

## **VALORACIÓN GLOBAL DE LOS CRITERIOS SOMETIDOS A JUICIOS DE VALOR (ANEXO Y - EXPEDIENTE: 14852133 – Lote 1)**

Una vez analizadas las ofertas presentadas en sobre 2 y aclaradas las dudas con los fabricantes, se procede a detallar el conjunto de valoraciones subjetivas correspondientes a los aspectos técnicos y funcionales descritos en el apartado Y del Pliego de Condiciones Particulares, aplicando las ponderaciones individuales a cada una de ellas descritas en el Apéndice Y

A las ofertas presentadas se les otorga la siguiente puntuación global:

### **VALORACIONES CRITERIOS SUJETOS A JUICIOS DE VALOR**

#### **EXPEDIENTE 14852133 – Lote 1 – Standard 12 metres tracción híbrida GNC**

Se han recibido dos ofertas de los fabricantes **MAN Truck & Bus Iberia, S.A.U. (en adelante MAN)** y **EVOBUS IBERIA S.A.U. (en adelante EVOBUS o MB)** para este tipo de vehículos.

### **PUNTUACIONES:**

#### **AUTOBASTIDOR**

Las características principales que han sido consideradas como más destacables en este apartado son las siguientes:

**MOTOR:** Evaluación de las características y prestaciones en cuanto a elasticidad del motor, niveles de consumo específico, niveles de emisiones contaminantes, niveles de ruido, fiabilidad y mantenimiento de los mismos.

**CADENA CINEMÁTICA:** Evaluación general del rendimiento de la cadena cinemática que incluye: cambio de velocidades, transmisión, diferencial, paliers, etc., a través de sus prestaciones: superación de pendiente y velocidad punta según ETB, disposición de los distintos elementos, fiabilidad y mantenimiento.

**FRENOS:** Evaluación general del comportamiento del sistema de frenos de acuerdo con TB, fiabilidad y mantenimiento, y nivel de recuperación de energía.

**DIRECCIÓN:** Evaluación del sistema, suavidad y ruido en cabina de acuerdo con ETB.

**SUSPENSIÓN:** Evaluación del sistema de acuerdo ETB, además de su fiabilidad y mantenimiento. Sensación en el habitáculo de pasaje, ruido, etc.

**EQUIPO NEUMÁTICO:** Valoración de la instalación neumática de acuerdo ETB, además de su fiabilidad y mantenimiento.

**SISTEMA ELÉCTRICO DE POTENCIA:** Evaluación del sistema de acuerdo ETB, además de su fiabilidad y facilidad de mantenimiento. En vehículos con sistemas de AT se valora también tipo de inversores e instalación de potencia (seccionadores, fusibles, medidor aislamiento, etc)

**EQUIPO ELÉCTRICO AUXILIAR:** Evaluación de la instalación eléctrica de acuerdo lo especificado en ETB.

**ALMACENAMIENTO ENERGÉTICO:** Nivel de adecuación de los depósitos y sistemas de almacenamiento energético a lo especificado en ETB. Facilidad de repostado, etc.

**ESTRUCTURA AUTOBASTIDOR:** Evaluación de acuerdo con los niveles de exigencia de TB, así como los niveles de dotación, fiabilidad y facilidad de mantenimiento en lo referente a accesibilidad de los elementos y periodicidad.

**EVALUACIONES AUTOBASTIDOR:**

<b>JUICIOS DE VALOR AUTOBASTIDOR</b>			
<b>Características Estándar 12 m GNC</b>		<b>MAN</b>	<b>MB</b>
<b>Fabricante</b>		<b>MAN</b>	<b>EVOBUS</b>
Sistema Tracción	<b>2,00</b>	9,00	8,00
Sistema Eléct. Potencia	<b>2,00</b>	9,00	9,00
Equipo eléctrico Auxiliar	<b>1,00</b>	8,00	9,00
Almacenamiento Energético	<b>2,00</b>	9,00	9,50
Estructura autobastidor	<b>1,00</b>	10,00	10,00
		<b>45,00</b>	<b>45,50</b>
<b>TOTAL</b>	<b>8,00</b>	<b>7,200</b>	<b>7,200</b>

**EVALUACIÓN OFERTA MAN**

Respecto al sistema de tracción MAN presenta un motor MAN E1856LOH01 de 235 kW (320 CV) y 1400 Nm de par máximo, reforzado con un motor eléctrico de reluctancia conmutada del mismo fabricante denominado sistema Efficient Hybrid que permite realizar la funcionalidad START-STOP (detención del motor en parada, sin tracción exclusiva en modo eléctrico). El vehículo está homologado y registrado en ficha técnica como HEV El motor eléctrico permite realizar recuperación de energía y suplementar el motor térmico en momentos de mayor demanda de par, lo que puede incidir en menores registros de consumo energético y consecuentemente de emisiones.

