

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS 2018

Indice:

Apartado A: DE LOS VEHÍCULOS

Capítulo	Página
1.- Descripción.	2
2.- Motorización.	2
3.- Caja de Cambios o Equipo Generación - Acumulación - Tracción.	3
4.- Suspensión.	4
5.- Frenos.	5
6.- Dirección.	6
7.- Ruedas y Neumáticos.	6
8.- Equipo Eléctrico.	7
9.- Impacto Ambiental.	8

Apartado B: DE LAS CARROCERIAS

Capítulo	Página
1.- Estructura.	10
2.- Configuración Exterior.	10
3.- Configuración Interior.	11
4.- Electricidad.	13
5.- Niveles de Ruido/Aislamiento.	14
6.- Características Especiales P.M.R.	14
7.- Aire Acondicionado/Calefacción.	14
8.- Otras Características Importantes.	15

Anexos:

Anexo	Página
Anexo I: Programa de Garantías.	15
Anexo II: Programa de formación y adiestramiento.	16
Anexo III: Asistencia Técnica.	17
Anexo IV: Mantenimiento y Reparación.	18

Apartado A: DE LOS VEHÍCULOS

1.- DESCRIPCIÓN

Los autobuses corresponderán a modelos homologados para la CEE, de los denominados genéricamente "Híbridos" y cumplirán con todos los requisitos de la legislación vigente aplicable en nuestro país en el momento de su matriculación, y como mínimo con la Normativa Euro VI / C.

Su aplicación será estrictamente urbana con lo que su tecnología deberá ser la más apropiada para este ámbito de trabajo.

Dichos autobuses serán de piso bajo y de 2 puertas.

La generación de energía se producirá por medio de un motor de ciclo Diesel, que estará situado en la parte posterior del vehículo.

Longitud total carrozado: De 11.950 a 12.180 mm.

Anchura total carrozado: 2.500 - 2.550 mm.

Ángulo de entrada y salida: 7º, mínimo excluyente.

Altura del piso: PISO BAJO. Debe haber una altura mínima al suelo en los accesos.

Radio de giro exterior entre aceras: Igual o inferior a 9,35 metros.

Radio de giro exterior entre paredes: Igual o inferior a 11,20 metros.

Radio de giro interior: mínimo de 5,00 metros.

2.- MOTORIZACIÓN

2.A.- GENERADOR DE ENERGIA Y/O TRACCIÓN

Tipo de motor: Ciclo Diesel, de 4 tiempos, cumpliendo con la norma Euro VI / C, o superior.

Potencia mínima de 200 Kw., s/ ISO 1585.

Combustible: Gasóleo de automoción.

Filtro de aire seco, fácil de limpiar, con indicador visible desde el puesto de conducción que avise cuando deba cambiarse el cartucho filtrante.

Sistema de refrigeración por agua con bomba de circulación, radiador y ventilador de aire, de accionamiento hidráulico y automático en función de la temperatura de los fluidos refrigerantes.

Es deseable que las tomas de aire, tanto de refrigeración como de alimentación estén situadas en el costado izquierdo del vehículo a la mayor altura posible.

El concursante deberá presentar documentación técnica en la que figuren las curvas características del motor térmico. Potencia y par.

El concursante concretará el consumo de aceite, indicándolo en litros de aceite por cada 1.000 Km. de tráfico urbano.

Se especificarán los intervalos de cambio de aceite y el tipo específico de aceite sintético a emplear, indicando las normas (no de marca) a cumplir contemplando un funcionamiento puramente urbano del vehículo. Se indicarán las homologaciones de que se disponen en el mercado español, que deberán ser de, al menos, tres fabricantes distintos. No se admitirá, en ningún caso, ni supeditando garantías, la imposición de marca alguna de lubricantes.

El compartimento motor estará separado del compartimento de pasajeros por un cierre cortafuegos de material incombustible.

2.B.- TRACCIÓN

En el caso de tracción eléctrica pura, los motores dispondrán de una potencia no inferior a 150 Kw.

Velocidad máxima de 80 Km./hora.

Incorporará una limitación de velocidad, a 50 km./hora, que será liberable por medio de un pulsador, a voluntad del conductor. Una vez que el vehículo vuelva a circular por debajo de 50 Km./hora, la limitación se rearmará. El hecho de mantener todo el tiempo el pulsador apretado no tendrá el efecto de liberación permanente de la limitación.

Pendiente superable: 16%.

Autonomía mínima: 450 Km., en tráfico urbano.

3.A.- CAJA DE CAMBIOS (SOLO TRACCIÓN MECÁNICA)

Cambio de velocidades automático, con convertidor de par, con un mínimo de 4 velocidades y M.A., con ralentizador incorporado. También es admisible una caja de cambios robotizada, totalmente transparente para el conductor. El Kick-down no estará operativo ni podrá conectarse por medio de interruptor, pulsador, etc., instalado a la vista.

