

<b>Departamento de Salud y Seguridad</b>		Política N°.	FCX - 16
		REVISION N°.	4
<b>Política de Seguridad de Buses</b>		REEMPLAZA	Ver. 3, Agosto 2014
		CLASIFICACION DE TAREA	Altamente Crítica
			Crítica
No-Crítica			
FECHA DE APROBACION Diciembre 2014	FECHA ORIGINAL - Mayo 2012	POE RELEVANTES - N/A	

## 1. PROPOSITO Y ALCANCE

Esta política define los requerimientos mínimos para el transporte de grandes grupos de pasajeros y mejoras prácticas optativas. Este documento se aplica a cualquier vehículo que tenga una capacidad de 16 pasajeros o más que sea usado bajo las siguientes condiciones:

- Usado en una propiedad de FCX
- Usado para transportar a empleados de FCX y contratistas hacia/desde una propiedad o proyecto de FCX
- Usado para transporte de visitas en propiedades de FCX
- Usado en cualquier capacidad de transporte de acuerdo a un contrato con FCX (por ejemplo servicios patrocinados por FCX para transporte de público en o alrededor de operaciones de FCX, o el transporte de miembros de la familia de los empleados)

Los sitios de la compañía deben también revisar todos los reglamentos aplicables, que pudieran imponer requerimientos más estrictos que dependerían de las condiciones del camino. Tales como:

- Diseño del camino ( drenaje / ancho del camino / bermas / vallas de contención / curvas / pasos superiores)
- Condición de la superficie del camino (seca y con polvo / húmeda y resbaladiza / con hielo)
- Material de la superficie del camino (arcilla / roca / concreto / asfalto)
- Pendiente del terreno (ascensos / descensos)
- Uso del camino (número de equipos que comparten el mismo camino durante los periodos punta / de congestión de equipos)
- Mantenimiento del camino (cronograma de mantenimiento planificada / equipo adecuados y disponibles exclusivamente asignados al programa regular de mantenimiento del camino)

## 2. DEFINICIONES

- **Compañía** – Operación o proyecto de FCX que está usando un servicio de bus para transporte de los empleados, contratistas y/o visitas
- **Operador** – Entidad que opera un servicio de bus
- **OEM** – Fabricante de Equipo Original

### 3. CONSTRUCCION DEL BUS Y DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD

- Debe haber cinturones de seguridad disponibles para cada pasajero y se deben utilizar. No se permite a los pasajeros viajar de pie en el pasillo durante el transporte.
- La cabina del conductor y la cabina de pasajeros deben estar diseñadas y construidas de tal manera que protejan a todo el personal en caso de Volcamiento. Los buses deben cumplir uno de los siguientes estándares para protección contra volcamiento:
  - El Estándar de Estados Unidos propuesto - 49 CFR Parte 571 - [Docket No. NHTSA-2014- 0085] - RIN 2127-AK96 – Estándares de Seguridad Federales de Vehículos Motorizados; Integridad Estructural de Volcamiento de Bus, Plan de Seguridad Motorcoach

<https://www.federalregister.gov/articles/2014/08/06/2014-18326/federal-motor-vehicle-safety-standards-bus-rollover-structural-integrity-motorcoach-safety-plan>