Acompaña los motores una caja de cambios VOITH 864.5 con Sensotop que permite ajustarse a los estilos de conducción y realizar actuaciones de mantenimiento predictivo que mejoran la mantenibilidad y disponibilidad del vehículo.

Los sistemas de potencia de 48 V no tienen las limitaciones de sistemas que trabajan con Alta Tensión lo que mejora las actuaciones de mantenimiento.

La estructura del autobastidor está tratada en proceso de cataforesis lo que le ofrece una mayor estabilidad con el paso del tiempo.

## **EVALUACIÓN OFERTA EVOBUS**

Respecto al sistema de tracción EVOBUS presenta un motor Mercedes OM 936G Vertical de 222 kW (302 CV) y 1200 Nm de par máximo, reforzado con un motor eléctrico Síncrono Trifásico situado entre motor y caja de cambios de Mitsubishi que le proporciona un adicional de 14 kW con 220 Nm adicionales que puede aportar en regímenes de vuelta en los que el motor térmico dispone de menores prestaciones.

Este motor eléctrico no realiza la funcionalidad START-STOP (detención del motor en parada, ni tracción exclusiva en modo eléctrico). El vehículo está homologado y registrado en ficha técnica como HEV El motor eléctrico permite realizar recuperación de energía y suplementar el motor térmico en momentos de mayor demanda de par, y está optimizado para alcanzar menores registros de consumo energético y emisiones.

La oferta de Evobus incorpora un compresor de aire Voith LP490 de 580 l/min con dos cilindros en etapa sucesiva para evitar los incrementos de temperatura fruto de la compresión que generan residuos en el compresor.

Acompaña los motores una caja de cambios VOITH 864.5 con Sensotop que permite ajustarse a los estilos de conducción y realizar actuaciones de mantenimiento predictivo que mejoran la mantenibilidad y disponibilidad del vehículo.

Los sistemas de potencia de 48 V no tienen las limitaciones de sistemas que trabajan con Alta Tensión lo que mejora las actuaciones de mantenimiento.

La estructura del autobastidor está tratada en proceso de cataforesis lo que le ofrece una mayor estabilidad con el paso del tiempo.

## **FUNCIONALIDAD INTERIOR:**

Respecto a los aspectos de funcionalidad interior se tienen en cuenta los aspectos siguientes:

**ACCESIBILIDAD:** En función de las posibilidades de carrozado y de las carrocerías ofertadas se evalúa la disposición de barreras arquitectónicas que dificulten un acceso o tránsito fluido en el interior del autobús, amplitud mínima de los pasillos, así como el grado de cumplimiento de lo solicitado al respecto a las ETB. Acceso de PMR y nivel de ajuste de la rampa a las especificaciones.

**CAPACIDAD:** En función de las posibilidades de carrozado y de las carrocerías ofertadas se evalúa la distribución de butacas, capacidad de pasaje en número de plazas sentadas y de pie, de acuerdo con las especificaciones de las ETB.

**HABITÁCULO INTERIOR:** En función de las posibilidades de carrozado y de las carrocerías ofertadas se evalúa las diferentes posibilidades de carrozado interior de acuerdo con las especificaciones de las ETB.

**HABITÁCULO CONDUCTOR:** En función de las posibilidades de carrozado y de las carrocerías ofertadas se evalúa las diferentes posibilidades de puesto de conducción en relación a las especificaciones de las ETB. En concreto en lo relativo a ergonomía, climatización y posición de conducción.

**ESTRUCTURA AUTOBASTIDOR:** Evaluación de acuerdo con los niveles de exigencia de TB, y su impacto sobre la distribución interior de asientos y espacios para los pasajeros.

Las características principales de la funcionalidad interior en este tipo de vehículos están muy condicionadas al rebaje en la estructura necesaria para garantizar la entrada sobre piso bajo y la equipación de rampa para sillas de ruedas. Son vehículos con un público objetivo de elevada edad , por lo que la disposición interior de asientos, y su accesibilidad cobran mucha importancia.

