



PROGRAMA DE CONSERVACION PROGRESIVA

INTRODUCCION

Estas Instrucciones de Conservación M.I. 1704 contienen las recomendaciones generales que creemos asegurarán un funcionamiento satisfactorio de la locomotora y costos reducidos de mantenimiento cuando se trabaja bajo condiciones de carga y condiciones climáticas promedio. Tienen el propósito de servir como una base que los usuarios de locomotoras General Motors pueden utilizar para establecer programas de conservación que se ajusten a las necesidades específicas de su operación.

En ediciones anteriores de estas Instrucciones de Conservación listamos cinco requisitos fundamentales que son importantes para el éxito de cualquier programa de conservación. Todavía los seguimos considerando importantes y, como sólo los ferrocarriles pueden satisfacerlos, los estamos listando nuevamente:

1. Suficientes supervisores bien entrenados y mecánicos de calidad.
2. Suministrar al personal mecánico las instalaciones y herramientas adecuadas para la conservación.
3. Calcular suficiente tiempo para que el trabajo de conservación quede terminado antes de despachar una locomotora a su siguiente asignación.
4. Suministrar combustible, aceite lubricante y tratamiento para agua que sean iguales o mejores a los requeridos para asegurar un funcionamiento satisfactorio del motor y del generador de vapor.
5. Tener un programa de conservación bien planeado, incluyendo registros adecuados de los trabajos de conservación.

Queremos llamar la atención a un punto especial de conservación que no está incluido en el programa de conservación progresiva:

Después que se ha instalado un conjunto de cilindro equipado con junta de cobre-asbesto entre la cabeza y el cilindro, es importante que este conjunto reciba la siguiente atención después de los primeros 1,600 Kmrs (1,000 millas) ó 72 horas de trabajo:

- a. Apriétense con llave de torsión todas las tuercas de las grapas y del cilindro mientras el motor está caliente.
- b. Inspecciónese visualmente la superficie de apoyo de la biela de hoja.
- c. Compruébense la sincronización del inyector y el ajuste de su cremallera.
- d. Efectúese una inspección completa de las cabezas de cilindros y la caja de aire para ver si hay fugas u otros defectos que se hayan pasado por alto previamente.

Confiamos en que este nuevo formato para presentar nuestro Programa de Conservación Progresiva, se hallará más fácil de leer y en que se podrán localizar fácilmente las operaciones de conservación que sean de especial interés.

La Sección I abarca Recomendaciones para Conservación Mecánica y Eléctrica y la Sección II abarca las Recomendaciones para Lubricación Programada.

SECCION I

PROGRAMA DE CONSERVACION MECANICA Y ELECTRICA PARA LA LOCOMOTORA

PARA EFECTUARSE AL FINAL DE UN VIAJE O CADA DIA	OBSERVACIONES
<p>1. BOGIES - Hágase la inspección visual de:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Ruedas b. Zapatas de frenos c. Recorrido del pistón del freno d. Purgas de depósitos de aire e. Mangueras para aire f. Aparejo de tracción y enganches g. Conductos para aire h. Alineación de tuberías de areneros 	<p>El supervisor efectuará una inspección visual de los componentes de referencia y anotará cualesquiera daños visibles en la carrocería o el bastidor. Cualquier defecto que se localice y que pueda afectar el funcionamiento seguro y eficiente de la locomotora se debe corregir antes de despachar la locomotora.</p>
<p>2. CASETA - Compruébese el funcionamiento de:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Sonador de la campana b. Cajas de arena c. Limpiadores de parabrisas d. Cornetas e. Válvulas de señales del conductor f. Manómetros de aire y luces indicadoras g. Válvulas e indicadores de frenos 	<p>El supervisor observará todos los puntos enumerados y cualesquiera otros que puedan afectar el funcionamiento seguro y eficiente de la locomotora.</p>
<p>3. COMPARTIMIENTO DEL MOTOR - Revítese si hay:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Fugas de aire y soplido por las válvulas b. Fugas de combustible, aceite lubricante y agua c. Limpieza y condiciones generales d. Examinense la bomba de vacío y piezas correlativas para su eficiencia de operación, incluyendo creación de vacío. e. Examinense el amperímetro de carga del acumulador f. Examinense los ventiladores de los motores de tracción g. Púrguense las cajas de aire del motor 	<p>El supervisor efectuará una observación general del interior del compartimiento del motor y reportará todos los defectos que puedan afectar el funcionamiento seguro y eficiente del equipo.</p>
<p>4. DOTACION DE LA LOCOMOTORA - Compruébense:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Agua para enfriamiento b. Aceite lubricante c. Combustible d. Arena e. Banderas f. Petardos g. Linternas de mano h. Fusibles y lámparas de repuesto i. Herramientas para emergencia y otros usos que se llevan en las locomotoras diesel 	<p>Reabastézcase según sea necesario.</p>

PARA EFECTUARSE AL FINAL DE UN VIAJE O CADA DIA	OBSERVACIONES
---	---------------

5. EQUIPO DE FRENOS

Antes de cada viaje se debe saber que los frenos están en condiciones seguras y adecuadas para el servicio; que el compresor de aire y la bomba de vacío (si se usa) están en condiciones adecuadas para un funcionamiento seguro en el servicio al cual se destine la locomotora; que los dispositivos para regular todas las presiones y el vacío están desempeñando adecuadamente sus funciones; que las válvulas de los frenos funcionan adecuadamente en todas sus posiciones y que se ha purgado la humedad de los sistemas de frenos.

