

**INFORME DEL PROCESO NEGOCIADOR DE LA LICITACIÓN PARA LA CONTRATACIÓN DEL SUMINISTRO DE AUTOBUSES (EXP. Nº 16058542)**

**LOTE 1 (Minibus eléctrico)**

**LICITADOR: YUTONG**

**Índice:**

**1.- OBJETIVO Y DESARROLLO.**

**2.- ACTA DE LA PRIMERA REUNIÓN.**

**3.- ACTA DE LA SEGUNDA REUNIÓN.**

**4.- CONCLUSIONES DEL PROCESO NEGOCIADOR**

## **1.- Objetivo y desarrollo**

El presente documento contiene los aspectos tratados en las dos reuniones de negociación que han tenido lugar el 10/10/2024 y 29/10/2024 de forma telemática y presencial entre las empresas firmantes.

En las reuniones se han tratado aspectos técnicos y económicos incluidos en el objeto de la negociación, conforme al apartado G del Pliego de Cláusulas Particulares de la licitación 146058542, mediante la cual TB solicita el suministro de autobuses de diferentes tipologías. La negociación puede tener lugar en estas reuniones, además de por correo electrónico entre la entidad contratante y cada uno de los licitadores. Los acuerdos y compromisos alcanzados, tanto en las reuniones como por escrito en los correos electrónicos, serán reflejados en este documento.

En caso de que TB plantee cuestiones que no puedan ser contestadas en el acto, se le concederá un plazo al ofertante para responder e incorporar la contestación al acta de la reunión. En caso de no ser contestadas a la fecha de redacción del acta, deberán serlo en la oferta definitiva. Si tampoco se da respuesta en ésta, se valorará a la baja el apartado afectado o se procederá a la exclusión de la oferta, según proceda.

Finalizada la negociación, las partes firmarán este documento, aceptando lo contenido en él, siendo vinculante y de cumplimiento obligatorio para ambas. Posteriormente se solicitará al licitador oferta definitiva en la que deberán incluir:

- Sólo las modificaciones del sobre 2 respecto de la oferta inicial.
- El sobre 3 completo aunque no presente modificaciones respecto de la oferta inicial.

Este informe de negociación contiene, por consiguiente, tanto las actas de las dos reuniones como las conclusiones finales del proceso negociador.

**ACTA DE LA PRIMERA REUNIÓN DE NEGOCIACIÓN YUTONG – TRANSPORTS DE BARCELONA, SA (TB)**

**LICITACIÓN Nº 16058542**

**5 AUTOBUSES MINI ELÉCTRICOS**

**FECHA: 10/10/2024**

- Asistentes por parte de Yutong:  
Mingsong Ding  
Yufu Wang  
Zhendong Yang
- Asistentes Transports de Barcelona:  
  
Nuria Miranda  
Julio López  
Fernando Gómez  
Juan Falcon Yepes  
Israel Vallejo Benito  
Miguel Angel Fernandez  
Jordi Moreno  
Marc Sánchez  
Ferran Bach  
Josep Ramon Tauste  
Jordi Molina  
Mario Canet

**Puntos a tratar:**

**Oferta inicial de criterios sometidos a fórmulas (sobre 3)**



<b>Tipo vehiculo</b>	Minibus	<b>Fabricante</b>
<b>Tecnología/Combustible</b>	Eléctrico (VEB)	
<b>CONDICIONES DE SERVICIO:</b>		Yutong Bus Co., Ltd.
Km medio anual: 45000 Km/año		
Tipo de servicio: Ciclo Urbano (SORT-1)		
Horas de servicio diario: 18 h		
Vida media: 15 años (10 para Minibuses)		

<b>A - Datos vehiculo</b>		<b>1.- Precio vehiculo (€)</b>
A1.- Bastidor: Empresa/Marca	YUTONG	298,000.00
A2.- Bastidor: Tipo/Modelo	E7S	
A3.- Carrocería: Empresa/Marca	YUTONG	
A4.- Carrocería: Tipo/Modelo	E7S	
A5.- Sistema Tracción: Empresa/Marca	YUTONG	
A6.- Sistema Tracción: Tipo/Modelo	E7S	

2.- Garantías Ofertadas						
Objeto de la Garantía	Garantía mínima exigida	Garantía ofertada (meses)	Garantía adicional ofertada (meses)		Factor de ponderación	Puntuación obtenida*
2.1.- Garantía general del vehículo completo y de sus equipamientos.	36	36	a	0	3	0
2.2.- Motores de Tracción y/o Motor Térmico	36	60	b	24	2	48
2.3.- Sistema de Transmisión (Caja de Cambios, Convertidor de Par y Ejes)	36	36	c	0	2	0
2.4.- Sistema RESS i BTMS (sistema de gestión térmica de baterías) garantizando la autonomía requerida para las condiciones de servicio definidas en los Pliegos	90	120	d	30	6	180
2.5.- Sistemas eléctricos de Potencia (Inversor) y Sistemas de Control	120	120	e	0	6	0
2.6.- Pila de Hidrógeno	90	90	f	0	6	0
					<b>Total puntos:</b>	<b>228</b>

(\*) Puntúan únicamente los meses adicionales de garantía ofertados

Pregunta TMB: En la oferta sobre los Criterios de valoración sometidos a fórmulas, en el apartado correspondiente a los Criterios de Servicio, se indica que se garantiza un tiempo de respuesta <2h desde la comunicación de una incidencia hasta el inicio de la intervención, durante 24h y 365 días/año.

Sin embargo, en la información detallada del documento “Información Técnica” presentado por YOUTONG se indica en el cuadro de la pág. 28, que la Asistencia técnica postventa se realizará los días laborables (sin especificar en qué horario).

Cuadro de tiempos de respuesta durante el período de garantía de 36 meses	
Respuesta	Respuesta las 24 horas y 365 días
Asistencia técnica postventa	Realizar la asistencia técnica postventa los días laborables

Teniendo en cuenta que el Servicio Técnica designado por YOUTONG es CONSMAN, ¿Se cumplirá que el tiempo de respuesta en caso de necesidad de asistencia para la reparación de los vehículos será <2h, prestando servicio durante 24h y 365 días/año?