Será tipo VOITH DIWA 6, ZF Ecolife, o similar, siempre modelo de última generación y dotada de reconocimiento o adaptación topográficos. Estará accionada por medio de un teclado de 3 teclas (D-N-R).

Incorporará un sistema que impida el abandono de vehículo (inhibidor de apertura puerta conductor) si no se ha puesto en punto muerto a caja de cambios.

3.B.- EQUIPO ELÉCTRICO DE GENERACIÓN, ACUMULACIÓN Y TRACCIÓN

El sistema híbrido podrá incorporar sistemas de acumulación de energía eléctrica por medio de sistemas de baterías o condensadores, o bien un sistema mixto.

Estará totalmente aislado e impedirá totalmente el acceso fortuito o accidental, incluso con herramienta básica, a todo tipo de personal no autorizado. Observará rigurosamente todas las normas pertinentes de alta, media y baja tensión, cuando procedan.

En ningún caso se admitirá un producto que requiera recargas eléctricas recurrentes de cualquier tipo en las cocheras, durante periodos de inactividad, bien para recargar y/o equilibrar cargas en baterías, mantener estados térmicos especiales, etc. Este es un condicionante excluyente.

En el caso de utilizar baterías de tracción, dado que su vida útil es inferior al periodo de vida útil considerado para el vehículo (12 años), se tendrá en cuenta el valor del mantenimiento y/o reposición de las citadas baterías.

4.- SUSPENSIÓN

La suspensión debe asegurar el confort del pasajero y del conductor, amortiguando los movimientos debidos a las irregularidades del pavimento. Los niveles de vibraciones deben ser siempre adecuados para un nivel ergonómico óptimo.

Suspensión neumática integral con cojines de aire o similar y válvulas reguladoras de nivel, de manera que la altura del piso del vehículo respecto al suelo se mantenga constante en cualquier estado de carga.

También dispondrán de un mecanismo que eleve la altura del piso más de 80 mm sobre la altura normal de trabajo para que, a requerimiento del conductor, le permita superar pequeños obstáculos. El mecanismo irá dotado de un sistema de seguridad que devuelva al vehículo a su altura normal de trabajo si supera los 12 Km/h.

El vehículo dispondrá un dispositivo de inclinación lateral (KNEELING) en las paradas que reduce la altura del umbral de las puertas, como poco, hasta un máximo de 270 mm sobre el suelo. El pulsador de apertura de puertas provocará la ejecución del kneeling y, a continuación, la apertura de puertas (no será necesario mantener la pulsación salvo normativa en contra). Con el cierre de las puertas el vehículo se levantará automáticamente y no podrá desplazarse mientras esté inclinado.

Existirá una tecla que inhibirá la ejecución de kneeling, a voluntad del conductor, para su uso en aquellas paradas donde no pueda realizarse esta maniobra.

Eje anterior del tipo ruedas independientes o bien eje rígido.

Eje posterior rígido.

5.- FRENOS

Para atender al máximo la seguridad de los ocupantes, de los peatones y de los demás usuarios de la vía pública, el vehículo estará dotado de un conjunto de dispositivos de seguridad que garanticen el frenado del mismo con plena seguridad y en cualquier condición, así como la permanencia estática del mismo en caso de ausencia del conductor.

Para cumplir lo antedicho, se considera que los dispositivos, elementos e instalaciones correspondientes a la frenada, deben cumplir con toda la reglamentación vigente, concretamente la Directiva 2007/46/CE actualizada a la fecha de entrega de las unidades.

El sistema de frenos será de discos autoventilados en todos los ejes.

Dispondrá de ABS, ASR y EBS.

Freno de servicio, de accionamiento a pedal con doble circuito a todos los ejes.

Freno de estacionamiento, ejercerá la acción de frenado de forma automática al descender la presión de desbloqueo y a voluntad del conductor.

Freno de parada momentánea, accionado a voluntad del conductor permitirá inmovilizar el vehículo en las paradas, una vez frenado, sin necesidad de mantener el pie en el pedal. Sólo se podrá activar cuando el vehículo esté parado.

Además, y por seguridad, este freno se accionará de forma automática cuando la puerta de salida y/o entrada esté abierta, no permitiendo el movimiento del vehículo.

Se valorará especialmente la recuperación de la energía cinética de las deceleraciones utilizando procesos electromagnéticos.

El compresor del vehículo será de accionamiento eléctrico o bien dependerá del motor térmico y, en ese caso, llevará engrase directo del motor, y será de gran cilindrada y poco revolucionado. En todo caso, a la salida del compresor dispondrá de un elemento automático de separación del aceite, de los líquidos de condensación y de las partículas sólidas y suciedad, de forma que se evite el paso de dichos elementos a los circuitos neumáticos.

El diseño del sistema cumplirá lo siguiente:

- El tiempo de puesta en servicio del vehículo en condiciones de seguridad no superará los tres minutos, con el motor a baja temperatura y con un régimen de 1.000 r.p.m. en vacío.