## EVALUACIÓN FUNCIONALIDAD INTERIOR:

<b>JUICIOS DE VALOR FUNCIONALIDAD INTERIOR</b>			
<b>Características Estándar 12 m GNC</b>		<b>MAN</b>	<b>MB</b>
<b>Fabricante</b>		<b>MAN</b>	<b>EVOBUS</b>
Accesibilidad	<b>1,50</b>	10,00	8,50
Capacidad	<b>1,50</b>	9,00	9,00
Habitáculo interior	<b>0,50</b>	7,00	7,00
Habitáculo conductor	<b>0,50</b>	9,00	10,00
Estructura autobastidor	<b>1,00</b>	10,00	10,00
		<b>45,00</b>	<b>44,50</b>
<b>TOTAL</b>	<b>5,00</b>	<b>4,650</b>	<b>4,475</b>

### EVALUACIÓN OFERTA MAN

Respecto a la oferta de MAN presenta una mejor accesibilidad con detalles como la barra de 90 grados plegable para la estabilidad de las sillas de ruedas que una vez plegada no invade el pasillo en la zona de pasaje lo que mejora muchísimo la maniobrabilidad de las sillas de ruedas, pero también la movilidad interior de todo el pasaje.

La capacidad interior (95 pasajeros con 22 plazas sentadas y dos asientos plegables) responde a una distribución adaptada a las necesidades de TB. Dispone de 5 plazas Jumbo (asientos más amplios) y 5 plazas reservadas a PMR en zona rebajada y sistemas de comunicación adaptados.

Respecto a las zonas reservadas a sillas de ruedas, equipa dos, una a cada costado del vehículo que permite una mejor maniobrabilidad interior tanto de sillas eléctricas como de escúteres autorizados. Para acceder utiliza una rampa MASATS Telescópica RT1 integrada en el piso para una mayor protección contra golpes y permite el menor grado de inclinación de

acceso. Es una rampa ampliamente implantada en TB lo que ofrece alto nivel de asistencia y disponibilidad.

El habitáculo del conductor contiene los requisitos especificados para TMB con particularidades concretas (retrovisor puerta con cámara, cámara de marcha atrás, sistema ADAS Mobileye y contador de pasaje Visualcounter). Estructura del autobastidor: cumple las especificaciones de TB.

### **EVALUACIÓN OFERTA EVOBUS**

EvoBus presenta una capacidad interior (105 pasajeros con 24 plazas sentadas y dos asientos plegables) en la distribución más adaptada a las necesidades de TB. Dispone de 5 plazas Jumbo (asientos más amplios) y 4 plazas reservadas a PMR en zona rebajada y sistemas de comunicación adaptados.

Respecto a las zonas reservadas a sillas de ruedas, equipa dos, una a cada costado del vehículo que permite una mejor maniobrabilidad interior tanto de sillas eléctricas como de escúteres autorizados. Para acceder utiliza una rampa HÜBNER integrada en el piso para una mayor protección contra golpes y ha sido adaptada a las especificaciones de TB para cumplir con las exigentes especificaciones de accesibilidad para este elemento.

El habitáculo del conductor contiene los requisitos especificados para TMB con particularidades concretas (retrovisor puerta con cámara, cámara de marcha atrás, sistema ADAS Mobileye y contador de pasaje Visualcounter). La estructura del autobastidor: cumple las especificaciones de TB.

### **FUNCIONALIDAD EXTERIOR:**

Respecto a los aspectos de funcionalidad exterior se tienen en cuenta los aspectos siguientes:

**REVESTIMIENTO EXTERIOR:** En función de las posibilidades de carrozado y de las carrocerías ofertadas se evalúan las posibilidades tecnológicas en cuanto al revestimiento exterior de los vehículos, de acuerdo lo especificado en las ETB.

**ESTRUCTURA:** En función de las posibilidades de carrozado y de las carrocerías ofertadas se evalúan superestructuras, según ETB, además de su fiabilidad, mantenimiento y materiales de construcción.

**MATERIAL ESTRUCTURA:** En función de las posibilidades de carrozado y de las carrocerías ofertadas se evalúan el tipo de material, su densidad, inmunidad a la corrosión y facilidad de mantenimiento.

**SISTEMAS DE CARGA Y REPOSTAJE Y ACCESIBILIDAD:** En vehículos con motor térmico, en función del nivel de ajuste a ETB en lo referente a ubicación y distancias entre accesos. En vehículos puramente eléctricos, en función de la adecuación a los sistemas de carga existentes en TB y según lo especificado en ETB.