¿Es consciente el Adjudicatario, que en caso de resultar adjudicado y no cumplirse los Criterios de Servicio indicados, conllevará la aplicación de las penalizaciones establecidas en los pliegos?

Respuesta Fabricante: Se han realizado modificaciones en el apartado correspondiente a los Criterios de Servicio en el sobre 3.

En la información detallada del documento “Información Técnica” presentado, se modifica en el cuadro de la pág. 28, que la Asistencia técnica postventa se realizará los días laborables y fines de semana (no festivos oficiales) de 06:00h a 22:00h.

## Aspectos referentes a criterios de valor (sobre 2)

En este apartado se tratan las dudas surgidas del examen de la oferta según bloques funcionales añadiendo las respuestas del licitador:

### Capítulo 0

El capítulo 0 de la oferta contiene los aspectos de las especificaciones técnicas que no se exigen con carácter obligatorio, pero cuyo cumplimiento es valorado conforme a los criterios de adjudicación definidos en los pliegos. Estos puntos serán especialmente tratados en esta reunión. En concreto en esta oferta:

Pregunta TMB: Respecto al conector VEH, es necesario que el LED de la puerta de enchufe de carga siga el mismo protocolo que en el resto de flota de TMB. ¿Es posible usar el color verde (comunicando), azul (cargando) y rojo (fallo) tal y como se indica en la ETB? Se recuerda que se debe incorporar un botón para desconexión del proceso de carga que permita sacar la manguera de carga y debe estar situado dentro de la propia trampilla.

Respuesta Fabricante: El estado de YUTONG puede ser el LED con el color verde (comunicando), azul (cargando) y rojo (fallo) tal y como se indica en la ETB.

Se puede instalar un botón de parada de carga en el compartimento de carga.

### Autobastidor

Pregunta TMB: Necesitamos que se nos especifique más en detalle cómo funciona el sistema de autoextinción de las baterías. Recordar que según nuestras especificaciones los buses también deben incorporar un extintor manual oculta en la zona del puesto de conductor. Necesitamos un informe técnico sobre el sistema de extinción propuesto.

Respuesta Fabricante: El sistema de extinción de incendios se compone de un extintor y una bomba extintora. Su funcionamiento se clasifica en dos modalidades: manual y automática.

En el modo automático, una línea térmica detecta el calor generado por el fuego y activa la bomba extintora, la cual pulveriza el agente extintor mediante un sistema de transmisión de señal.

En el modo manual, tras la detección de un incendio por parte del conductor, este confirma la ubicación del siniestro y acciona el interruptor basculante de la bomba extintora ubicado en el panel de instrumentos secundario para su activación.

Los certificados de la bomba extintora son el Anexo I.

Pregunta TMB: Vemos que el sistema de suspensión de estos autobuses es con ballestas en las cuatro ruedas. ¿Nos podríais explicar técnicamente porque creéis necesario usar este sistema de suspensión en todas las ruedas del vehículo?

Respuesta Fabricante: Yutong utiliza un sistema de suspensión compuesto por bolsas de aire y muelles de placa. Esta solución maximiza el espacio interior del vehículo, mejorando la comodidad de los pasajeros y garantizando la fiabilidad de la carga del chasis, lo que incrementa significativamente la eficiencia en la utilización del espacio del vehículo.

Pregunta TMB: Necesitaríamos saber más información sobre el sistema de suspensión (ECAS). ¿Es posible que el sistema de suspensión sea de marca homologada a nivel europeo?

Respuesta Fabricante: El ECAS utilizado es WABCO.

Pregunta TMB: Nos gustaría tener más información y especificaciones respecto al compresor de aire comprimido instalado en el vehículo. De qué tipo es, de qué fabricante y si fuese posible la instalación de uno de marcas alternativas homologadas que presentan un alto grado de fiabilidad y mantenimiento reducido.

Respuesta Fabricante: Compresor de aire: compresor de aire eléctrico sin aceite.

Características: el compresor eléctrico sin aceite no requiere cambios de aceite ni de filtros de aceite, tiene un grado de protección IP68 y una potencia de 3 kW.

Ventajas frente a marcas europeas con aceite: su estructura simple facilita el mantenimiento, presenta bajos niveles de ruido, alta adaptabilidad ambiental y es confiable y duradero.

Además, genera poco ruido y tiene un bajo pulso de aire, lo que reduce la transmisión de ruido en las líneas de freno.

Pregunta TMB: Teniendo en cuenta que el conductor tiene un control independiente sobre el sistema de climatización del vehículo, ¿Nos podéis aclarar si el vehículo dispone de dos compresores independientes de A/C? Necesitaríamos las especificaciones de los equipos de A/C instalados.

Respuesta Fabricante:

1. El compresor del aire acondicionado de la cabina del conductor es compartido con el sistema de refrigeración líquida de la batería.
2. El aire acondicionado de la cabina de pasajeros tiene un compresor separado.

Pregunta TMB: ¿Sería posible que el sistema de climatización de estos vehículos sea de una marca alternativa? Tener en cuenta que todo el sistema de climatización debe ser de un único fabricante según ETB (no pueden ser marcas distintas para el frontbox que para el pasaje).

Respuesta Fabricante: No existen alternativas de otras marcas; todo el sistema de climatización del vehículo es de la marca CLING.

Pregunta TMB: ¿Es posible montar retrovisores con cámaras en lugar de retrovisores convencionales con espejo?

Respuesta Fabricante: Puede cumplir con este requisito.

Pregunta TMB: En la oferta técnica, respecto a la sujeción de los tapones de los tanques no indicáis ninguna información. Recordar que cualquier tapón debe ir sujeto con una cadena metálica que quede colgando (según se indica en ETB con tal de evitar la pérdida del tapón).

Respuesta Fabricante: Puede cumplir con este requisito.

Pregunta TMB: En la tabla de características evaluables, en el apartado de refrigeración referido a abrazaderas indicáis las características del tapón del tanque auxiliar de refrigeración. Según nuestra ETB. 18 las abrazaderas deben tener unas características específicas. ¿Las vuestras cumplen con lo indicado en esa especificación?

Respuesta Fabricante: Puede cumplir con este requisito.