- La norma existente de los Estados Unidos para buses escolares - 49 CFR 571.220 - Estándar N° 220;Protección contra volcamiento para buses escolares.  
[http://www.ecfr.gov/cgi-bin/retrieveECFR?gp=1&SID=92692a8241997763f0522842288218b6&ty=HTML&h=L&r=SECTION&n=se49.6.571122571\\_1220](http://www.ecfr.gov/cgi-bin/retrieveECFR?gp=1&SID=92692a8241997763f0522842288218b6&ty=HTML&h=L&r=SECTION&n=se49.6.571122571_1220)
  - La Norma Europea – Reglamento de la ONU 66 (<http://globalautoregs.com/rules/77>)
  - La Norma Australiana – Estándar Vehicular (Regala de Diseño Australiana 59/00 – Estándares para Resistencia a Volcamiento de Ómnibus) 2007  
<http://www.comlaw.gov.au/Details/F2007L04077/Explanatory%20Statement/Text>
- Debe haber disponibles salidas de emergencia adecuadas para permitir la evacuación adecuada de todos los pasajeros sin importar sobre qué superficie se apoye el bus
  - Los frenos, suspensión, dirección y tren de potencia debe ser apropiados para las pendientes y condiciones del camino donde se utilizará el bus
  - Los neumáticos deben ser apropiados para las superficies del camino, pendientes, cargas y condiciones climáticas previsibles
  - Las puertas de pasajeros operadas en forma remota deben estar equipadas con controles operativos que los pasajeros puedan operar en forma manual desde el interior o desde afuera por cualquier persona que ayude en una evacuación de emergencia.
  - Los extintores portátiles deben estar disponibles para los operadores y pasajeros
  - Los buses usados en pendientes inclinadas (más de 5%) deben estar equipados con transmisión automática
  - Las transmisiones manuales o semi-automáticas solo se pueden usar en pendientes inferiores a 5%, donde no hay riesgo de pérdida de control
  - Los buses operados en pendientes inclinadas deben tener motor diesel y estar equipados con frenos de motor o de escape
  - Las opciones a considerar para capacidad adicional de frenado utilizada en pendientes pronunciadas son:
    - Frenos de motor del fabricante
    - Retardadores de entrada o salida de la transmisión
    - Retardadores del Sistema de Transmisión

## Mejores Prácticas Opcionales

- Los reguladores de velocidad, los data-logger de velocidad, las alarmas de exceso de velocidad o los sistemas de monitoreo del conductor basados en GPS (Ej. *Inthinc*) se deben considerar para servicios de buses donde el exceso de velocidad es un riesgo
- Se deben considerar los sistemas de monitoreo de fatiga DSS, particularmente si los conductores trabajan en turnos extendidos y/o rotativos

## 4. PRACTICAS DE INSPECCION Y MANTENCION

### Prácticas de Inspección Pre-Operacional

- Los conductores deben realizar una inspección detallada de seguridad antes de operar el bus y deben documentar esta inspección en una lista de verificación que sea específica para el bus.

o Se debe iniciar una acción correctiva oportuna para cualquier defecto

o No se debe operar el bus si hay un defecto que pudiera impedir la operación segura; la lista de verificación de la inspección debe indicar claramente qué defectos provocarían que el conductor apagara el bus (se incluye entre otros frenos inadecuados, problemas con la dirección, desgaste excesivo de los neumáticos, luz delantera defectuosa, o múltiples luces traseras defectuosas o intermitentes)

o Esta inspección pre-operacional incluye los siguientes aspectos:

- Elementos recomendados del fabricante
  - Sistemas de Frenos (servicio, retardador y de estacionamiento), dirección, luces de conducción y neblineros, luces de freno, luces de intermitentes, bocina, ruedas y neumáticos
  - Los frenos de aire se someterán a prueba antes de la operación usando la Prueba de Freno de 7 Pasos, excepto cuando la recomendación del fabricante entre en conflicto con ella o sea superior: **(ver anexo 3)**
    1. Tasa de fuga de aire
    2. Dispositivo de advertencia de baja presión
    3. Activación del freno de resorte
    4. Acumulación de presión de aire
    5. Prueba de freno de aire
    6. Regulador del compresor de aire
    7. Acción de detención de freno de servicio
  - Otros elementos propensos a falla que se han identificado a través de la experiencia de la compañía o del operador.
- Las prácticas de mantención deben cumplir o exceder las recomendaciones a fin de cumplir con las políticas/procedimientos para buses de pasajeros de FCX.
  - Las prácticas de mantención preventiva y frecuencia deben estar guiadas por las recomendaciones del fabricante junto con la severidad del trabajo para los cuales se usan los buses y las experiencias de falla bajo condiciones similares de uso. Los componentes de seguridad sensibles serán remplazados de manera proactiva en base a la vida útil esperada bajo las condiciones de uso.
  - Se deben revisar de manera rutinaria los neumáticos para ver si están desgastados, no se debe exceder las especificaciones del fabricante.