También se debe saber que se ha hecho la prueba de orificio del compresor dentro de los tres últimos meses o a los tres meses de haber sido puesto en servicio. Si se usa bomba de vacío, debe saberse que está en buenas condiciones de funcionamiento y es capaz de desempeñar sus funciones en el servicio al cual se destinará la locomotora.

CADA 8,000 KILOMETROS (5,000 MILLAS) O CADA DOS SEMANAS	8,000 MENSUAL	OBSERVACIONES
---	---------------	---------------

MECANICAS

- | | |
|--|---|
| <p>6. INSPECCION DEL MOTOR</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Cuerpo del motor ✓ b. Pistones y cilindros ✓ c. Mecanismo de la cabeza de cilindros con el motor en vacío ✓ | <p>Manual de Conservación del Motor.</p> |
| <p>7. FILTROS DE AIRE DEL MOTOR</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Cámbiense los filtros (Sólo del tipo tamiz) ✓ | <p>M.I. 1706.
Véase M.I. 1704, Puntos 14 y 36 para filtros de otros tipos.</p> |
| <p>8. EXAMINESE EL ACEITE LUBRICANTE PARA VER SI ESTA DILUIDO O TIENE AGUA ✓</p> | <p>Manual de Conservación del Motor.</p> |
| <p>9. INSPECCION DEL SISTEMA DE ENFRIAMIENTO DEL MOTOR</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Reactivo anticorrosivo para el agua ✓ b. Ventiladores para enfriamiento ✓ c. Funcionamiento de las persianas ✓ | <p>Manual de Conservación del Motor.

Inspecciónese el embrague del ventilador para ver que funcione correctamente. M.I. 912.
M.I. 608.</p> |

CADA 8,000 KILOMETROS (5,000 MILLAS)
O CADA DOS SEMANAS

OBSERVACIONES

MECANICAS

10. CAMBIO DE FILTROS DE ACEITE LUBRICANTE ✓

M.I. 1706 - Se requerirá conservación más frecuente si el combustible y el aceite lubricante que se usan no son los especificados por General Motors - M.I. 1750 y M.I. 1752.

11. CAMBIO DE FILTROS DE AIRE EN LA CARROCERIA ✓

M.I. 1706.

CADA 16,000 KILOMETROS (10,000 MILLAS)
O CADA MES

OBSERVACIONES

MECANICAS

12. CAMBIO O LIMPIEZA DE FILTROS DE COMBUSTIBLE ✓

M.I. 732, M.I. 832. Se requerirá conservación más frecuente si el combustible que se usa no es el especificado por General Motors. M.I. 1750.

- a. Bronce granulado ✓
- b. Succión y descarga ✓

13. LIMPIEZA DE FILTROS Y COLADORES DEL COMPRESOR DE AIRE ✓

M.I. 1110, M.I. 1706.

- a. Filtro de admisión ✓
- b. Filtro de descarga (en la tubería) si/se tiene ✓

14. FILTROS DE AIRE PARA MOTOR (TIPO BAÑO DE ACEITE) ✓

Véase M.I. 1704, Puntos 7 y 36 para filtros de otros tipos.

- a. Compruébese el nivel de aceite (Agréguese el necesario) ✓

M.I. 431

15. INSPECCION DE FUELLES - DUCTOS DE AIRE DE MOTORES DE TRACCION ✓

- a. Alineación ✓
- b. Fugas ✓
- c. Placas de fricción y brazo ✓

16. SOPLESE LA SUCIEDAD DE LOS CONDUCTOS DE AIRE DE LOS RADIADORES ✓

Con los ventiladores funcionando y las persianas abiertas.

17. COMPRUEBENSE CONDICIONES Y TENSION DE LAS BANDAS (CORREAS) ✓

M.I. 904.

18. PURGUESE LA CONDENSACION DEL TANQUE DE COMBUSTIBLE ✓

CADA 16,000 KILOMETROS (10,000 MILLAS)
O CADA MES

TRIMESTRAL "OBSERVACIONES"

ELECTRICAS

19. INSPECCION DE LOS MOTORES, GENERADORES, ESCOBILLAS Y CABLES
- a. Generadores principal y auxiliar
 - ~~b. Alternador~~
 - c. Motores de tracción y motores de los ventiladores
 - d. Motores de bomba de combustible
 - e. Motores de ventiladores del freno dinámico
 - f. ~~Dinamotrices para faros (si se tienen)~~
MOTOR PARA CÁMERA
- Cerciórese de que la locomotora trabajará hasta el siguiente período de inspección antes de que se llegue al límite de condena- ción de las escobillas. M.I. 421, 423, 430, 434, 806, 911, 951, 1119-4, 1137, 3302, 3304, 4103.
20. GABINETE DE CONTROL ELECTRICO-INSPECCIONESE VISUALMENTE Y LIMPIESE LO NECESARIO
- a. Contactores de corriente
 - b. Inversor
 - c. Contactor de arranque
 - d. Interruptor de transferencia del freno di- námico
 - e. Relevadores e interruptores
 - f. Límpiense o cámbiense los filtros de aire del gabinete
- M.I. 586
M.I. 1317, 5110
M.I. 5300
M.I. 641
M.I. 2027, 2040, 2043, 2044, 2048, 2053, 4508, 4510, 5323, 5352, 5353, 5355, 5357, 5360, 5364, 5373, 5375, 5384, 5496, 5497.
21. PEDESTAL DE CONTROL (TIPO TAMBOR)
- a. Segmentos del tambor
 - b. Dedos de contacto
 - c. Reóstato de control del freno dinámico
- Inspecciónese y límpiense lo necesario. M.I. 640.
22. PEDESTAL DE CONTROL (TIPO PUPITRE)
- a. Interruptores
 - b. Reóstato de control del freno dinámico
- Inspecciónese y límpiense lo necesario. M.I. 4312.
23. PRUEBA DE SECUENCIA DE CIRCUITOS DE CONTROL (CON MOTOR PARADO)
- M.I. 2041, 2053, 2055, 6826, 6827, 6829, 6833, 6835.
24. LAVENSE LAS CAJAS DE LOS ACUMULADORES Y LUBRIQUENSE LAS TERMINALES DE LOS ACUMULADORES
- Si la gravedad del acumulador es baja o hay alto consumo de agua, compruébese el funcionamiento del regulador de voltaje, Punto 33.
25. PRUEBA DE MOVIMIENTO DE LA LOCOMOTORA
- Pruébese el movimiento de la locomotora en potencia, hacia adelante y en reversa.

