ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO

DEPARTAMENTO DE TRANSPORTACIÓN Y OBRAS PÚBLICAS
AUTORIDAD METROPOLITANA DE AUTOBUSES

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA EL MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE VEHICULOS UNIDADES LLAME Y VIAJE, VEHICULOS OFIACIALES Y DE APOYO

NÚM. 04- 05

Manual de Procedimientos para el Mantenimiento Preventivo de Vehículos (Unidades Llame y Viaje, Vehículos Oficiales y de Apoyo

Tabla de Contenido

XII. Introducción....1

XIII. Base Legal....1

XIV. Propósito y Metas....1

XV. Definiciones....2

XVI. Organización....3

XVII. Flota Activa....4

XVIII. "Schedule" de Mantenimiento Preventivo....5

XIX. Documentación Requerida....6

XX. Mantenimiento Preventivo....6

XXI. Enmiendas....10

XXII. Cláusula de Separabilidad....10

XXIII. Derogación y Nulidad....11

XXIV. Anejos....11

XXV. Vigencia....11

I. INTRODUCCIÓN

La Autoridad Metropolitana de Autobuses invierte una gran cantidad de fondos por concepto de gastos relacionados al Mantenimiento Preventivo de las unidades de transportación en masa en el Área Metropolitana. Esto es esencial para proveer un servicio de excelencia a nuestros usuarios. Este manual establece los procedimientos a seguir por el Área de Operaciones en relación con los procesos de Mantenimiento Preventivo de nuestra flota, incluyendo los servicio de rampa de impedidos. Este Manual incluye disposiciones para cumplir con las reglamentaciones de la Administración Federal de Transportación.

II. BASE LEGAL

Se promulga este procedimiento en virtud de las facultades conferidas al Secretario del Departamento de Transportación y Obras Públicas en el Plan de Reorganización Núm. 6 del 1971 y el Artículo 6, Inciso C de la Ley Número 5 del 11 de mayo de 1959, según enmendada, que faculta a la Autoridad Metropolitana de Autobuses para **Formular, adoptar, enmendar y derogar reglamentos para regir las normas de sus negocios en general y de ejercitar y desempeñar los poderes que por ley se le confieren e imponen.**

III. PROPÓSITO Y METAS

Establecer las normas y procedimientos que regirán las operaciones de Mantenimiento Preventivo de la flota de vehículos a utilizarse en la transportación masiva en el Área

Metropolitana. Es nuestro objetivo y meta tener una flota para servicio a impedidos y envejecientes, así como vehículos oficiales y de apoyo en excelentes condiciones para poder dar un servicio de calidad al usuario.

IV. DEFINICIONES

Para propósitos de este Manual de Procedimientos, los términos que a continuación se presentan tendrán los siguientes significados:

A. **Autoridad** - Autoridad Metropolitana de Autobuses.

B. **Secretario** - Secretario del Departamento de Transportación y Obras Públicas.

C. **Presidente** - Presidente de la Autoridad Metropolitana de Autobuses.

D. **Vicepresidente de Operaciones** - Director de las operaciones de Mantenimiento Preventivo de las unidades de transportación masiva.

E. **AFT** - Administración Federal de Transportación.

F. **Flota de Vehículos:**

- Unidades Regulares: Son los autobuses de transportación masiva 35' y 40' de largo, que prestan servicio en el área metropolitana a través de rutas establecidas por la Autoridad.
- Vehículos Oficiales: Vehículos o unidades utilizados por empleados de la Autoridad que de acuerdo a sus deberes ejecutan gestiones oficiales.
- Vehículos de Apoyo: Vehículos que asisten en la ejecución de todas las operaciones de la Autoridad. Ejemplos: grúas, camiones de volqueo, camiones de servicio, remolcadores, etc.
- Programa de Llame y Viaje: Vehículos adscritos al programa de transportación colectiva de personas con impedimentos físicos.

G. **Taller de Mecánica** - Lugar localizado en los predios de las oficinas centrales de la Autoridad donde se realizan las operaciones de Mantenimiento Preventivo de los vehículos.

H. **Mantenimiento Preventivo** - Operaciones de inspección preventiva y de reparación de los componentes averiados de los vehículos para garantizar el funcionamiento óptimo de los mismos, según la política establecida y en consonancia a los reglamentos de la AFT.

I. **Orden de Trabajo** - Documento que describe las operaciones de Mantenimiento Preventivo de los vehículos.

J. **Expediente del Vehículo** - Expediente que mantendrá el Área de Operaciones durante el tiempo de vida útil del vehículo. Se incluirá documentación que demuestre la adquisición, órdenes de trabajo, récord de mantenimiento, y disposición final de los mismos.

