

VOLVO 7700 HÍBRIDO

MANUAL DE CONDUCTOR



DIMENSIONES:

Largo: 12,074m
Ancho: 2,520m
Alto: 3,216m

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES:

- Vehículo accesible (PMR)
- Clase I, M3.
- EEV.
- Piso Bajo Integral
- POTENCIA: **161 kW** (215 CV)

CONFIGURACIÓN DE PLAZAS:

30 + 61 Vpie+ C+ 1PMR +
1 Transportín

PÁG.

1. ADVERTENCIAS IMPORTANTES DE SEGURIDAD	.....	2
2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PUESTO DE CONDUCCIÓN	.....	2
3. CLIMATIZACIÓN	.....	10
4. ARRANQUE Y CONDUCCIÓN	.....	10
5. CONTROL ANTES DE LA CONDUCCIÓN	.....	13
6. CONSEJOS PARA UNA CONDUCCIÓN SEGURA	.....	14

1. ADVERTENCIAS IMPORTANTES DE SEGURIDAD

SISTEMA DE ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA (ESS)

El sistema de almacenamiento de energía ESS (baterías) suministra una tensión de 600V al motor eléctrico.

El sistema de almacenamiento de energía se apaga tan pronto como se apaga el contacto.



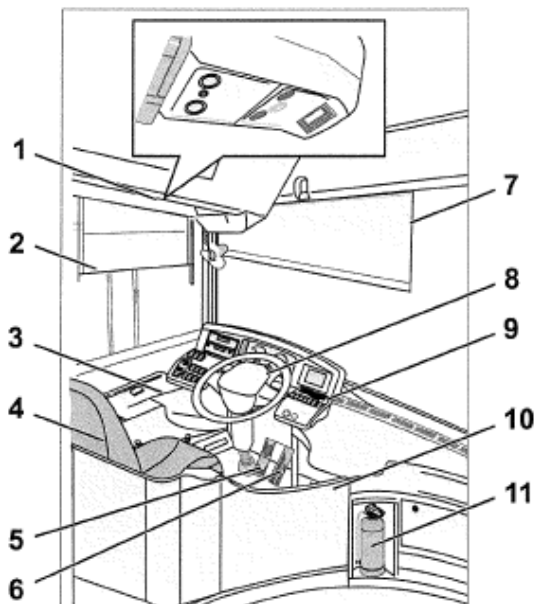
PELIGRO

**SÓLO PERSONAL AUTORIZADO PUEDE MANIPULAR LOS
ELEMENTOS MECÁNICOS DEL VEHÍCULO !!!**

En caso de avería ponerse inmediatamente en contacto con el
responsable de taller y seguir sus indicaciones

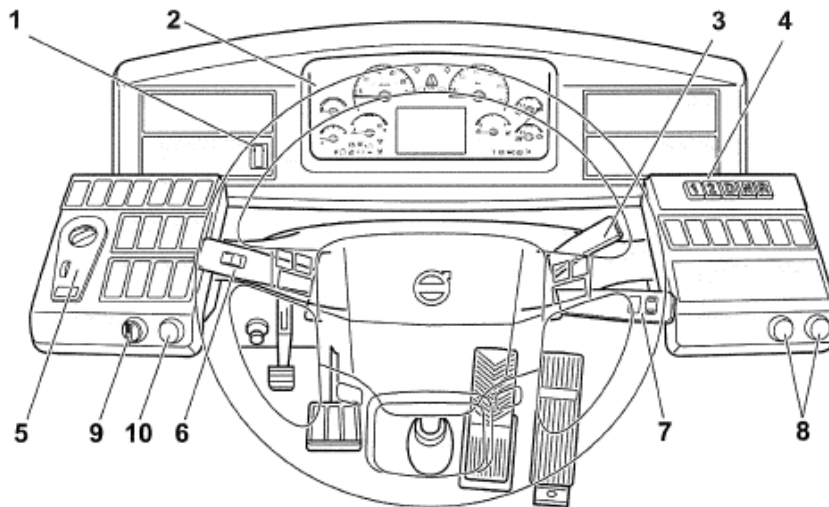
2. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PUESTO DE CONDUCCIÓN