CADA 48,000 KILOMETROS (30,000 MILLAS)
O CADA TRES MESES

TRIMESTRAL OBSERVACIONES

MECANICAS

26. CAMBIO DEL ACEITE LUBRICANTE

- a. Limpiense los coladores del aceite lubricante de las bombas de lubricación
- b. Limpiense el colador de aceite de la bomba de extracción
- c. Limpiense el colector de aceite
- d. Cámbiense los filtros de aceite
- e. Limpiense las cajas de los filtros
- f. Limpiense e inspecciónense las válvulas de alivio de los filtros de aceite

Se requerirá conservación más frecuente si el combustible y el aceite lubricante que se usan no son los especificados por General Motors. Manual de Conservación del Motor M.I. 1604, 1705, 1706, 1752.

27. COMPROBACION DE FUNCIONAMIENTO Y AJUSTES

- a. Trinquete de sobrevelocidad
- b. Ajustadores de válvulas de escape

Manual de Conservación del Motor.

28. LIMPIEZA DE RESPIRADEROS DEL ENFRIADOR DE ACEITE

M.I. 1706.

29. VENTILADOR PARA ENFRIAMIENTO DEL MOTOR

- a. Interruptor termostático
- b. Embrague neumático y tuberías

M.I. 5501, 5511
M.I. 912

30. LIMPIENSE Y RECALIBRENSE

- a. Regulador del compresor de aire
- b. Manómetros de frenos de aire
- c. Válvulas de seguridad

M.I. 1022.

M.I. 1065

31. APAREJOS DE BOGIES Y FRENOS

- a. Palancas y varillas de frenos
- b. Colgantes oscilatorios y pernos

Inspecciónense para ver si tienen desgaste y reemplace lo que sea necesario. M.I. 1213.

ELECTRICAS

32. PRUEBA DEL SISTEMA ELECTRICO DE BAJO VOLTAJE PARA VER SI TIENE TIERRAS

33. PRUEBA DEL FUNCIONAMIENTO DEL REGULADOR DE VOLTAJE

El regulador debe estar a su temperatura de funcionamiento. M.I. 570, 4510.

4511 //

CADA 48,000 KILOMETROS (30,000 MILLAS)
O CADA TRES MESES

OBSERVACIONES

ELECTRICAS

34. INSPECCION Y LIMPIEZA DEL REGULADOR DE CARGA

- a. Conmutador y arillos colectores (Tipo de aspas) M.I. 629.
- b. Arillos colectores, botones del conmutador y escobillas (Tipo de placa) M.I. 630

35. COMPROBACION DE FUNCIONAMIENTO DEL INTERRUPTOR DE CONTROL DEL COMPRESOR DE AIRE M.I. 5510

CADA 96,000 KILOMETROS (60,000 MILLAS)
O CADA SEIS MESES

OBSERVACIONES

Semestral

MECANICAS

36. FILTROS CENTRIFUGOS DE AIRE PARA EL MOTOR (TIPO ROTONAMIC) *NO*

M.I. 433. Ver Puntos 7 y 14 para otros tipos de filtros.

- a. Limpieza y cambio de aceite

37. LIMPIEZA, REACONDICIONAMIENTO Y PRUEBA DE VALVULAS DE CONTROL DE AIRE

- a. Válvulas de reducción, control o distribución
- b. Válvula sencilla para aire
- c. Válvulas de retención
- d. Colector de polvo
- e. Válvula de doble retención
- f. Reguladora de aire para control
- g. Válvulas de alimentación

M.I. 1075

38. GOBERNADOR DEL MOTOR

Manual de Conservación del Motor

- a. Cámbiese el aceite lubricante

39. APAREJO DE TRACCION Y ENGANCHE

M.I. 1210

- a. Desmóntese e inspecciónese

40. LIMPIEZA E INSPECCION DE VALVULAS DEL COMPRESOR DE AIRE

M.I. 1110, 1706

41. LIMPIEZA DE VALVULAS DE LA BOMBA DE VACIO (SI SE USA)

M.I. 1706

CADA 96,000 KILOMETROS (60,000 MILLAS)
O CADA SEIS MESES

OBSERVACIONES

ELECTRICAS

42. COMPRUEBENSE FUNCIONAMIENTO Y CALIBRACION

- a. Indicador de carga (si se usa) M.I. 2201
- b. Interruptor neumático de control (PC) M.I. 5502
- c. Dispositivos de alarma
 - 1. Alta temperatura M.I. 5511 ✓
 - 2. Baja presión del aceite Manual de Conservación del Motor
 - 3. Alta succión de lubricante Manual de Conservación del Motor
 - 4. Relevador de falta de corriente alterna (NVR) M.I. 5323
- d. Indicador de presión de aceite (Compresor-bomba de vacío) si se tiene