- A los 15 minutos de estacionamiento, la caída de presión en el circuito neumático, será como máximo de 0'15 bar.

En posición fácilmente accesible desde el exterior del vehículo, se dispondrá de dos entradas independientes de aire comprimido utilizables mediante acoplamientos rápidos para:

- Carga de los circuitos de frenos y desbloqueo de frenos.
- Carga de todo el circuito neumático.

Los depósitos de aire deberán ser resistentes a la corrosión. Por lo menos uno de los depósitos deberá ir dotado de una válvula automática de purga pilotada, que permita la evacuación del agua y del aceite.

En posición accesible con facilidad desde el exterior del vehículo deberá tener prevista una entrada de aire comprimido utilizable mediante un dispositivo de acoplamiento rápido, en la zona próxima al cáncamo de remolque delantero.

6.- DIRECCIÓN

Deberá ser con asistencia hidráulica.

La fuerza máxima a ejercer por el conductor sobre el volante en caso de fallo de la asistencia deberá ser de 60 dN. El diámetro mínimo del volante de 430 mm., máximo de 460 mm. y, en todo caso, cumplirá la normativa correspondiente.

Las rótulas del eje de dirección deberán ser sin mantenimiento y protegidas contra el barro.

La columna de dirección dispondrá del dispositivo adecuado que permita su movilidad vertical y longitudinal, al objeto de conseguir su perfecta adaptación a las características físicas de cada conductor. Esta movilidad sólo podrá ser utilizada con el freno de estacionamiento activado.

7.- RUEDAS Y NEUMÁTICOS

El montaje será sobre disco de 7,5 x 22,5 y 10 taladros para los tornillos de amarre, y la oferta incluirá cualquier neumático, en ejecución para circuito urbano, disponibles habitualmente en el mercado.

Montaje en origen de 6 neumáticos 275/70 R22.5

No incorporarán rueda de repuesto.

8.- EQUIPO ELÉCTRICO ORDINARIO

La Tensión nominal será de 24 v.

Las luces exteriores deben estar dispuestas y en número de acuerdo con los artículos del Código de Circulación. Se utilizará la tecnología LED en todas las aplicaciones que tengan la solución homologada.

Alternadores con regulador incorporado o separado. La potencia nominal mínima de los generadores deberá ser superior en un 25% a la suma de las potencias de los consumos en todas las condiciones de uso, incluso con el aire acondicionado funcionando en máxima intensidad, así como los demás elementos de consumo eléctrico incorporables al autobús. Producción eléctrica mínima de 280 A a 28,5 V. de CC, deseable con alternadores idénticos.

Dos baterías de 12 v. y mínimo 220 AH.

Se dispondrá de una trampilla de acceso y un mecanismo extraíble que facilite el mantenimiento. La trampilla de acceso sobresaldrá, en su máxima apertura, 30 cm. De la línea de la carrocería.

Deberán ir dispuestas en un compartimiento ventilado y protegido de la corrosión y solamente accesible desde el exterior del vehículo.

La capacidad estará en función del motor del vehículo y debe permitir arrancarlo en tiempo frío (-10° C).

Deberán incorporar una toma de corriente normalizada para la carga sin tener que desmontarlas del vehículo que, además servirá para conectar un carro de baterías o un arrancador e impedir una conexión equivocada.

Los conductores eléctricos y sus terminales serán resistentes al agua. Los conductores que pasen bajo el piso y por el compartimiento del motor deberán ir dentro de un tubo flexible de material plástico, resistente a la corrosión y a la temperatura.

Los conductores tendrán un código de colores o algún otro sistema que permita la identificación.

Todos los relés y protección de sobre-intensidad (fusibles o magneto térmicos) deberán ir situados en un compartimiento protegido contra la humedad y fácilmente accesible.

Sección mínima de los conductores de 1,50 mm².

La instalación eléctrica que alimente el aparato, excepto el motor de arranque, los dispositivos de parada del motor y desconexión de baterías, debe tener un fusible o disyuntor de protección de sobreintensidad. Los circuitos que alimenten aparatos de consumo débil pueden estar protegidos por un fusible común de intensidad nominal como máximo de 15 A.

Protectores magnetotérmicos con una intensidad nominal de 8 A, de funcionamiento automático y con posibilidad de ser rearmados manualmente.

La sobretensión admitida para los aparatos con consumo inductivo no deberá sobrepasar en un 20% la tensión nominal de cada uno de ellos, incluso las puntas instantáneas.

Si es necesario se instalará en el circuito un dispositivo adecuado de protección. Los aparatos electrónicos especialmente sensibles a sobretensión, deberán llevar incorporada una autoprotección.

Debe proveerse un desconectador de baterías accionado a mano y a distancia, colocado lo más cerca posible de las baterías y capaz de desconectar, por lo menos, el cable de unión a baterías.