V. ORGANIZACIÓN

El Área de Operaciones se compone de personal administrativo y operacional, el cual con la dirección del Vicepresidente de Operaciones y según la política pública establecida por el Presidente se responsabiliza por las operaciones de Mantenimiento Preventivo de los vehículos durante el tiempo útil establecido por la AFT el cual es de 6 años calendario para unidades nuevas.

A. **Vicepresidente** - Director de toda la administración y operación de los programas que se detallan en este manual de operaciones.

B. **Directores Auxiliares** - Encargados de una o más áreas del Taller y funcionan como representantes del Vicepresidente.

C. Secretaria Ejecutiva - Administradora y custodia de todos los expedientes de empleados y correspondencia relacionada a las operaciones de la oficina.

D. Asistentes - Responsables ante los ejecutivos del Área de Operaciones de proveer directrices, distribuir las tareas administrativas y operacionales a todos los administradores de taller y empleados.

E. Administradores de Taller - Interaccionan directamente con los mecánicos del taller. Utilizan el recurso humano disponible para realizar las operaciones de reparación o inspección de unidades. Es responsable de complementar las órdenes de trabajo según establecidas en este manual de operaciones.

F. Unión de Trabajadores Unidos de la Autoridad (TUAMA) - Los trabajadores adscritos a la unión TUAMA realizan labores relacionadas con la mecánica de las unidades. El personal que realiza estas labores se compone de Técnicos Automotrices, Ayudantes de Mecánica, Técnicos de Refrigeración, Electromecánicos y Mecánicos Herramentistas, Empleados de Limpieza, etc.

G. Hermandad de Empleados de Oficina - Realizan labores operacionales y de oficina que incorporan la labor de Mantenimiento de unidades, tales como radio y electrónica, licencias y marbetes, talleres de herramientas, reparación de sistemas de recolección de dinero de las unidades. Ver organigrama en la sección de Anejos.

VI. FLOTA ACTIVA

La flota activa de vehículos es aquella que se encuentra en los libros de propiedad como disponibles y operables para prestar servicio de transportación masiva. Esta flota se compone de autobuses que han sido manufacturados y adquiridos según el Reglamento de Compras establecido por la Oficina de Suministros. La flota consiste de las siguientes unidades:

- Unidades Regulares y Metrobús II
- Unidades Adscritas al Programa de Llame y Viaje
- Vehículos de Oficiales y de Apoyo

VII. SCHEDULE DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Luego de asignar al Asistente del Director del Área de Operaciones y el Administrador de Taller correspondientes al Taller de Mecánica Liviana (Motor Pool), se delineó el siguiente "schedule" de Mantenimiento Preventivo:

Se le realizará el Mantenimiento Preventivo a por lo menos cinco (5) unidades del Programa Llame y Viaje semanalmente, especialmente los sábados. En días de semana se la completará en Mantenimiento Preventivo a unidades que entren al taller y que así lo requieran. Luego de realizado en mantenimiento correspondiente a la unidad, se procederá con las reparaciones necesarias. Las reparaciones serán realizadas en el Motor Pool, a menos que la magnitud de la reparación amerite llevarla a un taller privado, lo que se hará siguiendo los parámetros vigentes en la Autoridad. En el caso de reparaciones en la Rampa de Impedidos las mismas serán arregladas en la Autoridad. En caso que una unidad no se encuentre disponible para su Mantenimiento Preventivo, ya sea porque se encuentre en un taller externo, o porque tenga un desperfecto que no permita realizarle el mismo, se le realizará el Mantenimiento a la próxima unidad en el calendario. El Mantenimiento Preventivo correspondiente se le realizará tan pronto la unidad se encuentre disponible. De la siguiente manera se le realizará el Mantenimiento Preventivo a las unidades Llame y Viaje cada 3,000 millas. Esto cumpliría con las recomendaciones de fábrica dónde se indica que se le debe realizar su Mantenimiento Preventivo cada tres (3) meses o tres mil (3,000) millas, lo que ocurra primero.

Las personas o áreas que posean vehículos oficiales o de apoyo, serán responsables de que el Mantenimiento Preventivo de su unidad o unidades esté al día.

VIII. Documentación Requerida

- Será requisito del Programa de Mantenimiento Preventivo completar la tarjeta de Mantenimiento (checklist). La misma debe incluir la lectura de millaje de la unidad, la cual no se permitirá redondear. En dicha tarjeta se incluirán las reparaciones necesarias.
- Completar orden de trabajo (Job Order) de las reparaciones realizadas a las unidades.
- Completar hoja (Historial de Mantenimiento Preventivo) que se encuentra en el archivo de cada unidad.
- Entrar data de las tarjetas de Mantenimiento en la computadora, en el programa designado para lo mismo AMIS (Auto Maintenance Information System).
- Las tarjetas (checklist) y las Órdenes de Trabajo deben estar archivadas en el expediente correcto de cada unidad. En caso de compra de piezas para reparaciones de unidades se adjuntará a la orden de trabajo copia del recibo de compra.
- Se producirá un informe mensual de Mantenimiento Preventivo que incluirá todas las unidades a las cuales se les realizó su Mantenimiento en dicho mes.
- Sello de Mantenimiento Preventivo. Ver sección de Anejos.