43. INSPECCION Y LIMPIEZA DEL INTERRUPTOR DE INDEPENDIZAR

M.I. 4907

CADA 192,000 KILOMETROS (120,000 MILLAS)
O CADA AÑO

OBSERVACIONES

MECANICAS

44. TOMENSE LECTURAS DE COMPRESION DE PLOMO EN TODOS LOS CILINDROS ✓

Manual de Conservación del Motor

45. COMPROBACION DE AJUSTES DE CONTROLES DEL MOTOR

Manual de Conservación del Motor

- a. Sincronización de inyectores ✓
- b. Ajuste de cremalleras ✓
- c. Velocidad del motor ✓
- d. Ajuste de la válvula piloto ✓

Reajústese la posición de la válvula piloto si se cambia la velocidad del motor.

46. RENOVACION DE DIAFRAGMAS DE PRESSION Y SUCCION DE ACEITE EN EL GOBERNADOR DEL MOTOR ✓

Manual de Conservación del Motor

47. PERSIANAS DE RADIADORES

- a. Limpiense o reemplácense ✓

48. RENOVACION DE MANGUERAS PARA AGUA ✓

Las mangueras de dacrón se reemplazan cada dos años (Ver Punto 72)

- a. Sólo mangueras de goma (caucho)

49. LIMPIEZA E INSPECCION DEL REGISTRADOR DE VELOCIDAD ✓

Según las instrucciones del fabricante respectivo.

CADA 192,000 KILOMETROS (120,000 MILLAS)
O CADA AÑO

OBSERVACIONES

MECANICAS

50. REMOCION, LIMPIEZA Y PRUEBA DEL NUCLEO DEL ENFRIADOR DE ACEITE ✓ M.I. 1706. Se requerirá conservación más frecuente si el combustible y el aceite lubricante que se usan no son los especificados por General Motors, M.I. 1750, 1752.
51. EXAMEN DE LOS COJINETES DEL MOTOR DE TRACCION
- a. Cojinetes de la armadura ✓
b. Cojinetes de la suspensión ✓ Siempre que se desmonte el bogie de la locomotora, examínense los motores de tracción para determinar si hay ruido de cojinetes o calor anormales a no menos de 1500 RPM.
52. INSPECCION CON MAGNAFLUX DE LOS PIÑONES Y ENGRANES DE LOS EJES DE MOTORES DE TRACCION ✓ Cuando haya que tornear ruedas o cambiar motores aproximadamente al tiempo o kilometraje indicados. M.I. 1211.
53. PRUEBA HIDROSTATICA DEL DEPOSITO PRINCIPAL ✓
54. CONJUNTO GIRATORIO DE TOMA DE AIRE EN EL TECHO (SI SE TIENE) ✓ Límpiense y empáquense los cojinetes de bolas en la parte superior de la flecha de pivoteo.

ELECTRICAS

55. COMPROBACION DE FUNCIONAMIENTO DE RELEVADORES DE PATINAMIENTO DE RUEDAS Y DE TIERRA ✓ M.I. 599, 2027, 5353, 5384
56. COMPROBACION DE AJUSTE DE LOS RELEVADORES EN LOS CIRCUITOS DE TRANSICION AUTOMATICA Y DE ENFRENAMIENTO DINAMICO ✓
- a. Pruébese el funcionamiento del relevador limitador de corriente del generador principal (si se tiene) ✓ M.I. 2040
57. LIMPIEZA E INSPECCION DE VALVULAS MAGNETICAS ✓ M.I. 608, 636
58. PRUEBA DEL AISLAMIENTO DEL SISTEMA DE ALTO VOLTAJE ✓
- a. Motores de tracción ✓
b. Generadores principales ✓
c. Cables de alto voltaje ✓ M.I. 2100
59. LIMPIEZA Y REACONDICIONAMIENTO DE CABLES Y ALAMBRES QUE ESTAN AL DESCUBIERTO ✓ M.I. 1590

CADA 288,000 KILOMETROS (180,000 MILLAS)
O CADA DIECIOCHO MESES

OBSERVACIONES

MECANICAS

60. REACONDICIONAMIENTO DE TODOS LOS CONJUNTOS DE CILINDROS EQUIPADOS CON JUNTAS DE COBRE-ASBESTO

Sólo motores 567B.
Manual de Conservación del Motor, Véase Punto 66 para motores 567BC y 567C

- a. Reemplácense sellos de la cabeza, juntas y sellos del cilindro
- b. Reemplácense anillos de pistón
- c. Límpiense la cubierta superior del motor, la caja de aire y el colector de aceite.

61. REACONDICIONAMIENTO DE INYECTORES DE COMBUSTIBLE

La experiencia ha indicado que esta operación se puede posponer para que coincida con el reacondicionamiento de conjuntos de cilindros (Punto 66) en unidades de modelo reciente. M.I. 417

2 AÑOS

62. REACONDICIONAMIENTO DE BOMBAS PARA AGUA

Manual de Conservación del Motor.