Pregunta TMB: En la oferta técnica se indica que las pruebas dinámicas tanto de aceleración como de velocidad se han hecho a una pendiente máxima de un 15% (no un 18% que es lo que se marca desde TMB). ¿Podéis garantizarnos que se cumple los requisitos pedidos por TMB con una pendiente de 18%?

Respuesta Fabricante: Puede cumplir con el requisito.

Pregunta TMB: ¿Ángulo ventral en altura normal (290mm) y a máxima elevación (¿altura máxima?)?

Respuesta Fabricante: Los planos se encuentran en el Anexo II.

Pregunta TMB: ¿Hay alternativa de los equipos de AA pasaje y climatizador de habitáculo conductor CLING modelo ECSQ-02 ?

Respuesta Fabricante: No hay alternativa.

Pregunta TMB: La climatización, ¿acepta modificación de curva de funcionamiento, por ejemplo, curva adaptativa a la temperatura exterior?

Respuesta Fabricante: El sistema de aire acondicionado cuenta con control automático, que se puede ajustar según la curva de temperatura exterior.

Pregunta TMB: El circuito de alta tensión, ¿dispone de un seccionador/disyuntor que permita una interrupción física de la instalación?

Respuesta Fabricante: Cada caja de batería está equipada con un fusible MSD de desconexión rápida. Además, el BMS del compartimento trasero cuenta con dos fusibles MSD, los cuales pueden ser utilizados para desconectar físicamente la alta tensión en situaciones de emergencia o durante el mantenimiento regular.

Pregunta TMB: La oferta indica una aceleración de 1.3m/s<sup>2</sup>. ¿Es configurable a 0,9 ó 1m/sec<sup>2</sup>?

Respuesta Fabricante: No es configurable a 0,9 ó 1m/sec<sup>2</sup>.

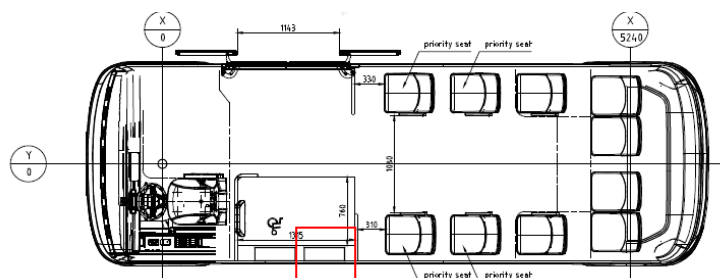
Pregunta TMB: Respecto a la ETB\_10 asociada al FMS, ¿aceptan toda la ETB íntegra?

Respuesta Fabricante: Se puede reservar un interfaz físico FMS que cumpla con los requisitos de la norma J1939.

## Funcionalidad Interior

Pregunta TMB: La zona marcada para silla de ruedas debe incorporar también un asiento plegable tal y como se indica en el apartado 3.5 de la especificación ETB.04. Por favor, mandarnos una propuesta de ubicación y dimensiones de este asiento.

Respuesta Fabricante: En el área destinada para sillas de ruedas, se incluye una silla plegable que cumple con la normativa de la Unión Europea. Las dimensiones son como el Anexo III, y su ubicación es la siguiente:



Pregunta TMB: Necesitamos que nos enviéis las especificaciones de los pulsadores de parada solicitada. Tener en cuenta que debe cumplir con todos los requisitos indicados en las ETB, incluido el color con el RAL indicado, Braille y todas las funcionalidades descritas.

Respuesta Fabricante: Los pulsadores de parada solicitada pueden instalarse conforme a los requisitos establecidos. Se utilizará un timbre HAPPICH, mientras que el timbre de salida será un modelo CAPTRON, que es resistente al agua y al polvo.

Pregunta TMB: No tenemos las especificaciones técnicas del asiento conductor Yutong YTSQ01(E) que habéis propuesto, pero por lo comentado en el capítulo 0 respecto al ángulo de giro de 15º del asiento, así como por las imágenes que hemos podido ver por fotos creemos que no cumple con varios requisitos técnicos y funcionales marcados en la ETB.05 (entre otros debe incluir ventilación y calefacción, así como apoyabrazos derecho). ¿Es posible montar un asiento de conductor alternativo que cumpla con todas las especificaciones de TB?

Respuesta Fabricante:

1. Se cumplen los requisitos de calefacción y ventilación del reposabrazos derecho.
2. Se ofrece la opción de asiento ISRI.

Pregunta TMB: No disponemos de las especificaciones técnicas de los asientos de pasaje ofertados. Se recuerda la obligatoriedad de cumplir con la ETB. 01. ¿Es posible montar asientos de pasaje homologados por TMB?

Respuesta Fabricante: Se puede instalar la opción de marcas ISRI o FAINSA.

Pregunta TMB: En la oferta indicáis que los maineles tienen cerraduras en las cuatro esquinas. Los maineles deben poder abrirse tan sólo por la parte superior, en ningún caso debe tener cerraduras en las cuatro esquinas. ¿Podríais mandarnos fotografías de los maineles?

Respuesta Fabricante: El término "cuatro esquinas" se refiere al sistema de cerraduras de nuestros maineles, y no implica que haya cerraduras en cada una de las cuatro esquinas. A continuación se muestra las fotografías de los maineles.



Pregunta TMB: En la oferta no se especifica si el vehículo dispone de una claraboya. En caso afirmativo, ¿Podrías mandarnos las especificaciones? Recordar que deben ser eléctricos y estar programadas según nuestras especificaciones.