### EVALUACIÓN FUNCIONALIDAD EXTERIOR

<b>JUICIOS DE VALOR FUNCIONALIDAD EXTERIOR</b>			
<b>Características Estándar 12 m GNC</b>		<b>MAN</b>	<b>MB</b>
<b>Fabricante</b>		<b>MAN</b>	<b>EVOBUS</b>
Configuración/Diseño	<b>0,5</b>	9,50	10,00
Material Revestimiento Exterior	<b>0,75</b>	8,50	8,50
Material Estructura	<b>0,75</b>	8,00	9,00
Sistema de carga y repostaje	<b>1,5</b>	10,00	10,00
Accesibilidad	<b>0,5</b>	9,00	9,50
<b>TOTAL</b>	<b>4,00</b>	<b>45,00</b>	<b>47,00</b>
		<b>3,663</b>	<b>3,788</b>

### EVALUACIÓN OFERTA MAN

Respecto a la oferta de MAN mantiene el diseño y la línea cumple los requerimientos de TMB.

El material (revestimiento exterior) cumple los requerimientos de TMB.

La estructura cumple los requerimientos de TMB.

El vehículo está totalmente adaptado a los sistemas de remolcado de TB

Los depósitos de Gas de tipo IV con 4 botellas de 315 litros le confieren una capacidad total de 1260 litros mediante boca de llenado rápido tipo NGV2 accesibles mediante una cubierta de apertura anterior/posterior en forma de ala de gaviota transversal.

Respecto a la accesibilidad de pasajeros dispone de puertas dobles de MAN de accionamiento eléctrico, la primera batiente hacia el interior y la segunda y tercera deslizantes de apertura hacia el exterior. La segunda funciona de manera integrada junto a la rampa, permitiendo la adaptación de la apertura de hojas al ancho de la rampa automáticamente sin intervención necesaria por parte del conductor.

### **EVALUACIÓN OFERTA EVOBUS**

EVOBUS mantiene el diseño y la línea cumple los requerimientos de TMB.

El material (revestimiento exterior) cumple los requerimientos de TMB.

La estructura cumple los requerimientos de TMB.

Los depósitos de Gas de tipo IV con 6 botellas de 227 litros le confieren una capacidad total de 1362 litros de Xperion modelo AH43 Dispone de boca de llenado rápido tipo NGV2 accesibles mediante una cubierta con aperturas laterales para mantenimiento e inspección.

Respecto a la accesibilidad de pasajeros dispone de puertas dobles de MERCEDES de accionamiento eléctrico, las tres deslizantes hacia el exterior. Se comprometen a incorporar la funcionalidad de software necesaria para integrada junto a la rampa que permita la adaptación de la apertura de hojas al ancho de la rampa automáticamente sin intervención necesaria por parte del conductor (Funcionalidad pendiente incorporar en el lote de 2019)

### **EVALUACIÓN CARROCERÍAS**

Respecto a la valoración de aspectos relativos a la carrocería se tienen en cuenta:

**CARROZADO:** Adecuación del tipo de carrozado a lo indicado en ETB, así como superficie de ventanas, espacio para publicidad, estética, nivel de aislamiento térmico etc.

**MATERIALES:** Nivel tecnológico de los elementos de la carrocería utilizados a nivel de peso, mantenimiento, coste de reparación, etc.

**TRATAMIENTO:** Especificaciones anticorrosión de los materiales y los tratamientos utilizados en las partes metálicas.

**SISTEMAS DE FABRICACIÓN:** Acreditación de las homologaciones obtenidas en los sistemas de fabricación (calidad, nivel de verificación, medioambientales, etc).

## EVALUACIÓN CARROCERÍAS

<b>JUICIOS DE VALOR CARROCERÍAS</b>			
<b>Características Estándar 12 m GNC</b>		<b>MAN</b>	<b>MB</b>
<b>Fabricante</b>		<b>MAN</b>	<b>EVOBUS</b>
Carrozado	<b>2,00</b>	8,50	9,00
Materiales	<b>2,00</b>	8,00	8,00
Tratamiento	<b>2,00</b>	9,00	9,00
Sistemas fabricación	<b>2,00</b>	10,00	10,00
		<b>35,50</b>	<b>36,00</b>
<b>TOTAL</b>	<b>8,0</b>	<b>7,100</b>	<b>7,200</b>

### EVALUACIÓN OFERTA MAN

Respecto a las puntuaciones de carrocería cumple con los requerimientos de TB y aporta los mayores niveles de calidad, materiales empleados y procedimientos de fabricación.