## 5. INSPECCIONES ADICIONALES REQUERIDAS PARA PENDIENTES QUE EXCEDEN EL 10%

Las inspecciones planificadas de componentes regulares se tienen que realizar fuera del cronograma de servicio de mantenimiento preventiva planificado existente y la revisión pre-operacional del operador y el procedimiento de inspección. Dado que se reconoce que un bus de pasajeros está clasificado como un vehículo de transporte de alto riesgo (debido al hecho de que en caso de un incidente no previsto el resultado final podría ser catastrófico) se realiza una revisión de seguridad adicional en conjunto con el servicio diario de lubricación/revisión. Mientras el bus de pasajeros está estacionado sobre un pozo de lubricación, se lleva a cabo una inspección completa el tren de mando final, estructura del chasis, suspensión, frenos, mangueras y conexiones para asegurar que estén 100% operativos y funcionando sin temor a fallas.

### Prácticas de Auditoría

- La compañía periódicamente auditará una cantidad suficiente de buses para asegurar que se hagan inspecciones de pre-operación adecuadas (la pre-operacional y las inspecciones diarias de seguridad), para asegurarse de que el equipo sensible a la seguridad funcione correctamente y que el bus cumpla los requerimientos establecidos anteriormente en la sección "Construcción del Bus y Dispositivos de Seguridad".
- La compañía debe auditar periódicamente las prácticas de mantenimiento del operador para asegurar que cumplan con las recomendaciones del fabricante y de que sean apropiadas para las condiciones de uso.

## 6. REQUERIMIENTOS PARA CONDUCTORES

- La compañía y los proveedores de servicios contactados deben establecer un proceso para otorgar permiso o licencia a los conductores de buses. Este debe incluir entrenamiento en operaciones seguras, pruebas para confirmar el entendimiento y la práctica de seguridad que se sigue por parte de una persona competente. También debe incluir un proceso recurrente para volver a otorgar permiso o licencia a los conductores. Las licencias de conducir emitidas por el gobierno para el transporte de pasajeros se pueden usar para cumplir con parte de este requerimiento, siempre que se cumplan los otros.
- El entrenamiento de los conductores debe incluir los siguientes temas:
  - o Una revisión de la información contenida en el Anexo #1
  - o Prácticas de conducción segura para todas las condiciones climáticas previsibles para la región en la cual operará el bus (Ej. lluvia, nieve, hielo, neblina, polvo, viento, según corresponda)
  - o Los controles de tránsito de la compañía y métodos de comunicación, si el bus será operado en una propiedad de FCX
  - o Realizar una efectiva inspección pre-operacional de seguridad del modelo de bus que se utilizará y del procedimiento para iniciar una acción correctiva. Antes de transportar pasajeros, el conductor debe demostrar su competencia realizando una adecuada inspección de seguridad pre-operacional a una persona competente
  - o Sistemas de seguridad y emergencia en el modelo de bus que se usará
  - o Manejo de fatiga, consistente con la actual Guía de Manejo de Fatiga de FCX (obligatorio para conductores que trabajan bajo el alcance de esta política por tres meses o más por año)
  - o Prácticas de conducción segura para todas las pendientes ascendentes y descendentes esperadas. Esto es muy importante cuando hay pendientes inesperadas superiores a 5%. Los potenciales conductores

deben demostrar la capacidad para seleccionar la marcha adecuada para pendientes inclinadas y entendimiento de las consecuencias de seleccionar la marcha equivocada