HABITÁCULO DEL CONDUCTOR



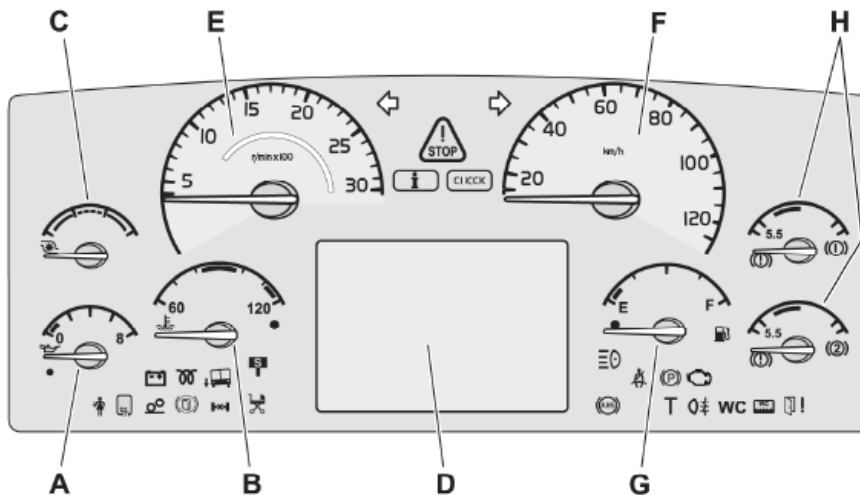
1. Panel superior
2. Visera lateral
3. Panel lateral
4. Asiento de conductor
5. Pedal de freno
6. Pedal de acelerador
7. Visera delantera
8. Aro volante
9. Panel de instrumentos
10. Mampara de conductor
11. Extintor

PANEL DE INSTRUMENTOS



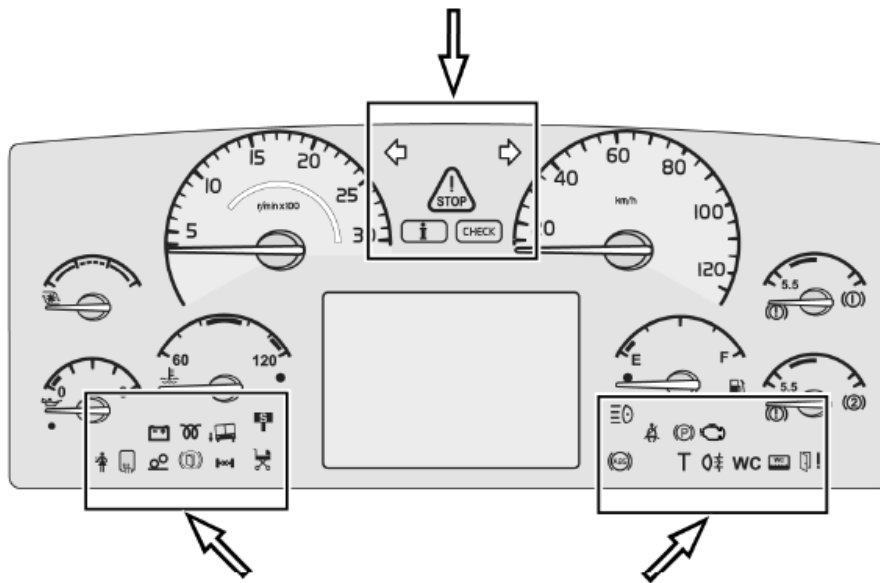
1. Interruptor de apagado
2. Instrumentos
3. Palanca del ralentizador
4. Selector de marchas
5. Conmutador de luces
6. Interruptores, programador de velocidad y conmutación entre luces largas y luces cortas
7. Palanca de control del display, el limpiaparabrisas y el lavaparabrisas
8. Botones de apertura de puertas
9. Mando de arranque
10. Botón de precalentamiento

MEDIDORES Y DISPLAYS



- A. Medidor de presión de aceite, motor
- B. Indicador de temperatura, refrigerante
- C. Medidor de presión turbo
- D. Display
- E. Cuentarrevoluciones
- F. Velocímetro
- G. Medidor de combustible
- H. Manómetro de frenos

LÁMPARAS EN EL PANEL DE INSTRUMENTOS



LÁMPARA DE PARADA: Cuando se enciende la lámpara de parada, hay que detener el vehículo inmediatamente y parar el motor. Si no se detiene el vehículo y se para el motor, el vehículo, el conductor y/o los pasajeros pueden sufrir consecuencias graves. Si se enciende la luz de parada y el motor está en marcha, también se activa una señal acústica.