IX. Mantenimiento Preventivo

Comenzando en Mayo del año 2001 la tarjeta de Mantenimiento Preventivo de vehículos livianos se rediseñó para que estuviera en más armonía con el nuevo programa de

Mantenimiento Preventivo. De este modo el Mantenimiento se dividió en los siguientes grupos:

A. Grupo 100 - Aire Acondicionado

Incluye:

- Blowers
- Compresor
- Enfriamiento del Sistema
- Filtros del evaporado trasero
- Ruido extraño
- Tensión de la correa
- Chequeo de freón

B. Grupo 200 - Motor

Incluye:

- Mangas de agua
- Líneas eléctricas
- Filtros de aceite
- Filtros de gas (diesel)
- Filtro de Aire
- Condición del radiador
- Tensión del abanico
- Indicador de aceite
- Indicador de temperatura
- Sistema de (power steering)

B. Grupo 200 - Motor (cont)

- Sistema de escape: abrazaderas, manifold, silenciador y colas
- Soportes de motor
- Alternador Alt. Output_____ volts_____
- Condición de la correa

C. Grupo 300 - Transmisión

Incluye:

- Verificar cambios: P, R, D, N
- Verificar liqueos
- Verificar nivel de aceite
- Verificar puntos de la transmisión

D. Grupo 400 - Frenos

Incluye:

- Chequeo de las bandas traseras
- Ajuste de Frenos
- Condición de los pads
- Freno de emergencia

E. Grupo 500 - Suspensión

Incluye:

- Shock Absorbers: delanteros y traseros

- Tren delantero: terminales, uniones, guías y ball joint
- Tren trasero: eje cardan
- Barra estabilizadora
- Platos y bushings
- Ejes

F. Grupo 600 - Gomas

Incluye:

- Condición de las gomas
- Toque de tuercas

G. Grupo 700 - Carrocería, "Wheelchair" y Compartimiento Interior

Incluye:

- Verificar paneles y posibles choques
- Verificar funcionamiento de (wipers)
- Verificar luces exteriores
- Espejos retrovisores
- Parabrisas
- Funcionamiento de las puertas
- Asiento del conductor
- Asiento pasajeros
- Cinturones de seguridad
- Avisos de emergencia
- Bocina y rueda de guía
- Luces interiores

- Marca millas
- Extintor y (First aid kit)
- Funcionamiento de la Rampa de Impedidos (wheelchair)
- Sello de Mantenimiento Preventivo

H. Grupo 800 - Lavado

Incluye:

- Llevar la unidad al lavado ("bomba")

Al finalizar el Reporte de Mantenimiento Preventivo (tarjeta azul) el mecánico deberá apuntar las reparaciones que se le debe realizar a la unidad, si alguna, y/o las reparaciones realizadas. Por último la tarjeta debe ser firmada por el Administrador de Taller a cargo.

X. ENMIENDAS

El Presidente podrá emitir, enmendar o derogar las circulares y procedimientos que se relacionen con el uso, preparación y trámite de los formularios necesarios para instrumentar las disposiciones de este manual de operaciones. Corresponderá al Presidente, además, interpretar cualquier controversia en relación con las disposiciones de este manual de Operaciones o con situaciones no previstas en el mismo.

XI. CLAÚSULA DE SEPARABILIDAD

En el caso de que cualquier palabra, oración, sección, inciso o artículo de este manual de operaciones fuese impugnado por cualquier razón ante un Tribunal de Justicia y la declarasen inconstitucional o nula, se determina que tal sentencia no afectará, menoscabará o invalidará las restantes disposiciones o partes de este reglamento, sino el efecto se limitará a la palabra, oración, sección, inciso o artículo así declarados inconstitucional o nulo.

XII. DEROGACIÓN Y NULIDAD

Se derogan las disposiciones reglamentarias sobre las operaciones de Mantenimiento Preventivo anteriores a este Procedimiento.

XIII. Anejos

Anejo 1: Tarjeta; Reporte de Mantenimiento Preventivo

Anejo 2: Orden de Trabajo (Job Order)

Anejo 3: Historial de Mantenimiento Preventivo

Anejo 4: Calendario

Anejo 5: Organigrama Área de Operaciones

XIV. VIGENCIA

Este manual de operaciones entrará en vigor treinta (30) días después de su radicación ante el Departamento de Estado, conforme a las disposiciones de la Ley 170 del 12 de agosto de 1984, según enmendada, conocida como Ley de Procedimiento Administrativito Uniforme.