Así mismo incorporará un avisador acústico para la marcha atrás.

La puesta en marcha será accionable desde el puesto de conductor y se inhibirá cuando el portón trasero esté abierto, situación en la que será accionable desde el compartimiento del motor.

Existirá un dispositivo de seguridad que impida el accionamiento cuando el motor térmico ya esté en marcha.

Los vehículos NO incorporarán tacógrafo.

Los vehículos dispondrán de conector FMS para acceso al CANBUS, plenamente operativo y accesible para equipos de la marca y ajenos.

Suministrará, al menos los datos de los testigos del vehículo, además de la velocidad, revoluciones, consumo instantáneo, situación del freno de estacionamiento, temperatura del líquido refrigerante, etc., en tiempo real. Este equipamiento incorporará todos aquellos elementos necesarios para la obtención de los citados datos, incluido hardware y software durante la vida útil del vehículo y sin condicionante ni coste añadido alguno.

9.- IMPACTO AMBIENTAL

Uso de biodiésel

Se especificará la proporción máxima de biodiesel que puede añadirse al gasóleo, sin tener que realizar ninguna modificación en el vehículo ni en los plazos de mantenimiento, y sin que se vean afectadas las condiciones de garantía.

Niveles de ruido

Los niveles de ruido en el interior y en el exterior del vehículo que se oferta, dispondrán de la correspondiente certificación de un laboratorio oficial autorizado, y deberán cumplir las reglamentaciones europeas y locales vigentes a la fecha del suministro, tanto en circulación como estacionados al ralentí.

Serán objeto de valoración mediante fórmula los siguientes parámetros:

Coste del consumo de energía

Se considerará como coste del consumo de combustible el calculado según lo indicado en la Ley 2/2011, de 4 de Marzo de Economía Sostenible. Se considerará como consumo de combustible el aportado por el fabricante según el ciclo SORT 1 de la UITP, anexando la certificación emitida por un laboratorio oficial autorizado o equivalente a juicio de AUVASA, así como las referencias de consumo disponibles para el vehículo ofertado en otras explotaciones de transporte urbano.

El dato estará expresado en litros/100 kilómetros y se corresponderá exactamente con el vehículo ofertado y el motor ofertado. La no aportación del certificado SORT 1 en estas condiciones será excluyente.

Coste de las emisiones de CO2

Se considerará como coste de las emisiones de CO2 el calculado según lo indicado en la Ley 2/2011, de 4 de Marzo de Economía Sostenible. El valor se aportará por los ofertantes anexando la certificación emitida por un laboratorio oficial autorizado o equivalente a juicio de AUVASA.

Los datos estarán expresados en **Kilogramos/kilómetro**.

Para este parámetro, el valor total contaminante VCO2 será igual al resultado del siguiente monomio:

$$VCO_2 = 35000 * Kgr.CO_2/km.$$

Coste de las emisiones contaminantes NOx, HC y Partículas de gases de escape.

Se considerará como coste de las emisiones contaminantes el calculado según lo indicado en la Ley 2/2011, de 4 de Marzo de Economía Sostenible. El valor se aportará por los ofertantes anexando la certificación emitida por un laboratorio oficial autorizado, o equivalente a juicio de AUVASA.

Los datos estarán expresados en **Gramos/kilómetro**.

Con estos 3 parámetros se determinará el valor total contaminante VCo,y será igual al resultado del siguiente polinomio:

$$VCo = 4400 * Gr.NO_x/km. + 1000 * Gr.HC/km. + 87000 * Gr.Part./km.$$

Todos los datos se expresarán en las unidades indicadas y, si la documentación que se acompañe no se expresa en esas unidades, deberán acompañarse los cálculos correspondientes con las explicaciones necesarias.

La falta de estos datos en las unidades indicadas es excluyente.

Otras consideraciones energéticas valorables:

Se considerará y valorará la existencia de un sistema de control de los hábitos de conducción con registros software que permitan discriminar las conductas poco respetuosas con el medio ambiente.

Se considerará y valorará la existencia del sistema "start-stop" del motor térmico del vehículo con su desacople del sistema de tracción y la posibilidad de arrancar en cada parada por medio de tracción estrictamente eléctrica, aunque sea en distancias limitadas (50-100 metros).

Se considerará y valorará especialmente la posibilidad de circular con tracción eléctrica pura distancias superiores a 1.000 metros (consecución de zonas geográficas exentas de gases de combustión de vehículos). La circulación en eléctrico puro deberá ser programable en cada ruta específica, activarse por geolocalización y los datos se registrarán y podrán extraerse para su comprobación y control.

Se considerará y valorará la existencia de un sistema coercitivo con el modo de utilizar el acelerador y que evite, directamente, algunas conductas poco respetuosas con el medio ambiente.

Se considerará y valorará la existencia de sistemas de recuperación y aprovechamiento de la energía en los ciclos de deceleración.