LÁMPARA DE ADVERTENCIA: Cuando se enciende la lámpara de parada se muestra un símbolo y eventualmente un mensaje en el display. Además, se activa una señal acústica si el motor está en marcha.

Cuando se enciende la lámpara de advertencia hay que llevar, en ciertos casos, el vehículo lo antes posible a un taller para su reparación. El vehículo no se averiará inmediatamente y en algunos casos podrá terminar el trabajo. En algunos casos, la lámpara de advertencia se utiliza también para avisar al conductor, por ejemplo, si hay una compuerta abierta. En ese caso, aparece el símbolo de advertencia correspondiente en la pantalla.

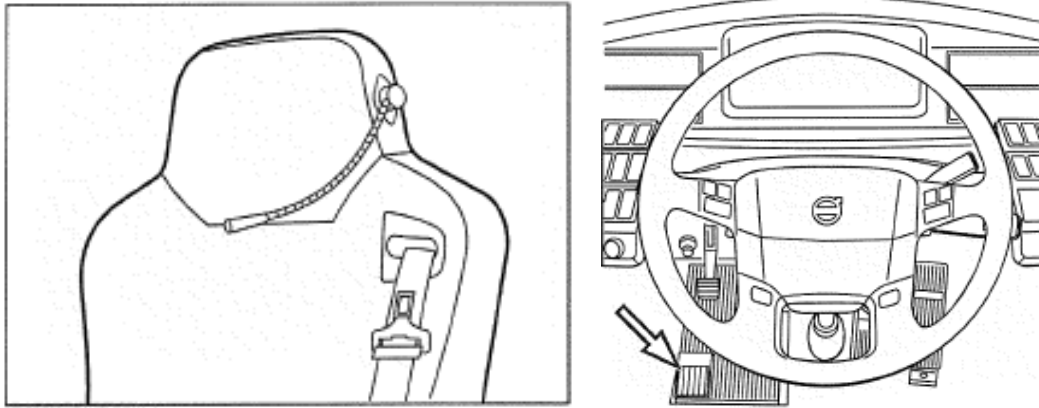


TESTIGO DE INFORMACIÓN: El testigo de información se usa para avisar al conductor, sin que el vehículo tenga alguna falla.

Cuando se enciende la lámpara de parada se muestra un símbolo y eventualmente un mensaje en el display. Además, se activa una señal acústica si el motor está en

Símbolo	Significado	Símbolo	Significado
	Intermitente izquierdo activado		Personal de servicio
	Indicador de dirección derecho activado		Calefacción de ventana / de retrovisor activada
	Mensaje de parada en el display		Fallo en la carga de baterías
	Mensaje de advertencia en el display		Bogie descargado
	Mensaje de información en el display		Pre calentamiento activado
	Freno de puerta activada		Advertidor para cinturón de seguridad
	Arrodillamiento activado		Freno de estacionamiento aplicado
	Bloqueador de diferencial activado		Valores de emisiones demasiado altos
	Detenerse en la próxima parada		Controlar tacógrafo
	Subida o bajada con cochecito de niño		Antiniebla posteriores encendidos
	Luz larga activada		Lavabo ocupado
	Avería en el sistema ABS		Depósito del WC lleno/depósito de agua potable vacío
	Falla en puerta		

SISTEMA DE SONIDO

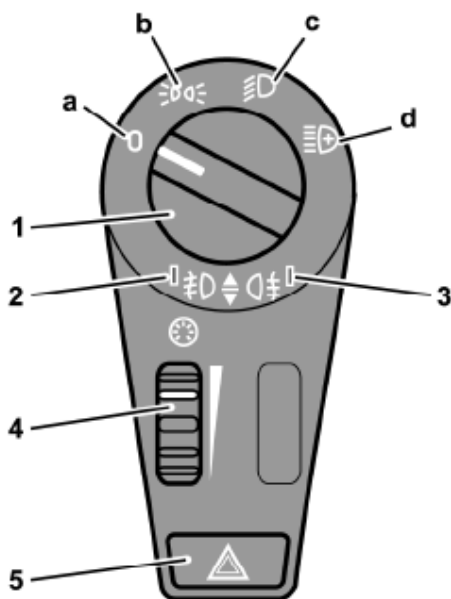


El sistema de megafonía comprende:

- Micrófono del conductor
- Altavoces
- Radio

Para activar el micrófono hay que presionar el interruptor de pie. Cuando se activa el interruptor de pie, se apaga la radio y los altavoces internos del autobús son alimentados con la señal del micrófono.

