ADQUISICIÓN DE UN AUTOBUS RÍGIDO HÍBRIDO POR PARTE DE EUSKOTREN PARA GIPUZKOA.

Número de expediente P10031896

Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares

euskotren

Septiembre 2022

ÍNDICE

1. OBJETO 2
2. ALCANCE 2
3. REQUISITOS DE SOLVENCIA TÉCNICA 2
4. PRESUPUESTO DEL CONTRATO 2
5. PLAZO DE EJECUCIÓN 3
6. CONDICIONES DEL PROCESO DE ENTREGA 3
   6.1 Incumplimiento parcial o defectuoso. 3
7. RECOMPRA DE LOS VEHÍCULOS RETIRADOS 4
8. GARANTIAS 5
9. ESTRUCTURA DE LA OFERTA 5
10. REGLAMENTACIÓN QUE CUMPLIR 6
11. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS 7
12. CONDICIONES ERGÓNOMICAS DEL PUESTO DE CONDUCCIÓN 8

1. OBJETO

El objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares es el de establecer las bases para la "ADQUISICIÓN DE UN AUTOBUS RÍGIDO HÍBRIDO POR PARTE DE EUSKOTREN PARA GIPUZKOA" con el fin de renovar parcialmente la flota de Euskotren.

Todos aquellos trabajos y servicios en general no expresamente indicados en esta documentación, pero que sean considerados necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, serán indicados e incluidos en la oferta.

El "Plan de renovación de flota para los autobuses de Euskotren" tiene por objeto la sustitución planificada de la flota de autobuses de Gipuzkoa, con la finalidad de ofrecer la calidad adecuada al servicio, demandado por la comunidad.

Se trata, por tanto, de un documento sobre el cual las empresas suministradoras de vehículos presentarán sus ofertas para la adquisición de estos.

Los vehículos se renuevan, de acuerdo con las exigencias de la Diputación Foral de Gipuzkoa, Lurraldebus.

En todo el proceso se dará cumplimiento entre otros, a la legislación relativa a la Prevención de Riesgos laborales, Medio Ambiente e Igualdad Efectiva entre Mujeres y Hombres y cumpliendo la política de euskera de Euskotren.

2. ALCANCE

El presente concurso consiste en el suministro de un vehículo híbrido rígido para la renovación de los vehículos que Euskotren dispone en Gipuzkoa.

(AUTOBUS CLASE II LOW ENTRY, CON CINTURONES DE SEGURIDAD EN TODOS LOS ASIENTOS)

Asimismo, se contemplará la compra por parte de la adjudicataria del vehículo retirado por Euskotren.

3. REQUISITOS DE SOLVENCIA TÉCNICA

La documentación relativa a la solvencia técnica se deberá aportar en el Archivo/ SOBRE relativo a la documentación administrativa, de capacidad y solvencia.

4. PRESUPUESTO DEL CONTRATO

El importe máximo de licitación para (UN VEHICULO RIGIDO) asciende a la cantidad de CUATROCIENTOS MIL EUROS, (400.000,00 €, IVA excluido), dentro del cual se entenderán incluidos todos los conceptos, gastos, tasas y arbitrios de cualquier

esfera fiscal, y el beneficio industrial del contratista, y transporte, con la única excepción del IVA.

A su vez, durante la vigencia del contrato Euskotren se reserva la posibilidad de ampliación en un máximo del (**7%**) del presupuesto máximo anual estimado, para poder atender imprevistos, como posibles ampliaciones de elementos de seguridad y confort.

Las empresas ofertantes asumen dentro del precio total de la oferta cualquier otro gasto que se pueda generar y no esté recogido en ninguno de los apartados del presente pliego y que considere indispensable para el cumplimiento de su cometido, dado que de lo contrario y una vez adjudicado no se tomará en consideración.

Los costes de transporte correrán por cuenta de la empresa adjudicataria.

Como norma general, la forma de pago de Euskotren se realiza mediante transferencia bancaria a 30 días fecha factura.

5. PLAZO DE EJECUCIÓN

Los plazos de fabricación del autobús serán de cuarenta (40) semanas desde la fecha del acta de inicio de los trabajos. El plazo de recompra del vehículo retirado podrá ser hasta de dos (2) meses posteriores a la entrega del vehículo.

6. CONDICIONES DEL PROCESO DE ENTREGA

Para los procesos de carrozado, se creará un equipo de trabajo compuesto por personal de la Carrocería, personal del fabricante del Chasis y personal de Euskotren. En las ofertas se presentarán planes de visitas para que este equipo de trabajo pueda llevar a cabo visitas previas al proceso de carrozado y durante dicho proceso de carrozado. Estos planes de visitas dispondrán de una cadencia lo suficientemente amplia para permitir, que en caso de detectar diferencias entre lo que se está llevando a cabo y lo exigido en el Pliego Técnico, se realicen las modificaciones necesarias durante el proceso.

Cuando el autobús esté finalizado y previo a la entrega del vehículo, personal de Euskotren acudirá a las instalaciones de la adjudicataria a realizar una lista de verificación, para cerciorarse de que cumple con lo solicitado.