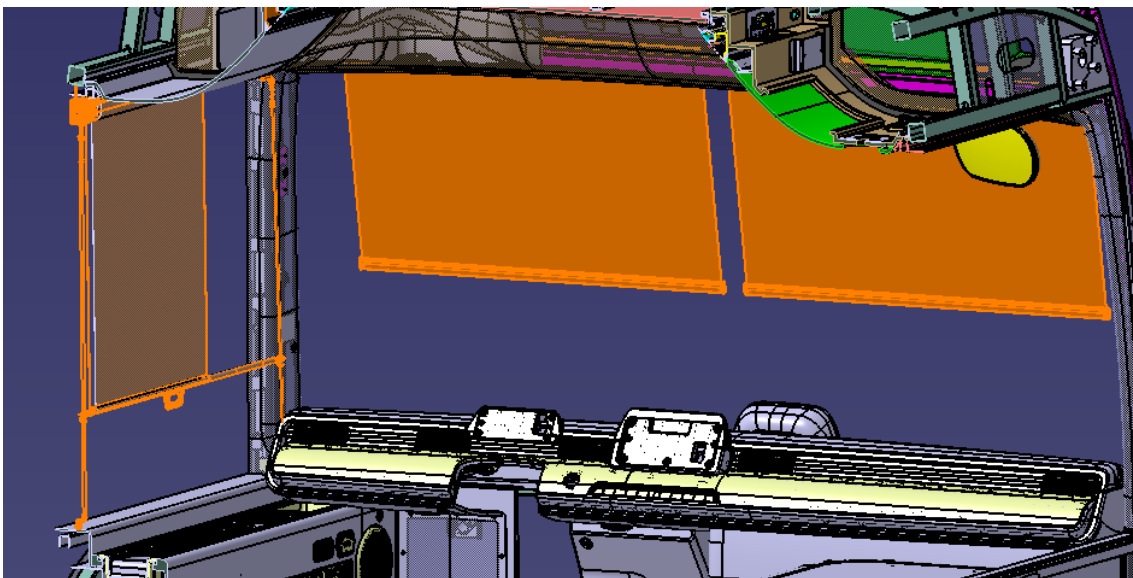
Respuesta Fabricante: El vehículo no dispone de claraboya por las dimensiones del mismo.

Pregunta TMB: En cuanto a las salidas de emergencia, ¿Podrías mandarnos un plano indicando la ventana que proponéis como salida de emergencia? Preferiblemente debe estar en el lado izquierdo (lado del conductor).

Respuesta Fabricante: El plano se encuentra en el Anexo IV.

Pregunta TMB: El parasol frontal debe cubrir todo el cristal frontal en caso de disponer de retrovisores con cámaras. En el caso de retrovisores convencionales sin cámara, el parasol frontal debe cubrir tan sólo  $\frac{3}{4}$  del cristal frontal, para permitir ver el retrovisor derecho al conductor en todo momento. ¿Estos parasoles incorporan brazos paralelogramos tal y como se indica en la ETB?

Respuesta Fabricante: Los parasoles incorporan brazos paralelogramos tal y como se indica en la ETB. El diseño del parasol frontal es como el siguiente:



Pregunta TMB: Se indica que el cuadro del conductor no es ajustable por lo que no se puede adaptar la accesibilidad a los mandos allí dispuestos ¿Es posible que el tablero del puesto de conducción sea de marcas homologadas por TMB? Recordar que debe poderse adaptar la incorporación de la pantalla SAE.

Respuesta Fabricante: El panel de instrumentos es de la marca MOLEAD, y no hay otras alternativas disponibles en este momento. Se puede equipar con una pantalla SAE.

Pregunta TMB: En la oferta indicáis que el vehículo incorpora una correa negra para cochecito, tipo candado, que no cae al suelo. Recordar que según ETB debe incorporar 2 correas para cochecito.

Respuesta Fabricante: Puede cumplir con este requisito.

Pregunta TMB: ¿Nos podríais mandar un plano con la distribución de barras, de agarraderas, de tomas USB y pulsadores? Recordar que los pulsadores deben ser cableados.

Respuesta Fabricante: Los pulsadores pueden ser cableado. El plano se encuentra en el Anexo V.

Pregunta TMB: ¿Nos podríais enviar en detalle fotos y planos de la mampara de la puerta del conductor?

Respuesta Fabricante: Las fotos son como los siguientes:



Pregunta TMB: ¿Nos podríais especificar la funcionalidad del botón AUS que indicáis en la oferta relacionado con el pulsador de emergencia de la consola lateral del vehículo?

Respuesta Fabricante: El interruptor AUS se utiliza para evacuar a los pasajeros en caso de emergencia. Al activarlo, se desconecta la alta tensión, se encienden las luces de emergencia externas y la iluminación interior, se abren automáticamente las puertas para pasajeros y se interrumpe la baja tensión.

Pregunta TMB: El suelo debe ser el modelo homologado por TMB, tal y como se indica en la especificación ETB tipo Gerflor Safebus con acabado Mar Bella sin soldaduras. No puede ser el modelo BAYI ofertado. Este punto debería haberse incluido en el capítulo 0 ya que es un incumplimiento.

Respuesta Fabricante: Se puede cumplir con este requisito, con piso del tipo Gerflor Safebus con acabado Mar Bella sin soldaduras.

Pregunta TMB: ¿Se respetará la colorimetría interior del vehículo especificada por TB en la ETB.08?

Respuesta Fabricante: Puede cumplir con este requisito.

Pregunta TMB: En el caso que se pinten las zonas plásticas, se ha de detallar el proceso de tratamiento superficial empleado antes de aplicar la pintura y la garantía de este.

Respuesta Fabricante: No se aplica pintura en las zonas plásticas; los colores son los del material original, lo que garantiza su sostenibilidad y evita problemas de decoloración.

Pregunta TMB: ¿Qué volumen portaobjetos tiene disponible el conductor para uso personal? ¿Se respeta lo especificado en la VDV-234 y también presente en la ETB.05?

Respuesta Fabricante: Debido a las limitaciones de espacio en la zona de conducción, no se puede cumplir con los requisitos de especificación para el " Armario patinete eléctrico " en la ETB.05. La situación del espacio de almacenamiento de nuestra empresa se detalla en el Anexo VI.

Pregunta TMB: ¿Se incorpora mampara de conductor neumática? Incluir especificaciones.

¿Incorporará el protocolo de seguridad especificado por TB?

Respuesta Fabricante: No es posible incorporar mampara neumática. El cristal tendrá un registro para la ventanilla de cobro al pasaje.

Pregunta TMB: Fila asientos posterior está situada a mayor altura que la anterior y los dos interiores sin protección frontal. Recordamos la obligatoriedad de colocar un sistema de barras de protección según ETB.

Respuesta Fabricante: Puede cumplir con este requisito.

Pregunta TMB: ¿Es posible que la última fila de asientos tenga todos los asientos abatibles?