MANDO DE LUCES



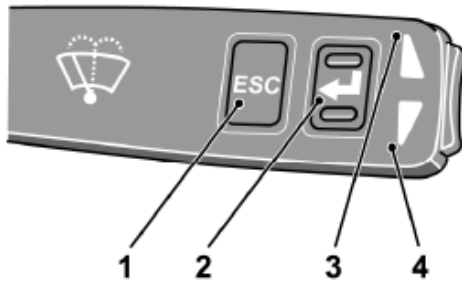
- a. Luces apagadas o automatismo de luces de cruce
- b. Luz de estacionamiento
- c. Luz larga / luz de cruce
- d. Faro adicional

- 1. Conmutador de luces (de retorno automático).

Extraer: Luz antiniebla trasera encendida
Extraer de nuevo: Luz antiniebla trasera apagada
Presionar: Luz antiniebla delantera encendida
Presionar de nuevo: Luz antiniebla delantera apagada

- 2. Lámpara testigo de luz antiniebla delantera
- 3. Lámpara testigo de luz antiniebla trasera
- 4. Reostato para regular el alumbrado de instrumentos
- 5. Luz de advertencia

MANDO DEL DISPLAY

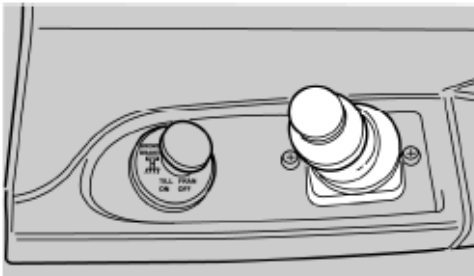


El mando de los limpiaparabrisas se usa también para controlar el display en el panel de instrumentos.

Para navegar en los menús del display, el control del display tiene las cuatro teclas siguientes:

1. **ESC**: Acusar recibo. Cancelar. Volver.
2. **↵ (SELECCIONAR)**: Seleccionar. Confirmar. Poner a cero.
3. **Subir**: Navegar. Modificar.
4. **Bajar**: Navegar. Modificar.

FRENO DE ESTACIONAMIENTO



El freno de estacionamiento actúa solamente sobre las ruedas propulsoras.

Aplicar el freno de estacionamiento gradualmente para desplazar el mando de mano hacia atrás.

El freno de estacionamiento está completamente aplicado cuando el mando manual está en su posición trasera bloqueada y la lámpara testigo "Freno de estacionamiento" está encendida.

Para soltar el freno de estacionamiento de la posición bloqueada elevar el anillo hacia arriba y desplazar el mando manual hasta la posición delantera.



PELIGRO

No abandonar nunca el puesto de conducción sin que esté aplicado el mando manual del freno de estacionamiento y en posición bloqueada.

El freno de puerta no debe usarse nunca como sustituto del freno de estacionamiento.

Al desconectar el encendido, se desactiva el freno de puerta, lo que hace que el autobús pueda ponerse en movimiento.

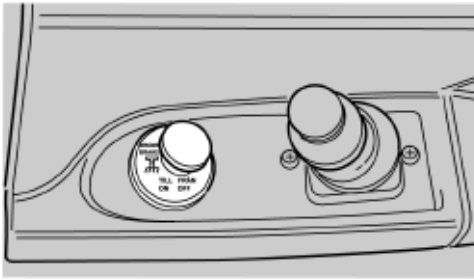


PRECAUCIÓN

No conducir nunca si la lámpara testigo "Freno de estacionamiento aplicado" en el panel de instrumentos está encendida.

Parar inmediatamente si se enciende durante la conducción ya que hay riesgo de que el freno de estacionamiento se aplique involuntariamente.

VÁLVULA DE BLOQUEO



La válvula de bloqueo se dispara cuando el circuito de frenos tiene una presión de aire demasiado baja y se intenta soltar el freno de estacionamiento, por ejemplo si el autobús ha estado estacionado durante bastante tiempo.

