- destornillador
- 3- entenalla

L.- PASOS PARA EL DESMONTAJE Y MANTENIMIENTO DEL ATACADOR



1.- PASOS PARA EL DESMONTAJE DEL ATACADOR DE CARGA.

- a. Abrir la ventanilla de expulsión de las vainillas
- b. Sacar el pasador del embolo de expulsión de las vainillas
- c. Sacamos el cable del atacador desmontando la radio
- d. Sacamos la tapa posterior
- e. Sacamos la caja de los periscopios y porta extintor
- f. Sacamos las uniones del atacador tambor



ESCABLIN

- g. Sacamos los cuatro pernos que sujetan al atacador
- h. Sacamos las arandelas del atacador con sus guías
- i. Desmontamos el atacador de la torre
- j. Sacamos las tejas del atacador
- k. Aflojamos las cuatro hexagonales del mando del atacador
- l. Sacamos la cabeza del atacador con su respectiva vástago y muelle
- m. Sacamos la boquilla del empujador
- n. Sacamos el seguro con su respectivo muelle
- o. Aflojamos el tapón guía del vástago de la ventanilla de expulsión
- p. Sacamos el empujador de la ventanilla de expulsión y su muelle
- q. Sacamos el soporte de la ventanilla de expulsión

2.- PASOS PARA EL MONTAJE DEL ATACADOR DE CARGA.

- a. Colocar el atacador de carga.
- b. Colocar las arandelas del atacador con sus guías.
- c. Colocar los 4 pernos del atacador con la llave No. 22.
- d. Colocamos las uniones simétricas delanteras y traseras con la llave No. 10.
- e. Colocamos las cajas de repuestos de los periscopios y la base del extintor con la llave No. 13.
- f. Colocamos las placas de visita al interior de la torre con la llave hexagonal No. 8 y destornillador tubular.
- g. Colocamos el cable del atacador y regulamos el dedo escamotable.
- h. Colocamos el pasador en el embolo de la ventanilla de expulsión de las vainillas con su arandela.
- i. Cerramos la ventanilla de expulsión de las vainillas.

HERRAMIENTAS

- 1. Hexagonal N-6
- 2. Hexagonal N-8
- 3. Llave plana N-10
- 4. Playo
- 5. Desatornillador plano
- 6. Llave de corona N-13
- 7. La racha y extensión corta
- 8. Copa 13 y 22
- 9. Llave plana 22
- 10. Racha pequeña y copa 10

N.- PASOS PARA LA LIMPEZA DEL CAÑON



ESCABLIN



- a. Quitamos la silla de ruta
- b. Bajamos el cañón a menos -5 grados 30 mm totalmente
- c. Quitamos el cubre bocas
- d. Desmontamos los mecanismos de percusión
- e. Pasamos el escobillón con detergente
- f. Secamos el cañón con trapos
- g. Colocar el aceite de conservación
- h. Colocar el cubre boca
- i. Subir el cañón a su posición normal
- j. Colocamos la silla de ruta
- k. Montamos los mecanismos de percusión

NOTA.- Todos estos pasos se los realiza una vez que se ha realizado tiro o cuando el vehículo está almacenado por un período determinado de tiempo, cuando vamos almacenar por largo tiempo esto es pasado de 1 año y más debemos poner grasa en el ánima.

HERRAMIENTAS

1. Escobillón
2. 5 tramos de baquetones
3. La llave blanca
4. Destornillador

M .- PASOS PARA REGULAR EL SELENOIDE



ESCABLIN



Sacamos la tapa de protección de la masa de retroceso.

- Sacamos la tuerca de fijación del selenoide.
- Procedemos a regular el selenoide.
- Colocamos la tapa de protección de la masa de retroceso.

HERRAMIENTAS

1. Llave plana 13 y 10.
2. Llave de corana 13.
3. Playo.
4. Destornillador.
5. Racha pequeña y copa 10

Ñ.- HERRAMIENTAS DE TORRE EN EL LOTE DE ABORDO





ESCABLÍN

CJA DE REPUESTO DEL ARTILLERO



CENTRADOR DE BOCA Y CULATA



BOMBA HIDRAULICA MANUAL



EQUIPA PARA COMPLETAMIENTO DE NITROGENO Y ACEITE



ATACADOR DE MANO



EXTRACTOR DE VAINILLAS



EXTRACTOR DE OJIVAS



ESCOBOLLON DE ENGRASE



ESCOBOLLON DE LIMPIESA DEL CAÑON



CABLE Y FUNDA DEL ATACADOR





ESCABLIN



REVISIÓN – 2016
REALIZADO POR:
SGOS. DE C.B. MUÑOZ JUAN



ESCABLIN