Respuesta Fabricante: No puede cumplir con este requisito.

Pregunta TMB: ¿La barra lateral del área de la silla de ruedas es de tipo abatible y al estar plegada no invade el pasillo?

Respuesta Fabricante: La barra lateral del área de la silla de ruedas es plegable y, al ser recogido, no ocupa espacio en el pasillo.

Pregunta TMB: ¿Se podrán incorporar logotipos TMB retroiluminados en los USB del pasaje?

Respuesta Fabricante: Puede cumplir con este requisito.

Pregunta TMB: ¿Lleva cámara de visualización para la puerta, en vez de espejo?

Respuesta Fabricante: El vehículo está equipado con cámaras que permiten la supervisión del área de la puerta para pasajeros.

Pregunta TMB: ¿El aire acondicionado es canalizado? ¿Pueden facilitar un render del sistema?

Respuesta Fabricante: No dispone de conductos de ventilación independientes.

Pregunta TMB: ¿Cuál es el diámetro del volante?

Respuesta Fabricante: 410mm.

Pregunta TMB: ¿Qué marca y modelo es la pantalla de visualización de la puerta? ¿Podrías especificar las dimensiones?

Respuesta Fabricante: Se puede instalar la pantalla BQB para la puerta.

## Funcionalidad Exterior

Pregunta TMB: No se especifica fabricante del AVAS ni el sonido que va a emitir. ¿Podéis enviarnos especificaciones técnicas? El sonido debe ser de tipo "ruido blanco".

Respuesta Fabricante: Los archivos de audio se encuentran en el Anexo VII. El sonido simulado del motor en funcionamiento corresponde a un avisador de baja velocidad (para alertar a los peatones en el exterior), mientras que el sonido de pitido indica la marcha atrás del vehículo.

Pregunta TMB: No tenemos las especificaciones del letrero de línea ofertado TONGDA. ¿Sería posible que se instalara uno de los equipos integrados con los Sistemas de Información homologados por TB? En caso contrario deberían homologar su funcionamiento antes de la entrega de los vehículos.

Respuesta Fabricante: Se ofrece como opción la instalación de una señal de HANNOVER.

Pregunta TMB: Necesitamos que nos enviéis las especificaciones de la rampa de minusválidos (tan sólo habéis indicado la marca Hubner). Recordar que es imprescindible que cumpla todos los requisitos especificados en la ETB.04.

Respuesta Fabricante:

1. La estructura retráctil es confiable y no presenta problemas de atascos;
2. La rampa cumple con los estándares GB 13094 y ECE R107. Además, los bordes de la rampa deben estar recubiertos con una franja reflectante de 45-55 mm de ancho que ofrezca un contraste visual con la superficie de la rampa.

Pregunta TMB: Necesitamos que nos enviéis las especificaciones de las puertas (no se incluye en la oferta la marca ni el modelo de las mismas). ¿Es posible montar puertas deslizantes de marcas alternativas que cumplen con los protocolos de funcionamiento especificados por TB en la ETB.03?

Respuesta Fabricante: La puerta de pasajeros de YUTONG es puerta corredera eléctrica doble. Cuenta con funciones de protección contra el atrapamiento tanto al abrir como al cerrar.

No hay marcas alternativas que cumplen con los protocolos de funcionamiento especificados por TB en la ETB.03.

Pregunta TMB: En el documento “Checklist Accesibilitat”, habéis indicado que la puerta delantera es corredera hacia el interior y hacia el exterior. ¿Podéis aclararnos si se abren sólo hacia el exterior?

Respuesta Fabricante: La puerta es corredera hacia el exterior.

Pregunta TMB: En la oferta técnica indicáis que no hay trampillas exteriores en el vehículo. Tener en cuenta que el conector CCS es una trampilla, por lo que debe llevar cierre de cuadrado y cierre de seguridad (doble cierre).

Respuesta Fabricante: Puede cumplir con este requisito.

Pregunta TMB: La toma de remolque tipo estándar (enchufe hembra de 7 polos) indicáis que está disponible en el frontal. Según se indica en la ETB.15, debe estar disponible en la parte trasera también. ¿Tenéis pensado montarlo en la parte trasera? En caso negativo, sería un incumplimiento que debe estar reflejado en el capítulo 0.

Respuesta Fabricante: Puede cumplir con este requisito.

Pregunta TMB: La toma de aire de acople universal 8mm indicáis que está disponible en el exterior trasero. Según se indica en la ETB.15, debe estar disponible en la parte delantera también. ¿Tenéis pensado montarlo en la parte delantera? En caso negativo, sería un incumplimiento que debe estar reflejado en el capítulo 0.

Respuesta Fabricante: Puede cumplir con este requisito.

Pregunta TMB: Debe haber un pulsador exterior de apertura situado “oculto” en la parte derecha (encima del foco delantero derecho) debajo del limpiaparabrisas, con tal de que el conductor pueda abrir o cerrar la puerta del vehículo desde fuera. No confundir este pulsador con el pulsador de apertura que debe estar en la propia puerta. ¿Nos podríais hacer una propuesta de la ubicación de este pulsador? Recordar que hay que asegurar que sean totalmente estancos (IP67) al estar en la parte exterior del vehículo.

Respuesta Fabricante: Se puede cumplir con el requisito, y el nivel de protección del pulsador de la puerta de pasajeros es IP67.

Pregunta TMB: Por el tipo de ruedas se deben incorporar aros de protección de tuercas también en las ruedas traseras, recordar que es obligatorio incorporarlos. Recordar que se debe cumplir con todo lo especificado en la ETB.32 relativo a llantas y neumáticos.

Respuesta Fabricante: Las tuercas no presentan ningún tipo de decoración; si se requiere los aros de protección para las tuercas, se puede proporcionar.

Pregunta TMB: No dispone de interruptores inductivos para la detección de apertura de portones. Los de tipo mecánico no están permitidos. Recordar que deben incorporarse según pliegos y ETB.02.

Respuesta Fabricante: Puede cumplir con este requisito.

Pregunta TMB: ¿Cuál es el radio de giro del vehículo?

Respuesta Fabricante: 8.5 m (radio de giro mínimo).