Para desaplicar el freno de estacionamiento cuando se ha disparado la válvula de bloqueo:

1. Arrancar el motor.
2. Esperar hasta alcanzar una presión de frenos suficiente (5,6 bares) y a que se apague la lámpara de parada en el panel de instrumentos.
3. Pulsar la válvula de bloqueo.
4. Desplazar el freno de estacionamiento hasta la posición más delantera.

Nota! Aunque el mando manual del freno de estacionamiento esté en su posición delantera, el freno no se desaplica hasta que se ha presionado la válvula de bloqueo.

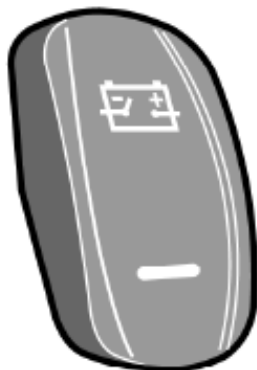


PRECAUCIÓN

No conducir nunca si la lámpara testigo "Freno de estacionamiento aplicado" en el panel de instrumentos está encendida.

Parar inmediatamente si se enciende durante la conducción ya que hay riesgo de que el freno de estacionamiento se aplique involuntariamente.

INTERRUPTOR PRINCIPAL



El interruptor principal se usa para desconectar la corriente principal del autobús.

Desconectando siempre el interruptor principal cuando se abandona el autobús, se desconectan todos los grandes consumidores de corriente, de forma que haya suficiente capacidad de batería cuando se deba arrancar el autobús.

Aunque se haya desconectado el interruptor principal queda corriente para los relojes, el tacógrafo, el equipo de calefacción adicional y algunas funciones más.

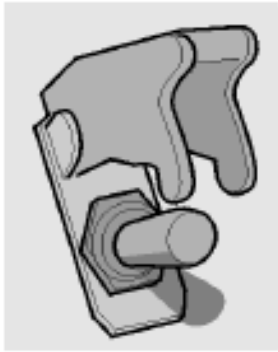
Nota! No desconectar nunca el interruptor principal cuando el motor está en marcha.



OFICINA TÉCNICA

El interruptor principal debe desconectarse siempre al abandonar el vehículo.

INTERRUPTOR DE EMERGENCIA



Cuando se activa el interruptor de emergencia, ocurre lo siguiente:

- El motor se para.
- Se corta la mayor parte de la corriente.
- Se cierra la alimentación de combustible al motor y la salida de este de los depósitos de combustible.
- El mecanismo de puertas se desbloquea.
- Las luces de advertencia (intermitentes) se activan.

Activar el interruptor de emergencia levantando la tapa y presionando hacia arriba el interruptor.

Cuando la tapa cierra, el interruptor es presionado automáticamente hacia abajo hasta la posición de desconectado.



IMPORTANTE

El interruptor de emergencia sólo debe usarse para parar el motor en situaciones de emergencia.

PEDAL DE ACELERADOR DESACTIVADO

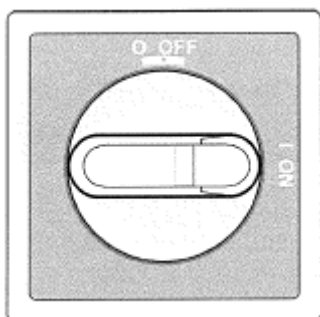


Si el conductor pisa el pedal de frenos (o bien aplica el freno de estacionamiento) y el pedal del acelerador al mismo tiempo, no funcionará el pedal del acelerador.

Siempre que la velocidad sea superior a los 5km/h, se desactiva el pedal del acelerador y permanece así hasta que se suelta completamente el pedal de frenos y el pedal del acelerador.

En el display se muestra un símbolo mientras el pedal del acelerador está desactivado.

INTERRUPTOR DE SERVICIO PARA LA DESCONEXIÓN DEL SISTEMA HÍBRIDO



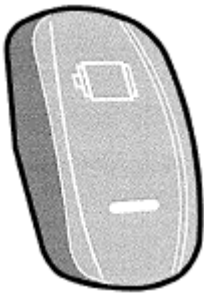
Existe un interruptor de servicio para la desconexión del sistema híbrido en el panel situado debajo de la ventana.