- Los conductores deben tener al menos dos años de experiencia operando equipos antes de que se les permita transportar pasajeros en un bus
- Los conductores siempre deben usar cinturones de seguridad y mantener un registro de conducción segura. Las infracciones graves o repetidas, o incidentes repetitivos en los cuales la conducta del conductor fue un factor contribuyente, tendrán como consecuencia que la compañía revoque o suspenda el permiso del conductor o su licencia
- Los conductores deben completar un curso de refrescamiento anual para reforzar y promover las buenas prácticas de conducción y para enseñar prácticas de capacitación adicionales / revisadas / métodos que estén directamente asociados con el ambiente inmediato. Los conductores serán sometidos a pruebas teóricas de habilidades para conducción de buses y prácticas reales para confirmar que cada conductor entiende completamente la importancia de sus roles y responsabilidades particulares
- Los conductores deben recibir la autorización médica cada dos años. Los criterios de selección serán determinados por un médico, pero deben incluir como mínimo:
  - o Ninguna condición que pudiera causar que el conductor quede incapacitado (diabetes no controlada, epilepsia, presión arterial muy alta y similares)
  - o Adecuada visión y audición
  - o Físicamente apto para realizar una inspección detallada del bus y responder a emergencias
- Los conductores deben participar en un programa de pruebas de alcohol y drogas, incluidas las pre-ocupacionales, aleatorias (al menos 20% de probabilidad por año) y pruebas post-incidente (cuasi incidente significativo, cualquier colisión, incidente fuera del camino no intencional)
- Los cronogramas de trabajo de los conductores deben cumplir con la actual Guía de Manejo de Fatiga de FCX.
- Está prohibido el uso de dispositivos de comunicación móviles (mensajes de textos, teléfonos celulares, tabletas y similares). El uso de radios de 2 vías debe ser limitado y solamente se permiten radios que se deben presionar para hablar. Los conductores deben mover el bus a un lugar seguro y detenerse para poder realizar otras actividades (marca un número telefónico, programar un GPS, operar un sistema de entretenimiento y otras similares)
- La empresa auditará periódicamente el desempeño de los conductores.

### **Mejores Prácticas Opcionales**

- Se usan varias pruebas psicológicas en algunas operaciones de FCX para identificar conductores que tengan actitudes conducentes a una operación segura del bus.
- Los conductores deben estar entrenados en primeros auxilios básicos, RCP y uso de Desfibrilador Externo Automático.

## **7. ACCOUNTABILTY DEL PASAJERO**

- La compañía debe establecer un sistema para indicar las expectativas a los pasajeros y hacerlos responsables de cumplir dichas expectativas
- Los pasajeros deben permanecer sentados y usar apropiadamente el cinturón de seguridad mientras el bus esté en movimiento
- La carga de los pasajeros debe estar asegurada

- Los pasajeros deben respetar la importancia del trabajo del conductor del bus y no deben conversar con él ni distraerlo mientras el bus esté en movimiento a menos que haya una preocupación inmediata de seguridad.

## **8. REQUERIMIENTOS ADICIONALES PARA PENDIENTES SUPERIORES A 5%**

### **Cómo Establecer una Velocidad SEGURA de Descenso de Pendiente**

El método usado para determinar una velocidad de descenso segura es establecer la máxima velocidad a la que un bus completamente cargado puede descender sin que el operador tenga que usar el freno de servicio.

Para lograr este objetivo, el operador del bus debe seleccionar la marcha más baja posible que mantenga la velocidad del bus a medida que desciende sin tener que aplicar el freno de servicio para disminuir la velocidad.

Si el operador del bus se da cuenta de que hay que aplicar el freno de servicio continuamente durante un descenso, entonces la marcha seleccionada para el descenso es demasiado alta y es necesario operar el bus en una marcha más baja. El objetivo de seleccionar una marcha más baja es para evitar usar el freno de servicio durante el descenso. Una vez que se ha seleccionado la marcha baja correcta, esta se mantendrá y controlará la velocidad de descenso del bus, el único momento en que sería necesario aplicar el freno de servicio es cuando el bus necesite detenerse por completo o si tuviera que disminuir la velocidad para evitar golpear un objeto / obstáculo estacionado en el camino.

### **Señalética**

Una vez que la compañía ha establecido el límite seguro de velocidad para las distintas secciones de descenso del camino que se recorre, se deben instalar letreros que informen / recuerden al operador del bus la velocidad máxima y la marcha que se requiere para descender de manera segura la pendiente.

La selección de una marcha segura para un descenso puede variar entre modelos de buses. Dependerá del tamaño del motor, la relación de marchas final, peso y tamaño del bus. En caso de que se estén usando varios buses de distintas marcas en el sitio, las velocidades seguras de operación y las selecciones de marcha se tienen que establecer para cada modelo de bus. Esto significa que es necesario instalar letreros adicionales ante de los descensos para los distintos modelos de buses que indiquen la velocidad segura de operación y selecciones de marcha. Los letreros actuarán como recordatorio continuo al operador del bus, especialmente si tiene un permiso múltiple para operar varios modelos de buses que requieren diferentes marchas/velocidades durante un descenso.