Pregunta TMB: ¿La puerta de servicio (pasaje) dispone de cierre con llave de cuadrado exterior y por dentro una rueda con sólo desbloqueo?

Respuesta Fabricante: Puede cumplir con este requisito.

Pregunta TMB: ¿Podéis facilitar ángulo de apertura de las tapas exteriores y portones?

Respuesta Fabricante: 115°.

## Carrocería

Pregunta TMB: En el plano del bus nos faltan algunas cotas. ¿Nos podéis indicar la distancia exacta entre el punto más bajo del chasis del bus y el suelo?

Respuesta Fabricante: 150mm.

Pregunta TMB: Respecto a los neumáticos, en la oferta inicial tan sólo se indica la marca y las dimensiones del neumático. Con tal de poder hacer una valoración, pedimos que nos enviéis la ficha técnica completa del neumático, así como el labelling (tener en cuenta que según la ETB.32 no se aceptará clasificaciones D o inferiores). Recordar que estos neumáticos deben ser de tipo "All season", preferiblemente neumático de tipo urbano. Debéis concretarnos el índice de carga del neumático.

Respuesta Fabricante: Neumáticos Michelin 235/75R17.5.

Pregunta TMB: Necesitamos la ficha técnica de las llantas, indicando entre otros el bombeo, nº agujeros, medida del tornillo hembra, par de apriete, etc. Las llantas deben ser de aleación de aluminio negro mate (no pintado) por una marca homologada. Se ha de aportar la información descrita en la ETB.32 (Llantas y Neumáticos). ¿Es posible montar unas llantas alternativas a las propuestas?

Respuesta Fabricante: Llantas de aleación de aluminio en acabado negro mate se ofrece como opción.

Pregunta TMB: Necesitamos que nos confirméis qué sistema TPMS incorporan estos autobuses debido a la normativa GSR-2. El único fabricante homologado a nivel europeo en estos momentos es WABCO.

Respuesta Fabricante: El proveedor del sistema de monitoreo de presión de neumáticos es BAOLONG, y el vehículo ha obtenido la certificación conforme a las nuevas regulaciones GSR de la Unión Europea.

Pregunta TMB: Con tal de hacer una mejor valoración de los equipos, pedimos que nos enviéis lo antes posible un documento anexo en relación con todos los equipos que se montan en referencia al GSR-2.

Respuesta Fabricante: Se instalarán los sistemas ESSA y ESSB de la marca Streamax:

ESSA: incluye un módulo principal ESSA, un sensor DDAW, un sensor LDW/ISA y una antena. Este sistema cumple con las regulaciones EU2021/1958, EU2021/1341 y R130.

ESSB: incluye un módulo principal ESSB, un sensor MOIS, un sensor BSIS y una alarma BSIS. Este sistema es conforme a las regulaciones R159 y R151.

Ambos sistemas, ESSA y ESSB, han sido aprobados según los requisitos de las regulaciones R155, R156, R10 y R118.

Pregunta TMB: ¿El gancho de remolque es centrado y de tipo bulón? Debe cumplir con lo especificado en la ETB.

Respuesta Fabricante: El gancho de remolque es de tipo bulón pero no es centrado. Los planos se encuentran en el Anexo VIII.

Pregunta TMB: ¿Qué tipo de suelo se monta (madera/polímero)?

Respuesta Fabricante: Panel de polímero (panel de nido de abeja de polipropileno).

Pregunta TMB: En el supuesto caso, de ser seleccionados en el proceso de licitación, ¿Tendréis capacidad de suministrar muestras de pintura y de material del suelo durante el primer mes después de la firma del contrato?

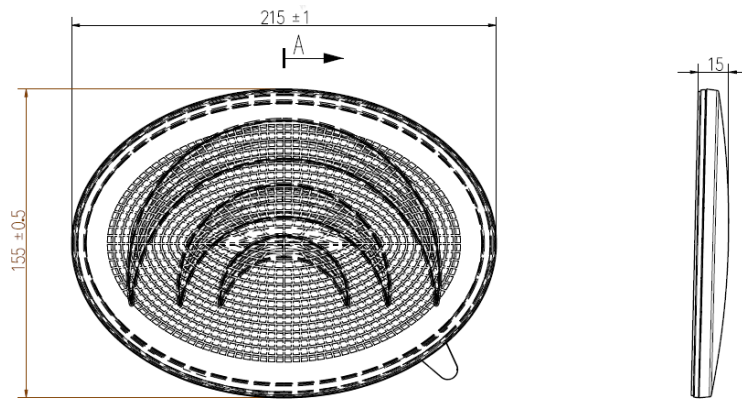
Respuesta Fabricante: Puede cumplir con este requisito.

Pregunta TMB: ¿Qué tipo de pintura anticorrosiva incorpora?

Respuesta Fabricante: El tipo de pintura de acabado es de poliuretano. El proceso de aplicación de la capa de pintura del vehículo incluye: electrodeposición, capa intermedia, pintura de acabado y laca húmeda sobre húmeda. Esta pintura ofrece resistencia a ácidos, álcalis, aceites, agua y radiación ultravioleta, lo que garantiza su rendimiento en condiciones de uso normal y en situaciones de mantenimiento diario.

Pregunta TMB: Logotipos YUTONG (tipo, tamaño y ubicación) No se pueden instalar logotipos. No se puede negociar en la oferta.

Respuesta Fabricante: Se puede instalar un logotipo; la ubicación de la instalación se detalla en el Anexo IX.



## Mantenimiento

Pregunta TMB: ¿Se facilitará el Factor de Equipamiento Técnico del vehículo (Factor a) según VDV 881 03/2019?

Respuesta Fabricante: Sí, se facilitará el Factor de Equipamiento Técnico del vehículo (Factor a) según VDV 881 03/2019.

Pregunta TMB: ¿Se adaptará el Plan de Formación en base a los requerimientos de la ETB29, en cuanto a su planificación, contenidos, destinatarios y horas necesarias?

Respuesta Fabricante: Sí, se adaptará el Plan de Formación en base a los requerimientos de la ETB29, en cuanto a su planificación, contenidos, destinatarios y horas necesarias.

Pregunta TMB: ¿Todos los cursos de formación se impartirán siempre en las instalaciones de TMB?