63. REACONDICIONAMIENTO DE CONJUNTOS DE CILINDROS DEL COMPRESOR DE AIRE

M.I. 1110. La experiencia puede indicar que esta operación se puede posponer para que coincida con el reacondicionamiento de conjuntos de cilindros (Punto 66) en unidades de modelo reciente.

- a. Reacondiciónense los conjuntos de cilindros de la bomba de vacío (si se usa)

64. VALVULAS DE ALIVIO DE FILTROS MICHIANA

M.I. 1604. Desmóntense, límpiense e inspecciónense los vástagos de las válvulas de alivio para ver si tienen desgaste.

65. COMPROBACION DE DESGASTE DEL VASTAGO DE LA VALVULA DE ALIVIO DE ACEITE LUBRICANTE

Manual de Conservación del Motor.

CADA 384,000 KILOMETROS (240,000 MILLAS)
O CADA DOS AÑOS

C M. 2 BIENAL OBSERVACIONES

MECANICAS

66. REACONDICIONAMIENTO DE TODOS LOS CONJUNTOS DE CILINDROS EQUIPADOS CON SELLOS ANULARES Y JUNTAS TOTALMENTE METALICAS

Sólo motores 567BC y 567C.
Manual de Conservación del Motor.
Véase Punto 60 para motores 567B.

- a. Reemplácense los sellos anulares, las juntas totalmente metálicas y los sellos inferiores del cilindro.
- b. Reemplácense los anillos de pistón.
- c. Límpiense la cabeza del motor, la caja de aire y el colector de aceite.

CADA 384,000 KILOMETROS (240,000 MILLAS)
O CADA DOS AÑOS

OBSERVACIONES

————— MECANICAS —————

67. REMOCION, LIMPIEZA E INSPECCION DE CAJAS DE RODAMIENTO HYATT Durante el cambio de ruedas más próximo al tiempo o kilometraje indicados. M.I. 1552
- a. Inspecciónense los ejes con Magnaflux con las pistas interiores y el engrane desmontados.
68. REMOCION DE ACUMULADORES, LIMPIEZA Y PINTURA DE CAJAS DE ACUMULADORES M.I. 702
69. REACONDICIONAMIENTO DE ENGRANE DE IMPULSION DE ACCESORIOS (SOLO TIPO CON MUELLE DE HOJA) Manual de Conservación del Motor. Cámbiese al modelo con placas de cara endurecida.
70. COMPROBACION DE APRIETE DE TORNILLOS Manual de Conservación del Motor.
- a. Tornillos y espigas de montaje del motor
b. Sujeción del generador
71. COMPRUEBESE ALINEACION DE M.I. 1753
- a. Generador principal
b. Compresor de aire
c. Generador auxiliar
d. Multiplicador de velocidad
72. REEMPLAZO DE TODAS LAS MANGUERAS PARA AGUA Véase el Punto 48 para las mangueras de goma (caucho)
73. REEMPLAZO DE DIAFRAGMAS DEL TRANSMISOR Y EL RECEPTOR (REGULADOR NEUMATICO-HIDRAULICO)
- a. Reajústense. Manual de Conservación del Motor.

————— ELECTRICAS —————

74. REACONDICIONAMIENTO DE BOMBA DE COMBUSTIBLE Y MOTOR M.I. 802, 806
75. REACONDICIONAMIENTO DE INTERRUPTORES DE CONTROL DE TEMPERATURA Y DE LUZ DE ALARMA POR MOTOR CALIENTE M.I. 5511 ✓

CADA 576,000 KILOMETROS (360,000 MILLAS)
O CADA TRES AÑOS *Trimestral* OBSERVACIONES

MECANICAS

76. REACONDICIONAMIENTO DE MOTORES DE TRACCION M.I. 1119-4, 1131, 1137, 6850

CADA 768,000 KILOMETROS (480,000 MILLAS)
O CADA CUATRO AÑOS *RT* OBSERVACIONES

MECANICAS

77. INSTALACION DE COLLARES DE EMPUJE NUEVOS Y DE COJINETES PRINCIPALES INFERIORES NUEVOS Manual de Conservación del Motor.

78. REACONDICIONAMIENTO DEL REGULADOR DEL MOTOR Manual de Conservación del Motor. Catálogo de Herramienta, sección reparaciones del regulador.

79. REACONDICIONAMIENTO DE SOPLADORES DEL MOTOR Manual de Conservación del Motor.

80. REACONDICIONAMIENTO DEL EMBRAGUE DEL VENTILADOR DE ENFRIAMIENTO DEL MOTOR (SI SE TIENE) M.I. 912

- a. Fuelle
- b. Zapata de fricción
- c. Sello del rotor

81. REACONDICIONAMIENTO DEL MULTIPLICADOR DE VELOCIDAD Y VENTILADOR (SI SE TIENE) M.I. 912

- a. Cojinetes
- b. Sellos

CADA 1.152,000 KILOMETROS (720,000 MILLAS) O CADA SEIS AÑOS *6 años* OBSERVACIONES

MECANICAS

82. REACONDICIONAMIENTO DEL MOTOR DIESEL Sólo motores 567B. Manual de Conservación del Motor. Véase Punto 88 para motores 567BC y 567C.