## **Anexo 1 - 'CAUSA RAIZ' de Incidentes de Bus en Pendiente Inclinada**

Las investigaciones del Equipo de Investigación de Incidentes han demostrado que la principal Causa Raíz para incidentes de buses que ocurren mientras descienden pendientes inclinadas y exceden el límite máximo de velocidad segura, se relaciona principalmente con la mala selección de marchas. Esto significa que el operador estaba descendiendo una pendiente en una marcha muy alta y/o la palanca de control de transmisión estaba en posición neutral.

El principal Factor-Causal en incidentes de bus resultó ser que el operador estaba siendo influenciado por los pasajeros para viajar a una velocidad superior a la que indica la recomendación de la compañía.

### **Consecuencia**

El riesgo de sufrir un incidente aumenta considerablemente cuándo: 1) el operador del bus ignora el límite de velocidad de la empresa y la recomendación del procedimiento de selección de marcha, 2) el operador es influenciado por la impaciencia de los pasajeros, 3) el operador del bus desciende por pendientes inclinadas a una velocidad más alta de la que ha establecido la compañía. Una vez que el operador del bus tiene que aplicar el freno de servicio para disminuir la velocidad del bus cuando desciende por una pendiente, el revestimiento de la zapata de freno se calienta muy rápidamente. A medida que el revestimiento de la zapata de freno sigue calentándose (se quema el material de fibra del revestimiento de la zapata de freno), la superficie externa de contacto se cristaliza. Una vez que ha ocurrido este fenómeno (desgaste de freno), la acción de frenado entre el revestimiento de la zapata y la superficie de contacto del tambor de freno ya no es efectiva. Sin frenos, el bus no tiene otra forma de disminuir la velocidad, ya que las revoluciones del motor han aumentado y no permitirán seleccionar una marcha más baja para hacer que el bus vaya más lento en la transmisión. A menos que el camino se nivele o el bus comience un ascenso directamente después del descenso, el resultado final es que el bus se verá involucrado en un incidente que podría resultar catastrófico (fatalidad/fatalidad múltiple de empleados).

**Anexo 2 – Lista de Inspección Pre-Operacional - Ejemplo**

PT FMI  
**REPORTE DIARIO DE INSPECCION DE EQUIPO PREVIA AL VIAJE**  
**EQUIPO AUTOMOTRIZ (NEUMÁTICOS)**  
**BUS DE TRANSPORTE DE PASAJEROS**

EQUIPO N° \_\_\_\_\_ UBICACION \_\_\_\_\_ FECHA \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
 Día Mes Año  
 NOMBRE DE CONDUCTOR/OPERADOR \_\_\_\_\_ NOMINA \_\_\_\_\_