En San Juan, Puerto Rico, a 21 de Mayo de 2004.

APROBADO POR:

Plan. Adaline Torres Santiago
Presidenta y Gerente General
Autoridad Metropolitana de Autobuses

Dr. Fernando Fagundo Fagundo
Secretario
Departamento de Transportación
y Obras Públicas

REVISADO Y RECOMENDADO POR:

Lcda. Rosana Rivera Ortíz
Subdirectora Área Legal y Relaciones Industriales
Autoridad Metropolitana de Autobuses

Lcda. Sonia Ramírez Sanoguet
Asesor Legal
Departamento de Transportación y
Obras Públicas

SOMETIDO POR:

Sr. Wilson Avilés Larriuz
Vicepresidente
Área de Operaciones
Autoridad Metropolitana de Autobuses

AUTORIDAD METROPOLITANA DE AUTOBUSES
Río Piedras, Puerto Rico

AREA DE OPERACIONES

REPORTE DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Unidad: _____ Modelo: _____

Fecha: _____ Millaje: _____

Mecánico: _____

(Leyenda: O Necesita Reparación □ OK ⊗ Reparada)

Grupo – 100 Aire Acondicionado				
No.	O	□	⊗	Componentes
101	O	□	⊗	Blowers
102	O	□	⊗	Compresor
103	O	□	⊗	Chequeo de Freón
104	O	□	⊗	Enfriamiento del Sistema
105	O	□	⊗	Filtros del Evaporador Trasero
106	O	□	⊗	Ruido Extraño

Grupo – 200 Motor				
No.	O	□	⊗	Componentes
201	O	□	⊗	Mangas de Agua
202	O	□	⊗	Líneas Eléctricas
203	O	□	⊗	Filtros de Aceite
204	O	□	⊗	Filtros de Gas (Diesel)
205	O	□	⊗	Filtro de Aire
206	O	□	⊗	Condición del Radiador
207	O	□	⊗	Tensión del Abanico
208	O	□	⊗	Indicador de Aceite
209	O	□	⊗	Indicador de Temperatura
210	O	□	⊗	Sistema de "Power Steering"
211	O	□	⊗	Sistema de Escape: Abrazaderas, Manifold, Silenciador y Colas
212	O	□	⊗	Soportes de Motor
213	O	□	⊗	Alternador Alt. Output_____ volts_____
214	O	□	⊗	Condición de la Correa

Grupo – 300 Transmisión				
No.	O	□	⊗	Componentes
301	O	□	⊗	Verificar Cambios: P, R, D, N
302	O	□	⊗	Verificar Liqueos
303	O	□	⊗	Verificar Nivel De Aceite
304	O	□	⊗	Verificar Puntos de la Transmisión

Grupo – 400 Frenos				
No.	O	□	⊗	Componentes
401	O	□	⊗	Chequeo de bandas Traseras
402	O	□	⊗	Ajuste de Frenos
403	O	□	⊗	Condición de los Pads
404	O	□	⊗	Freno de Emergencia

Anejo 2

AUTORIDAD METROPOLITANA DE AUTOBUSES
Río Piedras, Puerto Rico

ORDEN DE TRABAJO

Orden Número		Fecha	
FECHA ULTIMO MANTENIMIENTO PREVENTIVO	Marca	Modelo	Serie Número

DESCRIPCION DEL TRABAJO

Autorizado Por:

X _____

Recibido Por:

X _____

TRABAJO REALIZADO
Prueba Dynamometer –

Fecha Empezado: _____ Fecha Terminado: _____

Mecánico:

X _____

X _____

Supervisor:

X _____

LIQUIDACION

Total Materiales	$ _____
Total Labor	_____
Overhead - 25% de Labor	_____
Total Materiales y Labor	_____

RECORD DE MATERIALES					RECORD DE LABOR		
NRU	CANT.	NUMERO PIEZA	DESCRIPCION	COSTO	MECANICO NUMERO	HORAS TRAB.	COSTO
			TOTAL		TOTAL		

Anejo 3

AUTORIDAD METROPOLITANA DE AUTOBUSES
AREA DE OPERACIONES

HISTORIAL DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

UNIDAD: _____

TABLILLA: _____

FECHA	MILLAJE	FECHA	MILLAJE	FECHA	MILLAJE	FECHA	MILLAJE

Anejo 4

AUTORIDAD METROPOLITANA DE AUTOBUSES
AREA DE OPERACIONES
PROGRAMA MANTENIMIENTO PREVENTIVO
MES: _____

DOMINGO	*LUNES*	*MARTES*	*MIERCOLES*	*JUEVES*	*VIERNES*	*SABADO*