- a. Cojinetes principales y collares de empuje
- b. Conjuntos de cilindros
- c. Tren de engranes, impulsión del generador auxiliar e impulsión de árboles de levas
- d. Compensador de vibraciones armónicas e impulsión de accesorios
- e. Bombas para agua y aceite lubricante

M.I. 1754, 1758, 2124, 2170, 2174, 6830 ✓

CADA 1.152,000 KILOMETROS (720,000
MILLAS) O CADA SEIS AÑOS

OBSERVACIONES

MECANICAS

83. REACONDICIONAMIENTO GENERAL DEL COMPRESOR DE AIRE La experiencia puede indicar que se pospongan los Puntos 83 a 87 para que coincidan con el Punto 88 en unidades de modelo reciente.
M.I. 1065, 1110, 1706
84. LIMPIEZA Y REACONDICIONAMIENTO GENERAL DE LA CARROCERIA M.I. 1706, 1811, 2123, 2177
85. LIMPIEZA Y REACONDICIONAMIENTO
- Tanque de combustible
 - Tanque de agua
 - Cajas de acumuladores

ELECTRICAS

86. REACONDICIONAMIENTO DE GENERADOR PRINCIPAL Y DE ALTERNADOR M.I. 430, 3302, 3304
87. REACONDICIONAMIENTO
- Generador auxiliar M.I. 421, 434
 - Motores de ventiladores del freno dinámico M.I. 951
 - Motores para ventiladores de enfriamiento (si se tienen) M.I. 910
 - Motores para los ventiladores de los motores de tracción (si se tienen) M.I. 911, 4103

CADA 1.536,000 KILOMETROS (960,000
MILLAS) O CADA OCHO AÑOS

General
OBSERVACIONES

MECANICAS

88. REACONDICIONAMIENTO DEL MOTOR Sólo motores 567BC y 567C.
Manual de Conservación del Motor
Véase Punto 82 para motores 567B.
M.I. 1754, 1758, 2124, 2170, 2174, 6830
- Cojinetes principales y collares de empuje
 - Conjuntos de cilindros
 - Tren de engranes, impulsión del generador auxiliar e impulsión de árboles de levas
 - Compensador de vibraciones armónicas e impulsión de accesorios
 - Bombas para agua y aceite lubricante

CADA 1.536,000 KILOMETROS (960,000
MILLAS) O CADA OCHO AÑOS

OBSERVACIONES

ELECTRICAS

89. RENOVACION DE CABLE DE ALTO VOLTAJE

M.I. 1590, 2100

Se reconoce que este trabajo normalmente se programa con otras reparaciones mayores y no a este kilometraje o tiempo en especial. La eficiencia del taller puede requerir esta operación cuando se haga el reacondicionamiento del motor y del generador.

90. RENOVACION DE CONDUCTORES DE BAJO VOLTAJE

M.I. 1590

Se reconoce que este trabajo normalmente se programa con otras reparaciones mayores y no a este kilometraje o tiempo en especial. La eficiencia del taller puede requerir esta operación cuando se haga el reacondicionamiento del motor y del generador.

SECCION II

PROGRAMA DE LUBRICACION Y LUBRICANTES

La frecuencia de los periodos de lubricación indicados en esta Sección ha sido establecida por información recibida de aquellos ferrocarriles que siguen las recomendaciones para lubricación dadas por General Motors. Se puede encontrar que se necesita lubricación con mayor o menor frecuencia que la indicada en el siguiente programa de lubricación. Los intervalos de kilometraje definitivos se deben determinar según las condiciones de operación, basándose en los periodos especificados.

Los siguientes conjuntos tienen cojinetes sellados de fábrica que no requieren lubricación adicional.

- a. Motor de bomba de combustible, dinamotors para faros y motores de calefactores de la caseta.
- b. Motores para ventiladores de enfriamiento del motor (si se tienen)
- c. Motores para ventiladores de motores de tracción (si se tienen)
- d. Motores para ventiladores del freno dinámico (si se tienen)
- e. Generadores auxiliares
- f. Motores de tracción

CADA 4,000 KILOMETROS (2,500 MILLAS) O CADA SEMANA	OBSERVACIONES
1. MOTOR DE TRACCION - Cojinetes de la armadura (Lubricado con aceite - sólo con piñón de 12 dientes) modelos D37, D47	Véase Especificación II-B en M.I. 1752. Pónganse 168 g. (6 onzas) en cada cojinete.

CADA 8,000 KILOMETROS (5,000 MILLAS) O CADA DOS SEMANAS	OBSERVACIONES
2. MOTOR DE TRACCION - Cojinetes de suspensión. Modelos D37, D47	Véase Especificación II-B en M.I. 1752. Llenar hasta 13 cms (5"). Capacidad 5 litros. No se llene en exceso.
3. MOTOR DE TRACCION - Cojinetes de suspensión. Modelos D19, D29	Véase Especificación II-B en M.I. 1752. Llenar hasta 15 cms (6"). Capacidad 4.1 litros. No se llene en exceso.
4. MOTOR DE TRACCION - Caja de engranes. Modelos D37, D47	Jet Lube TM de Sinclair o equivalente. Capacidad 3.1 kilos (7 lbs). Agréguese según indique la inspección. Evítese que los dientes se brillanten.
5. MOTOR DE TRACCION - Caja de engranes. Modelos D19, D29	Jet Lube TM de Sinclair o equivalente. Capacidad 1.8 kilos (4 lbs). Agréguese según indique la inspección. Evítese que los dientes se brillanten.