PELIGRO

Este interruptor SÓLO puede ser utilizado por personal de reparación.

PROPULSIÓN ELÉCTRICA (MODO DE SERVICIO)



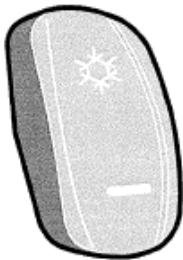
Para desplazar el autobús una distancia corta a velocidades de hasta 10 km/h, es posible utilizar el motor eléctrico por sí solo. Se deben cumplir las siguientes condiciones:

- Las baterías del ESS deben tener la tensión adecuada (600V)
- El contacto debe estar encendido
- Todas las puertas deben estar cerradas
- La velocidad máxima es de 10 kms/h

Para iniciar el modo de servicio, pulsar el botón y encender el contacto en los 10 segundos siguientes, o bien, si el autobús ya se está moviendo a una velocidad inferior a 10 kms/h, pulsar el botón.

3. CLIMATIZACIÓN

FUNCIONAMIENTO

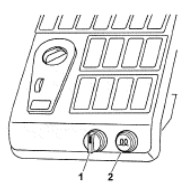


Con este interruptor, el conductor puede activar el aire acondicionado.

Nota! En el panel situado encima del conductor, están los mandos de los difusores de aire.

4. ARRANQUE Y CONDUCCIÓN

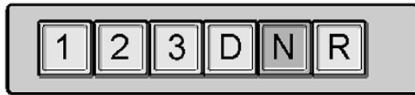
ARRANQUE DEL MOTOR



Para arrancar el motor, proceder de la forma siguiente:

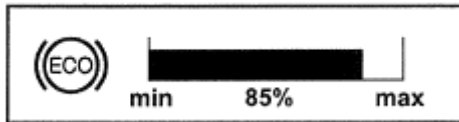
1. Girar la llave de contacto o la manija de arranque a la posición de encendido.
2. Esperar hasta que se haya completado la prueba del sistema híbrido, en cuyo momento el logotipo de Volvo dejará de parpadear y se mantendrá constante.
3. Arrancar el motor girando la llave de contacto o la manija de arranque a la posición de arranque.

En el autobús híbrido Volvo, el motor diesel siempre se enciende primero y se mantiene en funcionamiento hasta alcanzar la temperatura correcta y el nivel de carga adecuado en las baterías ESS. Una vez alcanzados los parámetros correctos, el motor diesel se apaga automáticamente y el autobús cambia a modo de propulsión eléctrica. Esto se indica con la aparición del icono HYB en la pantalla.



Antes de proceder a poner el vehículo en marcha, asegurarse que está seleccionada la tecla N (Neutral), de lo contrario el vehículo no arrancará.

RECUPERACIÓN DE LA ENERGÍA DE FRENADO

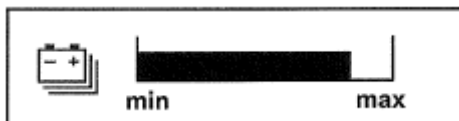


Durante las frenadas suaves, la energía se recupera y las baterías del ESS se cargan. El motor eléctrico actúa como ralentizador. Durante las frenadas fuertes, se activan los frenos de las ruedas y la energía de la frenada no se recupera, por lo que las baterías del ESS no se cargan. El indicador de la pantalla indica la eficiencia de frenado alcanzada al aplicar por última vez los frenos.

OFICINA TÉCNICA

Debe intentar adelantarse a los acontecimientos y prever las posibles situaciones de conducción, con el fin de poder frenar lo más suavemente posible y con ello recuperar energía.

CARGA DE LAS BATERÍAS DEL ESS (600V)



Las baterías se cargan mientras se utilizan los frenos. Si es necesario cargarlas mientras el autobús está moviéndose o en reposo, el motor diésel empezará a funcionar con un régimen bajo o alto hasta que se alcance el nivel de carga óptimo en las baterías. A continuación el motor se apaga automáticamente. El estado de carga de las baterías puede controlarse en la pantalla en el menú "Contador".

PARADA DEL AUTOBÚS

Cuando el vehículo está parado seguir la secuencia:

Aplicar el freno de estacionamiento, desplazar la palanca de cambios a la posición N, neutra y parar el motor.