### EVALUACIÓN OFERTA EVOBUS

Respecto Evobus los requerimientos de TB se alcanzan de una manera sobresaliente. Los procesos de producción, materiales y tratamientos empleados en la fabricación son de los mejores del mercado.

### MANTENIMIENTO

Respecto a la valoración de aspectos relativos a Mantenimiento se tienen en cuenta:

**ADECUACIÓN AL PLAN DE MANTENIMIENTO:** Adecuación del plan de mantenimiento a los estándares de automoción, detalle, especificación de tiempos, periodicidad, especificación de materiales, etc.

**ACCESIBILIDAD DE COMPONENTES:** Situación de trampillas, diseño del chasis y carrocería orientado a facilitar las tareas de mantenimiento, acceso a los componentes que necesitan un mantenimiento más frecuente, etc.

**ADAPTACIÓN MÉTODOS DE TRABAJO:** Adaptación a los métodos de trabajo de TB según lo especificado en ETB y a la documentación requerida en el plan de mantenimiento, (concordancia del plan de mantenimiento con la frecuencia de operaciones de TB especificada en ETB).

## EVALUACIÓN MANTENIMIENTO

<b>JUICIOS DE VALOR MANTENIMIENTO</b>			
<b>Características Estándar 12 m GNC</b>		<b>MAN</b>	<b>MB</b>
<b>Fabricante</b>		<b>MAN</b>	<b>EVOBUS</b>
Adecuación Plan Mantenimiento	<b>1,0</b>	9,00	9,00
Accesibilidad componentes	<b>2,0</b>	8,00	10,00
Adaptación métodos de trabajo	<b>1,0</b>	9,50	9,50
		<b>26,50</b>	<b>28,50</b>
<b>TOTAL</b>	<b>4,00</b>	<b>3,450</b>	<b>3,850</b>

### EVALUACIÓN OFERTA MAN

Respecto a la oferta de MAN las puntuaciones respecto a mantenimiento cumplen con los requerimientos de TB en todos los aspectos valorables. En su oferta cumple con los aspectos técnicos y de seguridad establecidos por lo que no le supone ningún esfuerzo en la adaptación de métodos de trabajo de manera coordinada con la estructura de mantenimiento de TB El Taller de MAN Parets, presentado en la oferta, cumple los niveles de calidad exigidos.

### EVALUACIÓN OFERTA EVOBUS

EVOBUS, cumple con los requerimientos de TB en todos los aspectos valorables respecto a Mantenimiento. En su oferta cumple con los aspectos técnicos y de seguridad establecidos por lo que no le supone ningún esfuerzo en la adaptación de métodos de trabajo de manera coordinada con la estructura de mantenimiento de TB

El Taller de AUTOLICA en la Zona Franca presentado en la oferta ofrece una rápida intervención y cumple los niveles de calidad exigidos.

## **VALORACIÓN GLOBAL DE LOS CRITERIOS SOMETIDOS A JUICIOS DE VALOR (ANEXO Y - EXPEDIENTE: 14852133 – Lote 1)**

Finalmente el conjunto de valoraciones subjetivas indicadas en el apartado Y del Pliego de Condiciones Particulares con la ponderación de cada una de ellas descritas en el Apéndice Y que hemos descrito anteriormente, los otorga la siguiente puntuación global:

<b>COMPUTO VALORACIÓN TOTAL</b>			
<b>Características Estándar 12 m GNC</b>	<b>Punt. Máxima</b>	<b>MAN</b>	<b>MB</b>
<b>Fabricante</b>		<b>MAN</b>	<b>EVOBUS</b>
<b>Autobastidor</b>	<b>8</b>	7,20	7,20
<b>Funcionalidad Interior</b>	<b>5</b>	4,65	4,48
<b>Funcionalidad exterior</b>	<b>4</b>	3,66	3,79
<b>Carrocerías</b>	<b>8</b>	7,10	7,20
<b>Mantenimiento</b>	<b>4</b>	3,45	3,85
<b>TOTAL</b>	<b>29</b>	22,61	22,66
<b>Orden</b>		<b>2</b>	<b>1</b>

LOTE 1 STD-GNC-HYB