ITEM	CONDUCTOR / OPERADOR – RESPONSABILIDAD INSPECCIONAR DIARIAMENTE ANTES DE EMPEZAR A OPERAR EL EQUIPO	HALLAZGOS		COMENTARIOS
		BUENO	ROTO	
<b>DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD ESTANDAR</b>				
1	CINTURON DE SEGURIDAD/ASIENTO – CONDUCTOR/OPERADOR	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO OPERAR HASTA QUE SEA REPARADO Y CERTIFICADO POR UN MECANICO
2	ESPEJOS RETROVISORES (LATERALES Y TRASERO)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO OPERAR HASTA QUE SEA REPARADO Y CERTIFICADO POR UN MECANICO
3	INTERMITENTES	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO OPERAR HASTA QUE SEA REPARADO Y CERTIFICADO POR UN MECANICO
4	LUZ DE FRENO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO OPERAR HASTA QUE SEA REPARADO Y CERTIFICADO POR UN MECANICO
5	LUCES DELANTERAS Y TRASERAS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO OPERAR HASTA QUE SEA REPARADO Y CERTIFICADO POR UN MECANICO
6	ALARMA DE RETROCESO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO OPERAR HASTA QUE SEA REPARADO Y CERTIFICADO POR UN MECANICO
7	BOCINA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO OPERAR HASTA QUE SEA REPARADO Y CERTIFICADO POR UN MECANICO
8	LIMPIA PARABRISAS Y PARABRISAS DESPEJADO (Sin Obstrucciones)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO OPERAR HASTA QUE SEA REPARADO Y CERTIFICADO POR UN MECANICO
9	FRENO DE SERVICIO/ESTACIONAMIENTO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO OPERAR HASTA QUE SEA REPARADO Y CERTIFICADO POR UN MECANICO
10	ODOMETRO (LECTURA DE KILOMETROS)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO OPERAR HASTA QUE SEA REPARADO Y CERTIFICADO POR UN MECANICO
11	SEGUROS DE LAS PUERTAS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO OPERAR HASTA QUE SEA REPARADO Y CERTIFICADO POR UN MECANICO
12	LUCES GIRATORIAS – CABINA DE TRACTOR Y CUERPO DEL PASAJERO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO OPERAR HASTA QUE SEA REPARADO Y CERTIFICADO POR UN MECANICO
<b>USO LIMITADO</b>				
1	EXTINTOR DE INCENDIO (EI) - SOLDADURA – CAMIONES DE COMBUSTIBLE - ACEITE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO SE PERMITE EN ÁREA PELIGROSA. SE DEBE CARGAR EL EI, NOTIFICAR
2	KIT DE PRIMEROS AUXILIOS ( P3K )	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	SE PERMITE TRABAJAR, SE DEBE RELLENAR O UN NUEVO KIT
3	LUZ GIRATORIA – SOLO MAQUINARIA PESADA (REQUIERE PERMISO)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	LIMITADO A CAMINOS DE FMI. NOTIFICAR
4	LIBROS DE DOCUMENTOS EXPIRADOS - STNK / KEUR (Libreta de Policía)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PLAZO, SI SE PIERDE EL DOCUMENTO, SI LO DOCUMENTO ESTAN DISPONIBLES O EN PROCESO. LIMITADO A CAMINOS CPI
5	TRIANGULO . CONOS ROJOS, CINTAS ROJAS	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	LIMITADO A CAMINOS DE TERRENO DE FMI. NOTIFICAR , DE INMEDIATO
6	PERMISO EXPIRADO DE FMI/SIO/GOYT/LICENCIA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO OPERAR HASTA QUE EL PERMISO/SEA RENOVD O HAYA TENIDO CAPACITACION
7	UNIDAD DE AIRE ACONDICIONADO	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	PERMITIDO OPERAR - NOTIFICAR – PROGRAMAR REPARACION
8	CONDICION DE LA CABINA ( VAPORES, FUGAS DE AGUA, CORROSION )	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	LIMITADO SOLO A CORTA DISTANCIA, NOTIFICAR
<b>MECANICO / NECESITA ASISTENCIA</b>				
1	ACEITE DE MOTOR REVISADO ___ ACEITE DE TRANSMISION ___ ACEITE HIDRAULICO ___	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	STANDBY HASTA QUE SEA CERTIFICADO POR UN MECÁNICO
2	REVISAR AGUA DE RADIADOR ___ BATERA ASEGURADA/NIVEL DE AGUA ___	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	STANDBY HASTA QUE SEA CERTIFICADO POR UN MECÁNICO
3	REVISAR CORREA ___ LIQUIDO DE FRENOS ___ NIVEL DE COMBUSTIBLE ___	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	STANDBY HASTA QUE SEA CERTIFICADO POR UN MECÁNICO
4	REVISAR AGUA DE RADIADOR ___ BATERA ASEGURADA/NIVEL DE AGUA ___	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	STANDBY HASTA QUE SEA CERTIFICADO POR UN MECÁNICO
5	REVISAR DIRECCIÓN Y JUEGO ___ FRENO DE SERVICIO ___ EMBRAGUE ___	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	STANDBY HASTA QUE SEA CERTIFICADO POR UN MECÁNICO
6	REVISAR CARROCERIA ___ TOLVA ___ CAPO ___ CHASIS ___	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	STANDBY HASTA QUE SEA CERTIFICADO POR UN MECÁNICO
NOTA:- SI CUALQUIER ITEM ANTERIOR U OTRO COMPONENTE NO FUNCIONA, INFORMAR DE INMEDIATO AL MECNICO E INFORMAR AL EOD –TODO EL EQUIPO CON NEUMATICOS DE GOMA DEBE ESTAR EQUIPADO CON NEUMATICOS FUERA DE CARRETERA (NO NEUMATICOS DE CARRETERA). NO SE PUEDEN USAR NEUMATICOS RECICLADOS O VULCANIZADOS NI INSTALARLOS EN LOS EJES DELANTEROS O TRASEROS.				
OTROS HALLAZGOS INSEGUROS :				
FIRMAS				
CONDUCTOR/OPERADOR		SUPERVISOR INMEDIATO		MECANICO
ACEPTADO / RECIBIDO POR EL DEPARTAMENTO DE OPERACIONES DE EQUIPOS (EOD)				FECHA
Blanca: Operaciones de Equipos Amarilla: Revisión de Conductor <p style="text-align: center;"><b>ENVIAR DIARIAMENTE AL DEPARTAMENTO DE OPERACIONES DE EQUIPOS</b>                  E.O.D : DEPARTAMENTO DE OPERACIONES DE EQUIPOS</p>				