Respuesta Fabricante: Todos los cursos de formación se pueden impartir siempre en las instalaciones de TMB.

Pregunta TMB: ¿Se suministrará tres meses antes de la entrega del primer vehículo, toda la documentación técnica necesaria, traducida al español, asociada al uso, mantenimiento y reparación de los vehículos y de los distintos sistemas que lo componen, según lo especificado en la ETB29 “Requerimientos de Documentación y Formación para el Mantenimiento”?

Respuesta Fabricante: Se pueden suministrar tres meses antes de la entrega del primer vehículo, toda la documentación técnica necesaria, traducida al español, asociada al uso, mantenimiento y reparación de los vehículos y de los distintos sistemas que lo componen, según lo especificado en la ETB29 “Requerimientos de Documentación y Formación para el Mantenimiento”.

Pregunta TMB: ¿Dicha documentación técnica requerida y necesaria para el mantenimiento del vehículo está disponible en formato digital en el Portal de Acceso YOUTONG DMS?

Respuesta Fabricante: Dicha documentación técnica requerida y necesaria para el mantenimiento del vehículo está disponible en formato digital en el Portal de Acceso YOUTONG DMS.

Pregunta TMB: Las baterías son LFP de CATL, es necesario realizar un balanceo profundo de las baterías haciendo una descarga completa de las mismas? ¿En caso afirmativo, qué periodicidad debería tener?

Respuesta Fabricante: No es necesario realizar un balanceo profundo de las baterías haciendo una descarga completa de las mismas. Cuando el SOC de las baterías es de alrededor del 30%, se realizará un balanceo por permanecer en reposo durante 12 - 15 horas. La periodicidad es una vez al año.

## **Estudio Energético**

Pregunta TMB: En el cálculo de la autonomía del vehículo, se ha utilizado la capacidad de baterías de tracción embarcada para hacer el cálculo. ¿Nos podéis confirmar entonces que toda la capacidad de baterías embarcada es la capacidad útil de las baterías?

Respuesta Fabricante: Sí, toda la capacidad de baterías embarcada es la capacidad útil de las baterías. El DOD es 100%.

**ACTA DE LA SEGUNDA REUNIÓN DE NEGOCIACIÓN YUTONG – TRANSPORTS DE BARCELONA,  
SA (TB)  
LICITACIÓN Nº 16058542  
5 AUTOBUSES MINI ELÉCTRICOS**

**FECHA: 29/10/2024**

**Asistentes:**

- YUTONG:
  - Fisher Wang
- TMB:
  - Jordi Molina
  - Ferran Bach
  - Nuria Miranda
  - Juan Falcón
  - Jordi Moreno
  - Fernando Gómez
  - Miguel Ángel Fernández
  - Antonio Vázquez
  - Pedro Alonso
  - Moisés González
  - Marc Sánchez

**Alcance:**

Se realiza una segunda reunión el día 29 de octubre de 2024, para tratar todas las dudas pendientes de cara a la presentación de la oferta definitiva por parte del fabricante.

**Puntos a tratar:**

**1. Sistema Extinción de Incendios:**

Se llega al acuerdo de equipar un sistema de autoextinción de incendio para las baterías que actúe únicamente en modo automático, no debe poder activarse manualmente por parte del conductor. Además, se va a montar un extintor manual de 6L de capacidad en alguno de los compartimentos del puesto de conducción.

**2. Sistema de Suspensión (ECAS):**

El fabricante ofrece ECAS del fabricante Wabco. TMB traslada la preocupación relativa a la altura mínima del vehículo respecto al suelo (12 cm) y el fabricante, tras consulta interna, garantiza que se podrá subir la altura nominal del vehículo en su punto más desfavorable hasta los 15 cm.

Por otro lado, TMB solicita la posibilidad de bajar el vehículo unos centímetros a través del ECAS al llegar a una parada con tal de facilitar que los pasajeros puedan subir y bajar del vehículo. Yutong traslada esta propuesta a su departamento de ingeniería para analizar si es factible. En la fecha de redacción y firma de esta acta no se ha concretado este aspecto por Yutong, por lo que deberá ser definido en la oferta definitiva.

### **3. Compresores de aire:**

El fabricante ofrece compresores de aire sin aceite marca SORL. Indican que les resulta muy complicado cambiar de marca debido al reducido tamaño de estos autobuses y teniendo en cuenta la ubicación de los propios compresores. Ellos garantizan que cumplen con todo lo especificado en ETB.

TMB ha solicitado a YUTONG que envíe la ficha técnica y datos de fiabilidad de estos equipos. En la presente fecha no han sido aportados por Yutong, por lo que deberán presentarse en la oferta definitiva. Y en caso de no aportarse, este aspecto será valorado a la baja.

### **4. Sistema de Climatización:**

El fabricante ofrece sistema de climatización de marca CLING. Indican que les resulta muy complicado cambiar de marca debido al reducido tamaño de estos autobuses y teniendo en cuenta la ubicación de los propios equipos.

TMB ha solicitado a YUTONG que envíe la ficha técnica y datos de fiabilidad del equipo de climatización, así como del sistema BTMS. En la presente fecha no han sido aportados por Yutong, por lo que deberán presentarse en la oferta definitiva. Y en caso de no aportarse, este aspecto será valorado a la baja.

### **5. Retrovisores con Cámaras:**

YUTONG confirma que el vehículo va a montar cámaras en lugar de espejos retrovisores.

TMB solicita si existe la posibilidad de que la zona donde va anclada la cámara del retrovisor sea metálica (zona marcada de color rojo en la imagen) con tal de evitar que se rompa el cristal en caso de colisión de la cámara. YUTONG hará una consulta interna para dar respuesta a TMB. En la presente fecha no se ha dado respuesta a esta consulta, por lo que se entiende que será aportada en la oferta definitiva.



#### **6. Interfaz FMS:**

TMB indica que se debe cumplir todo lo descrito en la ETB.10. En esta especificación se detalla que, además de cumplir con los requisitos estándar de FMS, TMB necesita que se manden más señales y el montaje de una instalación adicional.

YUTONG indica, tras consultar con su departamento técnico, que van a cumplir con todo lo requerido en esta ETB y van a tenerlo desarrollado antes de finalizar la producción del primer vehículo de esta serie.