PELIGRO

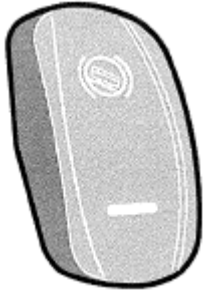
Aplicar siempre el freno de estacionamiento y coloque la palanca de cambios en N al aparcar el vehículo o cuando el conductor salga por algún otro motivo del puesto de conductor.

No abandonar nunca el puesto de conducción sin que esté aplicado el mando manual del freno de estacionamiento y en posición bloqueada.

El freno de puerta no debe usarse nunca como sustituto del freno de estacionamiento.

Al desconectar el encendido, se desactiva el freno de puerta, lo que hace que el autobús pueda ponerse en movimiento.

ARRANQUE EN SUBIDA / BAJADA



Esta función ayuda al conductor al iniciar la marcha en una pendiente manteniendo parado el autobús hasta que enganche el embrague.

Funcionamiento de la función:

1. Mantener parado el autobús con el pedal de freno
2. Soltar el freno. La presión de frenos se mantiene brevemente de forma automática. El símbolo en el display se enciende y se muestra mientras el autobús esta frenado.
3. Empezar a acelerar.

El automatismo suelta el freno dos segundos después de soltarse el pedal de freno o cuando el par motor es suficientemente alto.

Desactive la función pulsando el interruptor de nuevo. La función siempre se desactiva al arrancar el motor.

4. CONTROL ANTES DE LA CONDUCCIÓN

Siguiendo el estándar de seguridad de la organización, proceder a realizar una revisión al vehículo, previo a la realización del servicio, sobre los siguientes puntos:

Niveles y correas:

Con el motor apagado revisar:

- Nivel de Anticongelante
- Nivel de aceite (si lleva cala)
- Estado de correas

Luces e intermitencias delanteras y traseras:

Con el motor encendido y tras hacer el Autochecking, revisar el correcto funcionamiento de las luces e intermitentes.

Neumáticos delanteros:

Revisar el estado de neumáticos, presión y dibujo.

Luces e intermitencias laterales:

Con el motor encendido y tras hacer el Autochecking, revisar el correcto funcionamiento de las luces e intermitentes.

Puesto de conductor:

Revisión de los elementos de control, pedales de freno y embrague, mandos y holguras en la dirección al mover el volante.

Revisión de testigos de avería que detecten anomalías durante el Autochecking del vehículo. Para vehículos sin cala de aceite de motor, verificar el nivel en este punto.

Revisión del funcionamiento del limpiaparabrisas y del difusor de agua.

Arrancar el motor y encender las luces e intermitentes. Salir del puesto de conductor y recorrer el vehículo comprobando los puntos indicados.

Trasera del vehículo:

Revisar que la trasera del vehículo esté libre de restos de aceite y / o anticongelante.

Neumáticos traseros:

Revisar el estado de los neumáticos, presión y dibujo. Prestar atención a la rueda gemela interior



5. CONSEJOS PARA UNA CONDUCCIÓN SEGURA Y EFICIENTE

CONDUCCIÓN BAJO CIRCUNSTANCIAS CLIMATOLÓGICAS ADVERSAS

Con la llegada del otoño las condiciones climatológicas empiezan a cambiar reapareciendo fenómenos como la lluvia, nieve, hielo, niebla, etc. que empeoran las condiciones de circulación por las carreteras.

Se enumeran a continuación una serie de consejos sobre la forma de conducción bajo estas circunstancias.

Evitar zonas sombrías (zonas arboladas en los laterales de la carretera) y tener en cuenta que a primera hora del día puede haber hielo. Hay que adecuar en todo momento la velocidad a la zona de visibilidad y adherencia del suelo.

Si el asfalto por el que se circula es muy deslizante, hay que actuar con mucha suavidad sobre el volante, el acelerador y los frenos. Para ello se debe utilizar una relación de marchas lo más alta posible, con el acelerador a punta de gas para que el motor vaya lo menos revolucionado posible.

Hay que tener en cuenta además, la necesidad de aumentar la distancia de seguridad y procurar evitar los adelantamientos.