### **Anexo 3 – Procedimiento de Prueba de Freno**

#### **PROPOSITO:**

Establecer un método para que los operadores de buses con transmisión automática prueben el sistema de freno durante la caminata de inspección pre-operacional en forma diaria.

#### **FRECUENCIA Y UBICACION DE LA PRUEBA:**

El operador del bus deberá ejecutar estas pruebas al inicio de su turno de trabajo. Normalmente se deberán realizar durante la inspección pre-operacional. Sin embargo, dado que la Prueba de Freno de Servicio y la Prueba de Freno de Estacionamiento se tendrán que ejecutar en suelo nivelado (no en un camino en pendiente), el operador realizará estas pruebas en la oportunidad más pronta posible después de la inspección pre-operacional. En todo caso, el operador no avanzará por ninguna pendiente grande inclinada antes de hacer la prueba pre-operacional.

#### **REVISION DEL SISTEMA DE AIRE:**

- A. Como parte de la inspección pre-operacional del operador y antes de hacer partir el bus, el operador drenará ambos estanques de aire por completo. Esto permitirá al operador revisar el sistema de advertencia de aire bajo, así como también drenar por completo los estanques de agua acumulada.
- B. Después de drenar el aire y agua como se describe anteriormente, cierre las llaves de drenaje.
- C. Haga partir el motor del bus y en vacío (600 RPM), deje que se acumule la presión de aire. Después de hacer partir el motor, el sistema de advertencia de baja presión de aire se debería activar debido a que no hay presión de aire en la partida. Si el sistema de advertencia de baja presión de aire no funciona, no operar el equipo. Informar el problema a su supervisor y/o supervisor de mantención para que se hagan las reparaciones.

Monitorear el medidor de presión a medida que se acumula presión de aire en el estanque. Los dispositivos de advertencia deben cesar cuando la presión de aire alcance 60-psi. Continúe monitoreando la acumulación de presión. A medida que el medidor de presión pase la marca de 85-psi, llévelo a alta vacío (1200-RPM) y empiece a tomar el tiempo. La presión del estanque de aire debería aumentar a 100 psi en menos de 30 segundos. Esto indica que se puede mantener la presión de aire incluso durante condiciones adversas y/o aplicación repetida del freno. Si la presión de aire no sube a 100-psi en el intervalo de 30 segundos, detenga el procedimiento y no opere el equipo. Informe el problema a su supervisor y/o al supervisor de mantención para que se repare.

- D. Continúe acumulando presión de aire hasta que el regulador "descargue" el compresor. La máxima presión de aire debería estar alrededor de 110-120 psi.

**PRUEBAS DE FRENO DE SERVICIO Y DE ESTACIONAMIENTO:**

Se establecerán procesos de inspección para asegurar que se inspeccionen los frenos de servicio y estacionamiento de acuerdo a los requerimientos del fabricante para cada marca de bus utilizada. Las revisiones operacionales requeridas para los frenos de servicio y de estacionamiento varían según el fabricante. Se desarrollará una lista de verificación específica para cada marca y modelo de bus para asegurar que los sistemas de freno sean inspeccionados antes de su uso de manera consistente con las recomendaciones del fabricante.

2012 Rev 1	Versión Inicial	
2012 Rev 2		
2013 Rev 3	Sección 6: Requerimientos para conductores	1. Cambió el examen médico de anual a bianual