#### **7. Asiento Conductor**

TMB requiere que el asiento de conductor sea uno de los modelos homologados en la ETB. YUTONG indica a TMB que van a montar el asiento marca ISRI.

#### **8. Asiento Pasaje**

Se requiere que los asientos de pasaje sean de uno de los modelos homologados en la ETB, como es el caso de los asientos marca ISRI que indica YUTONG.

#### **9. Portaobjetos del Conductor**

TMB traslada al fabricante que el “Armario patinete eléctrico” no debe montarse en estos vehículos. Por otro lado, TMB propone incorporar el portaobjetos del conductor en la siguiente posición marcada en color rojo, coincidente con la parte inferior del soporte del SAE:



YUTONG hará una propuesta definitiva de la ubicación que debe ser validada por TMB.

#### **10. Maineles**

YUTONG indica que tienen flexibilidad para instalar maineles en las ventanas que requiera la propiedad. De esta forma, en caso de formalizarse el contrato con el fabricante, TMB indicará a YUTONG en la reunión de lanzamiento en qué ventanas quiere incorporar maineles.

#### **11. Salidas de Emergencia**

YUTONG indica que tienen flexibilidad para definir la ubicación de las distintas salidas de emergencia. De esta forma, en caso de formalizarse el contrato con el fabricante, TMB indicará a YUTONG en la reunión de lanzamiento qué ventanas quiere incorporar como salida de emergencia.

#### **12. Parasol frontal y lateral**

TMB solicita que el parasol frontal sea una única pieza y que cubra completamente de pilar a pilar. En caso de no ser posible, los dos parasoles deben montarse de tal forma que no haya un hueco entre ellos. YUTONG indica que analizará poder incorporar una única pieza y dará respuesta a TMB en la oferta definitiva.

Por otro lado, TMB indica que el ancho del parasol del lateral izquierdo debe cubrir completamente toda la ventana, de pilar a pilar. YUTONG indica que va a cumplir con este requerimiento.

#### **13. Pulsadores, barras y tomas USB**

YUTONG indica que tienen flexibilidad para adaptar los pulsadores, barras, agarraderas y tomas USB a los requerimientos de TMB. De esta forma, en caso de formalizarse el contrato

con el fabricante, TMB validará junto con YUTONG en la reunión de lanzamiento la distribución de todos estos elementos.

#### **14. Avisador acústico AVAS**

YUTONG propone un AVAS con un sonido simulado de un motor de combustión en funcionamiento. TMB no acepta esta propuesta y pide que el sonido sea de tipo “ruido blanco” que varíe su frecuencia al ir aumentando su velocidad (hasta 20 km/h). YUTONG traslada la propuesta a su departamento técnico, y esta cuestión será concretada en la oferta definitiva

#### **15. Letreros de Línea**

TMB recuerda a YUTONG la obligatoriedad de que el letrero de línea cumpla con todos los requerimientos marcados en ETB. YUTONG ofrece la opción de instalación de letreros de línea marca Hannover en estos vehículos.

#### **16. Puerta de pasaje y rampa**

YUTONG ofrece a TMB la posibilidad de montar puertas de pasaje Masats junto con la rampa Masats RT1.

#### **17. Radio de giro**

TMB traslada su preocupación por el gran radio de giro que presenta el vehículo, fundamentado por la distancia entre ejes. YUTONG estudiará si hay posibilidad física de disminuir el radio de giro del vehículo aumentando el giro máximo del volante en ambas direcciones, y esta cuestión será respondida en la oferta definitiva.

#### **18. Neumáticos**

TMB informa a YUTONG que los neumáticos ofertados tienen *labelling* con clasificación energética tipo “D”. Se recuerda al fabricante la obligatoriedad de que estos neumáticos deben tener clasificación inferior a D (es decir, tipo A, B o C). Además, deben ser ruedas para “*All Position*”, no pueden ser neumáticos de dirección. Tienen que tener el marcado “M+S” con 3 picos.

YUTONG indica que va a cumplir con este requisito de cara a la oferta definitiva.

#### **19. Llantas**

Las llantas ofertadas por YUTONG no se ajustan con las solicitadas en ETB.32. Deben ser de aluminio color negro.

El fabricante traslada que no tiene quien le suministre llantas y, a demanda de YUTONG, TMB facilita datos de proveedores de llantas con dichas características.

## **20. Sistema TPMS:**

YUTONG indica que tienen homologado el sistema TPMS con su propio sistema marca BAOLONG.

## **21. Pintura Antirroces:**

TMB solicita a YUTONG la posibilidad de incorporar una pintura anti roces en los parachoques. YUTONG concretará en la oferta definitiva la posibilidad de poder incorporar esta pintura en sus vehículos.

## **22. Accesibilidad baterías de baja tensión (24V):**

TMB traslada la problemática que se ha detectado en la ubicación de las baterías de baja tensión del vehículo, situadas en el lado izquierdo del vano trasero del vehículo. Tal y como se puede observar en la imagen, en caso de tener que manipular o sustituir estas baterías, chocaría con el amortiguador del portón trasero. Se pregunta al fabricante la posibilidad de ajustar el amortiguador más a la izquierda y mover el carro de las baterías hacia la derecha con tal de permitir su manipulación y mejorar la mantenibilidad del sistema. Esta cuestión será respondida y valorada en la oferta definitiva



## **CONCLUSIONES DEL PROCESO NEGOCIADOR**

Se han celebrado dos reuniones de negociación donde se han tratado todos los aspectos de la oferta inicial que requerían aclaración o bien aportación de mayor información.

La información suministrada por el licitador en este proceso negociador se ha hecho constar en las actas de la primera y segunda reunión, respectivamente, y tienen carácter vinculante y obligatorio para ambas partes.

Respecto de la información pendiente de recibir o concretar, el licitador la incluirá en la oferta definitiva. Toda aquella información que no esté reflejada en la oferta definitiva, no se considerará como objeto de análisis/evaluación o será valorada a la baja, según proceda.

TRANSPORTS DE BARCELONA, SA

YUTONG

## **Anexo 1 Documentos anexos (email, notas, etc.)**

Para más detalles, se encuentran en el archivo comprimido titulado "Anexo".