LLUVIA: Además de la reducción de la visibilidad, su efecto más temido es el aquaplaning. Este fenómeno puede aparecer si existe una cierta acumulación de agua en la calzada, en forma de charco y los neumáticos no son capaces de desalojar una suficiente cantidad al pasar por dicha zona, manteniéndose una capa de agua entre el neumático y la calzada suficiente como para perder la adherencia del mismo y por lo tanto el control del vehículo.

Si se produce una situación de aquaplaning no tocar el freno, levanta suavemente el pie del acelerador, sujetar el volante de forma decidida y espera a que las ruedas vuelvan a tocar firme.

Para eliminar el agua en las pastillas de freno después de haber pasado por una zona encharcada, dar varios toques cortos y suaves en el freno.

HIELO: Con el ABS se reducen los riesgos, de forma que la pérdida de control será menor. Si se pasa por una placa de hielo es importante no tocar el freno, levantar suavemente el pie del acelerador y dirigir el volante hacia el lado a donde se va la parte trasera del vehículo.

NIEBLA: Reducir la velocidad de forma que se pueda frenar dentro de los límites de visibilidad; utilizar el alumbrado de cruce y los faros antinieblas delanteros y traseros. Una vez superada la zona de niebla apagar las luces antinieblas.

NIEVE: Es imprescindible el uso de cadenas para circular por carreteras nevadas.

Circular por las roderas que hayan dejado con anterioridad otros vehículos, si las hay.

Si tenemos que descender por una pendiente, hacerlo a velocidad muy reducida y utilizar el freno lo menos posible; jugar con una velocidad que retenga el vehículo.

AL ELIMINAR EL VAHO: El calor y la ventilación utilizados para desempañar el cristal pueden provocar somnolencia, principalmente a primera y a última hora de la tarde. Para evitar esta situación bajar un poco la ventanilla para que entre el aire fresco.

CONDUCCIÓN ECONÓMICA

Realizar una conducción económica revierte positivamente en diversos aspectos como la seguridad en la conducción, de confort para el viajero así como para la fiabilidad mecánica del vehículo a lo largo del tiempo. Pero es más aún, estaremos con ello obteniendo unos saludables beneficios medioambientales.

Entre los factores externos que influyen a la hora de cuantificar el consumo de un vehículo, podemos citar algunos como la resistencia al aire, la presión de los neumáticos, grado de inclinación de las pendientes, etc. pero si a eso le sumamos nuestra técnica de conducción es seguro que podremos modificar en gran medida la cantidad de carburante que se consuma.

A continuación citaremos algunos aspectos importantes a tener en cuenta para mejorar nuestra técnica de conducción:

.- ACELERACIÓN:

Es importante mantener el motor en la zona de par más alto. Ello se consigue manteniendo el número de vueltas de motor dentro de la zona verde del cuentavueltas.

Si pasáramos a la zona azul incrementaríamos el consumo sin aumentar la potencia.

La forma más adecuada de llevar la aguja a la zona verde del cuentavueltas es acelerando suave y uniformemente.

.- CAMBIO DE MARCHAS:

Modo Automático: El control de los puntos de cambio se consigue mediante la posición del acelerador. Una aceleración suave hará que la caja de cambios sitúe los puntos de cambio en un número bajo de revoluciones, mientras que una aceleración brusca tendrá el efecto contrario y aumentará el consumo. El uso del Kick-Down para reducir marchas, aumenta el consumo.

Modo Manual: En este modo el conductor tiene el control de vueltas de motor y seleccionar por tanto los puntos de cambio.

Como se indica en el caso anterior, debemos cambiar de marcha siempre dentro de la zona verde del cuentavueeltas, así como utilizar la totalidad de las marchas.

.- VEHÍCULO EN MARCHA:

Debemos mantener el mayor tiempo posible la velocidad engranada y por lo tanto retrasar las reducciones.

Es también de suma importancia anticiparnos a las distintas situaciones que nos podamos encontrar en nuestra ruta, para ello es fundamental mantener la distancia de seguridad, evitando frenazos y tirones por aceleración.

.- VEHÍCULO EN SITUACIÓN DE FRENADO:

Si nos encontramos dentro de situaciones donde se prevean frenadas, tales como semáforos o intersecciones se debe levantar el pie del acelerador y dejar que el vehículo pierda velocidad gradualmente.

El uso del retarder de un modo adecuado, evita el uso de los frenos y facilita una conducción homogénea.