Se considerará y valorará la existencia de sistemas de dosificación-atenuación de otros consumos energéticos en momentos de máxima demanda de energía debidos a la carga y a la topografía.

Apartado B: DE LAS CARROCERIAS

Serán iguales para todos los tipos de vehículos contemplados en el presente concurso.

1 .- ESTRUCTURA

- Estructura de perfiles principales de acero.
- Sin soporte rueda de repuesto.
- Gancho de remolque en delantera y trasera, tipo cáncamo.

2 .- CONFIGURACIÓN EXTERIOR

- Trampillas de fácil acceso a mecanismos.
- Todas las trampillas exteriores incorporarán detectores de apertura y/o cierre e inhibirán el movimiento del vehículo o avisarán si ésta se produce en movimiento.

- Portón de acceso a motor en aluminio con amortiguadores telescópicos y elevación superior a nivel cabeza (al menos 2 metros). Elevación vertical, en función del tamaño (la elevación tiene que ser posible con un obstáculo vertical a 1 metro como máximo de la parte trasera del vehículo. Se dispondrá un inhibidor de arranque motor con portón abierto, trasladando simultáneamente el dispositivo de arranque al compartimento motor.
- Guardabarros con moldura de goma en paso de ruedas.
- Paragolpes en poliéster reforzado.
- Suficientes puntos de aplicación de elevadores debidamente señalizados.
- Dos espejos exteriores orientables eléctricamente, calefactados y de sustitución rápida.
- Tratamiento anticorrosivo integral.
- Pintura en colores corporativos de AUVASA.
- Sin ventana trasera.
- Incorporarán tapacubos, fácilmente desmontables con herramienta específica no común y diseño que no facilite la rotura con bordillos y otros obstáculos.
- Características dimensionales:
Largo: 11.950 a 12.180 mm.
Ancho: de 2.500 a 2.550 mm., sin considerar retrovisores.
Alto: Máximo de 3.400 mm.

3.- CONFIGURACIÓN INTERIOR

PISO:

- Tablero sandwich tipo Schauman, insonorizante.
- Piso interior antideslizante, en color corporativo.
- Rodapié en lámina antideslizante, igual que el piso.
- Trampillas interiores para fácil acceso a mecanismos, con marco en aluminio.

PUERTAS:

- Delantera basculante, de doble hoja con apertura independiente de cada una y accionamiento eléctrico.
- Trasera corredera, o tipo alemán, de dos hojas, con apertura al exterior y accionamiento eléctrico. Esta puerta estará situada por delante y lo más próxima posible al eje trasero. La distancia deseable entre la parte más trasera del hueco de la puerta y el pase de rueda trasero no será nunca superior a 450 milímetros.
- Sin puerta de conductor.
- Accionamiento por medio de pulsadores. Mismo pulsador de apertura y cierre para cada puerta.
- Sensibilización en puertas.

- Bloqueo vehículo con puertas abiertas y/o rampa extendida. Cantonera en estribo acceso puertas en aluminio.

VENTANAS:

- Pegadas.
- Maineles con cierre con resbalón y apertura con llave de cuadradillo, abatibles hacia el interior, en número de 4, 2 a cada lado, en los pases de rueda.
- Cristales laterales y posterior de seguridad tintados, especialmente para evitar el calentamiento interior por la radiación solar.
- Parabrisas delantero laminado y con franja antisolar.
- Salidas de socorro, según reglamentación.
- Martillos para salidas de socorro dotados de sirga antipérdida y avisador de manipulación en puesto de conductor.

ASIENTOS:

- La configuración interior se realizará atendiendo a buscar la mayor capacidad legal de viajeros, con 2 espacios para sillas de ruedas, un mínimo de 24 asientos incluyendo los legales para PMR y ausencia de trasportines.
- En la distribución, se establecerán amplios espacios próximos a las puertas de salida. El montaje, donde sea posible, será tipo cantilever.
- Los asientos dobles solo serán admisibles en la zona posterior a la puerta trasera y en la zona del pase de rueda delantero se podrán instalar asientos de anchura especial, pero de forma que no se estreche en absoluto el paso de viajeros.
- Los asientos serán antideslizantes, de fácil limpieza y exentos de tapicería. Se suministrarán en el color corporativo. El color diferenciará los asientos para PMR.

OTROS:

- Dos o tres espejos interiores permitiendo una óptima visibilidad. No se colocará espejo en la puerta de salida ya que llevará cámara para la vigilancia de la maniobra.
- Barras y asideros en acero inoxidable, utilizando doble y/o triple barra vertical en la zona normal de utilización (entre 80 y 160 cm. de altura).
- Dispondrá de tomas tipo USB para recarga de dispositivos móviles en número de 4 dobles, montadas preferentemente en las barras asidero y, al menos, una en la zona de sillas de ruedas a la altura apropiada. Estarán autoprotegidas contra sobrecorriente, sobretensión y cortocircuitos. Se orientarán en sentido contrario a la marcha.
- Pintura interior en colores corporativos de AUVASA.
- Extintores en número y características según reglamento, pero mínimo de 2 por vehículo, su diámetro estará comprendido entre 148 y 150 mm. y se fijarán mediante los mecanismos adecuados. Incorporarán un manómetro de control y las instrucciones en español.