CADA 8,000 KILOMETROS (5,000 MILLAS) O CADA DOS SEMANAS	OBSERVACIONES
6. CAJA DE MUÑONES - Tipo Cojinete de Rodillos	Véase Especificación II-B en M.I. 1752. Manténgase el nivel a la altura del tapón llenador.
7. CAJA DE MUÑONES - Tipo Fricción	Véase Especificación II-B en M.I. 1752. Manténgase al nivel correcto. Capacidad 2 litros.
8. REGISTRADOR DE VELOCIDAD - Cable impulsor (si se tiene)	Lubríquese siguiendo las instrucciones de su fabricante.
9. ENGANCHES	Grasa para cojinetes de bolas. Aplíquese la grasa en las graseras según se requiera.

CADA 16,000 KILOMETROS (10,000 MILLAS) O CADA MES	OBSERVACIONES
10. MOTOR DE TRACCION - Cojinetes de la armadura - Lubricado con aceite (Todas las relaciones de engranes, excepto 65/12, véase Punto 1) Modelos D37, D47, D19, D29	Véase Especificación II-B en M. I. 1752. Pónganse 168 g. (6 onzas) en cada cojinete.
11. PEDESTAL DE CONTROL - Tipo Tambor	Aceite delgado. Pónganse varias gotas en los agujeros superiores para aceite.
12. BOMBAS PARA AGUA - Motor	Aceite para motor SAE No. 40. Véase Especificación II-A en M.I. 1752. Llénese la aceitera en la bomba de agua.
13. SONADOR DE LA CAMPANA	Aceite SAE No. 10. Agréguese el necesario.
14. VARILLAJE	
a. Palanca angular de control de inyectores (Motores 567B y 567BC)	Grasa para cojinetes de bolas. Lubríquese en las graseras.
15. BOGIES - Cojinete central (equipado con caja para lubricación)	Véase Especificación II-B en M.I. 1752. Em-pátese la estopa que hay en la caja.
16. DISPOSITIVO CENTRADOR DEL DIA-FRAGMA, VASTAGO CENTRAL INFERIOR Y DISPOSITIVO CENTRADOR DEL ACOPLADOR	Grasa para cojinetes de bolas. Lubríquese en las graseras.
17. REGISTRADOR DE VELOCIDAD	Lubríquese siguiendo las instrucciones de su fabricante.

CADA 16,000 KILOMETROS (10,000 MILLAS) O CADA MES	OBSERVACIONES
18. COMPRESOR DE AIRE	
a. Filtro de aire "Vortox"	Cámbiese el aceite del depósito cuando esté sucio. Capacidad 2 litros. A más de 0°C (32°F), aceite de motor SAE No. 40. A menos de 0°C (32°F), aceite SAE No. 10.
b. Filtro de Aire "Donaldson"	Cámbiese el aceite del depósito cuando esté sucio. Capacidad 0.473 litros (1 pinta). A más de 0°C (32°F), aceite de motor SAE No. 40. A menos de 0°C (32°F), aceite SAE No. 10.
19. ACUMULADOR - Terminales	Vaselina blanca. Manténgase una buena capa sobre las terminales.

CADA 32,000 KILOMETROS (20,000 MILLAS) O CADA DOS MESES	OBSERVACIONES
20. MOTOR DE TRACCION - Cojinetes de la armadura - Lubricado con Grasa - D-19	†Lubrico M6 ó Regal Starfax No. 2. Pónganse 28 g. (1 onza) en cada cojinete.

CADA 48,000 KILOMETROS (30,000 MILLAS) O CADA TRES MESES	OBSERVACIONES
21. SELLO DEL ROTOR - Ventilador para enfriamiento del motor	Pónganse dos o tres gotas de aceite delgado para máquina por el agujero en la parte superior de la cubierta.
22. GENERADOR PRINCIPAL - Cojinete	†Lubrico M6 ó Regal Starfax No. 2. No se pongan más de 28 g. (1 onza) por cojinete. Capacidad 952 g. (34 onzas).
23. ACOPLAMIENTOS FLEXIBLES - Tipos "Falk" y de engranes	Grasa No. 3 norma N.L.G.I. o su equivalente. Debe permanecer sólida a 93°C (200°F).
24. VOLANTE DEL FRENO DE MANO	Aceite delgado. Aplíquese parcamente en el agujero para lubricación.
25. TORNILLOS AJUSTADORES DE HOLGURA DE LOS FRENOS	Grasa grafitada. Manténganse cubiertas las superficies.
26. COJINETES DEL VARILLAJE - de contactores eléctricos, según se requiera. Consúltense las Instrucciones de Conservación específicas	Aceite delgado para máquina. Aplíquese parcamente al varillaje de actuación. Límpiense el sobrante.
27. CAMBIO DE ACEITE LUBRICANTE DEL MOTOR	Véase Especificación II-A en M.I. 1752. La cantidad depende del tipo de motor. Véase el Manual de Operación específico.

† O su equivalente.