- Todas las trampillas y otros elementos que incorporen cierres de cuadradillo, tanto macho como hembra, serán de 8 milímetros.

PUESTO DE CONDUCCIÓN

- Ventana lateral con cristal de corredera y parasol rígido. Calefactor parcial regulable.
- Rejilla de aireación zona de pies, incluso salida para Aire Acondicionado regulable.
- Antivaho de agua en toma exterior.
- Parasol delantero enrollable en parabrisas.
- Parasol lateral enrollable con un primer tramo de escasa transparencia.
- Asiento neumático, con reposacabezas, reposabrazos izquierdo y doble apoyo lumbar. Dotado de asiento y respaldo de fácil sustitución.
- Limpiaparabrisas con motor en zona inferior frontis.
- Lavaparabrisas con bomba eléctrica.
- Equipo de radio de 24v., para uso exclusivo del conductor (altavoz independiente). Es deseable que su potencia esté limitada a 1 vatio.
- Toma de corriente de 24 V., tipo mechero.
- Mueble superior para alojamiento de equipos SAE y otros.
- Mueble-taquilla conductor-perceptor. La puerta estará dotada de un compartimento inferior (bandeja) que aloje la cartera del conductor y dispondrá de un cajón para monedas con llave
- Mampara protectora por detrás del conductor de material opaco. Se dispondrá una percha fija.
- Cumplirá todas las normas ergonómicas exigibles en el momento de su matriculación, incluyendo las normas sobre vibraciones en el puesto de trabajo.

4.- ELECTRICIDAD

- Alumbrado interior por plafones de luz LED (luz cálida), en doble línea central de techo, con sistema de encendido alterno. Existirá una posición de penumbra que utilizará exclusivamente el alumbrado interior de la parte izquierda del vehículo.
- Plafones LED en huecos puertas sincronizados con apertura de puertas y luz de población dada.
- Plafón LED orientado a la mesa de cobro y que proporcione un mínimo de 100 lux en esa zona, activo con puertas abiertas.
- Toma de corriente en central eléctrica y zona motor.
- Timbres empotrados en barras asidero, distribuidos por todo el vehículo.
- Avisadores acústicos y ópticos con rótulo de parada solicitada delantero, conectados a pulsadores de timbre, con testigo en cuadro de mandos.
- Mando central de seguridad.
- Preinstalación SAE y sistema información al público.
- Equipará dos conductos libres (con guía) desde la zona motor hasta la zona de instalación del SAE.
- Igualmente equipará 3 conductos libres (con guía) entre la zona SAE y el interior del salpicadero o zona mandos.

5 .- NIVELES DE RUIDO/AISLAMIENTO

- Aislamiento acústico del compartimiento del motor, el armazón de las puertas, laterales y piso en la zona desde el compartimiento motor al eje trasero, con materiales ignífugos y autoextinguibles.
- Aislamiento térmico y acústico del techo y costados. Aislamiento de la repisa trasera.

6 .- CARACTERÍSTICAS ESPECIALES P.M.R.

Deberán instalarse los siguientes elementos:

- Rampa motorizada, encajada en el chasis, para acceso y salida de viajeros por la puerta trasera. No podrá sobresalir ningún elemento de la rampa o su alojamiento por debajo de la línea de chasis. Es deseable que sea de fácil extracción manual y contar con la existencia de otra manual.
- Dos plazas para viajeros P.M.R. con silla de ruedas, con cinturones para amarre de la silla y carenado de protección. Apoyos isquiáticos (tabla tapizada) en zona plataforma central, lado izquierdo.
- Timbre exterior de solicitud de rampa junto puerta central, preparado para accionamiento con la palma de la mano.
- 4 plazas reservadas para viajeros con movilidad reducida sin silla de ruedas, próximas a plataforma central.
- Timbres interiores de accionamiento con la palma de la mano para plazas P.M.R., con avisador independiente para conductor.
- Barra asidero en puertas, de diseño y colocación especiales para P.M.R.

7 .- AIRE ACONDICIONADO, CALEFACCIÓN

- Climatización frío / calor con condensador y evaporador en techo, marca Thermo King, o de similares características, y que esté especialmente diseñado y concebido para CLIMA CONTINENTAL ESPAÑOL **EXTREMADO**.
- La central programable del equipo estará dispuesta con clave para poder modificar datos de referencia, o solución equivalente.
- Los controles del conductor sólo permitirán interactuar con el equipo para encender/apagar el equipo, activar la recirculación de aire en ausencia de refrigeración o calefacción y mover la referencia de temperatura únicamente $\pm 2^{\circ}$ C. Además, estos mandos deberán poder activarse remotamente (por medio del SAE, etc.), inhibiendo los controles del conductor.

8.- OTRAS CARACTERÍSTICAS IMPORTANTES

- Preinstalación y soportes para expendedora, canceladora y SAE.
- Altavoces a ambos lados en todo el vehículo (estarán alimentados desde la consola SAE).
- Mampara de protección viajeros en butacas próximas a las puertas.
- Cámaras de control de puerta trasera y marcha atrás. Un monitor TFT color en el salpicadero.
- Sistema de Videovigilancia CCTV de 3 cámaras y grabación continua, homologado.
- Sistema de detección y extinción de incendios, para el compartimento motor, homologado.
- Rótulos electrónicos de la siguiente especificación:
 - a) Letrero delantero matricial de *dot-led* y de una sola pieza, para ruta + 3 dígitos para N° de Línea.
 - b) Letrero lateral matricial de *dot-led* y de 16 dígitos.
 - c) Letrero trasero matricial de *dot-led*, y de 3 dígitos.
 - d) Consola de mando con visión nocturna e interface para máquinas de peaje.

ANEXO I: PROGRAMA DE GARANTÍAS

El período de garantía general será de 36 meses ó 216.000 Km. para todo el conjunto del vehículo, sin exclusión alguna. La garantía del chasis será de 12 años, sin limitación de kms.

Se valorarán los posibles aumentos y/o reducciones sobre estos periodos de garantía en los apartados de:

- 1.- General de la totalidad del vehículo.
- 2.- Cadena Cinemática.
- 3.- Motor.
- 4.- Carrocería.
- 5.- Aire Acondicionado/Climatizador.
- 6.- Baterías de tracción.

Los aumentos de garantía se expresarán en meses y cada mes supondrá un aumento de 6.000 km. en la limitación kilométrica.

Ver cuadro de valoraciones en el apartado H1.2.- del Cuadro de Características Particulares.

Para la carrocería y otros componentes, aire acondicionado, asientos, etc, la responsabilidad de su correcta gestión y cumplimiento ante AUVASA, será la empresa adjudicataria del concurso.

Dichas garantías habrán de amparar en el tiempo o en los kilómetros el buen funcionamiento y rendimiento de los autobuses, habida cuenta de su explotación puramente urbana.

La firma suministradora de los vehículos asumirá íntegramente durante el período de garantía la responsabilidad del funcionamiento de todos los grupos, conjuntos y componentes del chasis, incluso cuando no fuera su fabricante.

Durante el período de garantía el adjudicatario sustituirá, comprendiendo los gastos de mano de obra y materiales, en un tiempo mínimo, las anomalías reconocidas como defectuosas por vicio de proyecto, de construcción o de material.

Una vez superado el período de garantía de los vehículos y si son detectados fallos graves, vicios o defectos de especial trascendencia, el suministrador asumirá los gastos de reparación correspondientes.

Las causas de exclusión de garantía, deben ser negociadas entre las partes, levantando acta de lo acordado.

ANEXO II: PROGRAMA DE FORMACIÓN Y ADIESTRAMIENTO

Para la entrega de los vehículos se aportará un dossier de presentación de los mismos, ilustrado y personalizado para AUVASA (70 ejemplares).

La firma oferente deberá comprometerse a realizar una formación en el que se impartan cursos teórico-prácticos de adiestramiento, formación y utilización de las diversas tecnologías del vehículo, de entre los que destacamos los siguientes apartados:

RIESGOS LABORALES

- En todos los cursos se hará expresa mención de los riesgos inherentes a las materias de que se trate y de los medios de prevención indicados.
- Se evaluará y certificará la comprensión por los alumnos de estas materias, dotando a cada alumno del Título y/o Certificado correspondiente.

MECÁNICA

- Motor y equipo de inyección.
- Caja de cambio-transmisión-diferencial.
- Frenos.
- Sistemas de aire.
- Dirección.

- Suspensión.

ELÉCTRICA

- Instalación eléctrica en general.
- Equipos electrónicos.
- Sistemas de acumulación de energía de tracción.

CARROCERÍA

- Acristalamiento.
- Asientos y tapizados.
- Reparación de fibras y estructura.
- Climatizadores y accionamiento de puertas.
- Otros accesorios.

SOFTWARE Y HARDWARE DE DIAGNÓSTICO

- Manejo del software y hardware para localización de avería y funciones de mantenimiento.

Dicha formación se realizará en los locales de AUVASA y de ser necesario en locales cercanos a las instalaciones de AUVASA. De no poder hacerse por razones justificadas los cursos en nuestros locales, al menos un primer nivel del manejo del software de diagnosis, se realizará obligatoriamente en los locales de AUVASA.

Los gastos de toda la formación serán a cargo de la adjudicataria.