CADA 96,000 KILOMETROS (60,000 MILLAS) O SEIS MESES	OBSERVACIONES
28. INTERRUPTOR DE INDEPENDIZAR - (Todos excepto Tipo P, consúltese M.I. 4907)	Grasa 8196884 para contactos eléctricos. Aplíquese parcamente a los contactos.
29. CONTACTOS DESLIZANTES DEL PEDESTAL DE CONTROL (excepto el tipo con interruptores de rodillos)	Grasa 8196884 para contactos eléctricos. Aplíquese parcamente a los contactos.
30. CONTACTOS DEL INTERRUPTOR DE TRANSFERENCIA DEL INVERSOR Y DEL FRENO DINAMICO	Grasa 8196884 para contactos eléctricos. Aplíquese parcamente a los contactos.
31. CAMBIO DE ACEITE DEL GOBERNADOR DEL MOTOR	Véase la Especificación II-D en M.I. 1752. Vacíese y llénese nuevamente. Capacidad 3 litros. Manténgase el nivel entre las marcas en el cristal.
32. REGULADOR DE VOLTAJE (Tipo Allis - Chalmers)	Aceite para relojes. Una gota en cada cojinete del sector y perno de conexión.
33. INTERRUPTORES - De presión y de temperatura	Aceite delgado. Acéitense parcamente las piezas movibles.
34. REGISTRADOR DE VELOCIDAD - Cable flexible	Lubríquese siguiendo las instrucciones de su fabricante.
35. CAMBIO DE ACEITE DEL COMPRESOR O DE LA BOMBA DE VACIO	Véase Especificación II-C en M.I. 1752. Vacíense y vuélvanse a llenar. La capacidad depende del modelo de compresor de aire. Véase M.I. 1110.
36. FAROLA "MARS" (si se tiene)	Grasa para cojinetes de bolas. Pónganse 28 g. (1 onza) en la caja de engranes por la graseira de presión.
37. LIMPIADORES DE PARABRISAS	Aceite para motores de aire. Lubríquense las piezas de la cámara de aire.
38. MOTOR DEL DESCONGELADOR DEL PARABRISAS	Aceite delgado para máquina. Lubríquese parcamente con aceitera de mano.
39. HERRAJE - Puertas y ventanas	Aceite de motor. Lubríquese parcamente con aceitera de mano.
40. DESCARGADOR DEL COMPRESOR DE AIRE - Tipo totalmente metálico	Aceite delgado para máquina. Lubríquense las piezas movibles cuando se inspeccionen y limpien las válvulas.

CADA 192,000 KILOMETROS (120,000 MILLAS) O CADA AÑO	OBSERVACIONES
41. CILINDROS DE AIRE - Inversor, interruptor de transferencia de freno dinámico, persianas, contactos de frenos y de corriente (si se tienen).	Grasa 8196884 para contactos eléctricos. Aplíquese la grasa en las paredes de los cilindros. Aplíquese aceite parcamente en la varilla de empuje y en el perno de la bocatijera.
42. INTERRUPTOR DE TRANSFERENCIA DEL INVERSOR Y DEL FRENO DINAMICO - Cojinetes de bolas, cremallera y engrane	Aplíquese grasa 8035762 para cojinetes de bolas. Reemplácense los tapones de tubo por graseras y lubriquense parcamente. Aplíquese lubricante en los dientes de los engranes.
43. MULTIPLICADOR DE VELOCIDAD - Ventilador de enfriamiento del motor	Vacíese, límpiase y llénese nuevamente con aceite de motor SAE No. 40.
44. MOTOGENERADOR DE CONTROL DEL TREN. (Si se tiene)	Grasa para cojinetes de bolas. Síganse las instrucciones del fabricante.

REFERENCIAS DE LUBRICANTES

Nombre	No. de Pieza	Cantidad	No. de Pieza	Cantidad
Grasa Regal Starfax No. 2	8035764	908 gramos (2 libras)	8079816	11.3 kgs (25 lbs)
Aceite para carro	8039278	18.9 litros (5 galones)		
Lubrico M6	8102583	454 gramos (1 libra)	8068104	11.3 kgs (25 lbs)
*Grasa Grado No. 3, norma N.L.G.I.	8102585	2.26 kilos (5 libras)	8102587	11.3 kgs (25 lbs)
Líquido para amortiguadores	043046	3.78 litros (1 galón)		
Aceite para reloj	8067552	3.78 litros (1 galón)		
Aceite para registradores de velocidad	8082436	3.78 litros (1 galón)		
Vaselina blanca	8099452	454 gramos (1 libra)		
†Jet Lube TM, Sinclair	8188793	15.8 kilos (35 libras)	8188794	45.4 kgs (100 lbs)
†Grasa Calol OHT	8190851	2.26 kilos (5 libras)		
Grasa de alto punto de fusión y bajo punto de fluidez	8196884	454 gramos (1 libra)		
Grasa de alto punto de fusión, no flúida	8196886	454 gramos (1 libra)		
Aceite para cojinetes de motores de torsión	8198167	168 gramos (6 onzas)		
†Grasa Shell Cyprina RA	8249819	15.8 kilos (35 libras)	8249820	54.4 kgs (120 lbs)
Grasa para motores de aire	8227283	3.78 litros (1 galón)		
†Grasa Shell Alvania				
†Gargoyle A No. 0				
*Grasa No. 0, norma N.L.G.I.				
Grasa No. 2 para cojinetes de bolas	8035762	3.78 litros (1 galón)		
Grafito	8122392	2.26 kilos (5 libras)		

* N.L.G.I. son las siglas del National Lubricating Grease Institute (Instituto Nacional de Grasas Lubrificantes).

† O su equivalente.