FORMACIÓN A LA CONDUCCIÓN

Se formará al personal designado por la empresa, al menos 4 trabajadores, que a su vez actuarán como formadores para el resto de personal.

Se elaborará y editará una hoja resumen de los mandos del puesto de conducción con el detalle de su ubicación y aspecto (fotos). Debe ser perfectamente legible en formato DIN A5.

ANEXO III: ASISTENCIA TÉCNICA

1. El adjudicatario de los vehículos se compromete a facilitar, sin cargo adicional alguno, los medios de asistencia técnica necesarios para la correcta explotación de los vehículos durante toda su vida útil en servicio.
2. El servicio de asistencia técnica de la marca resolverá cuantos problemas técnicos le plantee AUVASA en relación con la óptima explotación de los vehículos y en particular atendiendo toda clase de consultas sobre prevención y

reparación de avería, utillaje e instrumentación, y aplicación de modernas tecnologías, en su caso.

3. La firma suministradora vendrá obligada a mantener durante toda la vida útil de los vehículos, existencias y suministros para sustituir cuantas piezas, componentes y grupos sean necesarios. Existirá la obligación por parte del suministrador de facilitar en un período máximo de 72 horas cualquier elemento de recambio necesario para los vehículos, admitiendo plazos superiores, previamente acordados, para conjuntos de componentes de uso no habitual.
4. Se dotará al taller de AUVASA, a cargo del adjudicatario, con los programas informáticos tanto de mantenimiento de los equipos como para la gestión de piezas de repuestos y todo el hardware necesario para la localización y reparación de las averías (diagnosis) así como los útiles necesarios para comunicar el PC con los equipos. Todo ello vendrá en lengua española (castellano), será actualizable y explicará claramente los distintos niveles de actuación. Se añadirá también en soporte informático, toda la documentación técnica, como instrucciones de mantenimiento, esquemas eléctricos, neumáticos e hidráulicos del chasis, así como también toda la documentación referente a circuitos principales y auxiliares, sistemas y piezas explicando su funcionamiento. Se incluyen todas las actualizaciones de software y datos durante, al menos, 12 años.
5. Se especificará la red de asistencia oficial con la que se atenderán las necesidades de servicio que sobrevengan.
Para ello se indicarán expresamente, la situación, tipo y entidad de los trabajos que puede desarrollar, superficie cubierta de taller y plantilla de taller acreditada.

Estará incluido todo tipo de intervenciones y repuestos necesarios para mantener en funcionamiento óptimo los vehículos. Estará especialmente incluido en este coste el mantenimiento y reposición si procediera de las baterías de tracción. Este último término de coste se indicará, también, desglosado del resto para su conocimiento exacto.

La existencia de taller y almacén de recambios de la marca en la zona será expresamente valorada. Ver apartado H.1.5.- del Cuadro de Características Particulares.

ANEXO IV: MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN

Se ofertará el mantenimiento y reparación de los vehículos durante 12 años ó 792.000 Km., expresándolo en **coste/kilómetro, (sin IVA)** desglosando materiales y mano de obra y la periodicidad. Se excluirán durante los primeros años (los de la garantía que se oferte) los conceptos ajenos a mantenimiento, pues estarán incluidos en la garantía.

Se establecerá una revisión anual de precios, en base al IPC interanual nacional.

Así mismo, se indicará el grado de paralización que se contempla, expresado en días/año vehículo.

Únicamente estarán excluidas todas las reparaciones por siniestros y/o neumáticos, salvo que sean imputables a una avería de otro tipo, así como las relativas a los equipos SAE, monética, etc., que incorpore AUVASA y las labores de limpieza interior y exterior.

Se aportará un modelo de Contrato que ampare este mantenimiento y reparación y no acotará en modo alguno las reparaciones necesarias para el buen fin del funcionamiento de los vehículos, salvo las exclusiones mencionadas anteriormente.

Las operaciones sistemáticas y programables objeto del contrato se realizarán en las instalaciones de AUVASA, salvo aquellas que requieran útiles y/o equipamiento específico.

Se ofertará cuidadosamente pues se podrá considerar **vinculante**.

Se estará a todo lo que, además, se indique en el apartado de características técnicas.

Penalización por inmovilización de autobuses.

Las inmovilizaciones de los autobuses objeto de este concurso, originadas por avería y/o falta de suministro de recambios, durante el período de garantía, y que sobrepasen el período de 4 días naturales, contabilizados a partir de las fechas en que se notifiquen por AUVASA, tanto las averías como los pedidos de recambios, serán penalizadas con la cantidad de 260,- € por vehículo y día natural o fracción, a partir del quinto día, inclusive y hasta el cese de la paralización.

En caso de vincular Contrato de mantenimiento y reparación, estas penalizaciones se harán extensivas al periodo y kilometraje contratados.

Valladolid, 20 de febrero de 2018


AUVASA
Santiago Warncke Pérez
Director Técnico y de Explotación