La entrega de los vehículos se realizará en Zumaia (Instalaciones Euskotren).

A la entrega del vehículo la adjudicataria entregará:

- Certificado que acredite una correcta alineación y paralelismo de los ejes.
- Plan de mantenimiento específico.
- Hoja de rescate para bomberos.
- Videos de:
    - el manejo de la rampa de PMR, tanto en opción automática como en manual.
    - los diferentes ajustes del asiento de conducción.
    - las diferentes botoneras del puesto de conducción.

- Las recomendaciones de conducción de los vehículos híbridos.

Las adjudicatarias estarán presentes en la revisión que las personas técnicas designadas por la Diputación Foral de Gipuzkoa realizan a cada vehículo para dar el visto bueno para su puesta en servicio. En el supuesto de que la Diputación Foral de Gipuzkoa, no dé el visto bueno por incumplimiento de las características del vehículo exigidas en la documentación del concurso, la empresa adjudicataria deberá facilitar en el plazo de 1 mes un vehículo que cumpla con dichas especificaciones sin coste alguno para Euskotren y deberá indemnizar a Euskotren por el tiempo que tarde en la entrega del nuevo vehículo con las penalidades señaladas en el PCG por la demora, además de indemnizar por los daños y perjuicios que se generen.

6.1. INCULPLIMIENTO PARCIAL O DEFECTUOSO

En el supuesto de que se compruebe que el vehículo no cumpla con los requisitos en controles de calidad fijados, así como un periodo de prueba establecido en 60 días por Euskotren, esta misma, podrá resolver el contrato, rechazando el vehículo objeto de esta contratación, dejándolo de cuenta de la empresa contratista, quedando exento de obligación de pago y teniendo derecho a la recuperación del precio satisfecho.

7. RECOMPRA DEL VEHICULO RETIRADO

La empresa adjudicataria tendrá la obligación de adquirir el vehículo retirado, de la flota de Euskotren que se renueve, según tasación realizada en la oferta económica incluida en el anexo I. Una propuesta económica para el autobús a retirar.

Euskotren tiene la posibilidad de anular este compromiso en función de sus necesidades.

El vehículo para retirar, por parte de la empresa adjudicataria del contrato son:

MATRÍCULA	TIPOLOGÍA	MATRICULACIÓN	MOTOR	CARROCERÍA
1839-HHY	STANDARD 12,53 M.	20/01/2012	VOLVO B7 R	IRIZAR

8. GARANTIAS

En los apartados correspondientes de las especificaciones técnicas se establecen los periodos mínimos de las diferentes garantías.

En el anexo II, en el apartado correspondiente a las garantías, se establecerá el plazo ofertado para cada tipo de garantía.

9. ESTRUCTURA DE LA OFERTA

Las ofertas deberán contemplar el concepto de vehículo completo, carrozado, terminado y dispuesto para servicio según las condiciones de este pliego.

Las ofertas se presentarán en tres sobres. No se admitirán ofertas que no contengan íntegramente rellenados, firmados y sellados los modelos propuestos y su no inclusión supondrá la exclusión de la oferta.

1. **Sobre de capacidad y solvencia**, contendrá la documentación de capacidad y solvencia administrativas que se indica en el Pliego de Condiciones Generales y su Carátula.
2. **Sobre de juicios de valor,** contendrá la proposición técnica y el anexo II debidamente rellenado, así como la documentación técnica adicional indicada en este pliego.
3. **Sobre de fórmulas,** contendrá la proposición evaluable mediante la aplicación de fórmulas en el que se incluirá el anexo I, debidamente rellenado.

En el **Sobre de Juicios de valor**: propuesta técnica y criterios evaluables mediante juicios de valor.

Las propuestas técnicas incluirán:

- El Anexo II, íntegra y debidamente cumplimentado.
- Información técnica sobre los autobuses híbridos:

• Videos/fotos en los que se vean:

  - Todo el exterior del autobús, todo el exterior, incluidas las zonas de motor, centralitas y bajos.

- Interior del autobús, haciendo hincapié en el puesto del conductor/a, ubicación de mandos, consolas y espacio para personal de conducción, puerta de acceso y mesilla para ventas; zona de acceso de PMR, recorrido hasta su ubicación, barras asidero; colocación de asientos y asientos sobre pases de rueda, ubicación de timbres de parada, iluminación, techos etc.

- Documentación, con la descripción general del vehículo y de todas sus características técnicas incluidas las descritas en este pliego.
- Planos de distribución interior, de barras, butacas y espacios para personas con movilidad reducida.
- Planos de conjunto y fotografías o catálogos de orientación.
- Descripción general y planos de la distribución de las instalaciones eléctricas, tanto de carrocería como del chasis, ubicación de centralitas y método adoptado por la empresa carrocera para proteger y sujetar las instalaciones e indicando la accesibilidad a las mismas.
- Plan de visitas del equipo de trabajo para el seguimiento del proceso de carrozado.

Además, todos aquellos trabajos y servicios en general no expresamente indicados en este pliego y documentación que le acompaña, pero que sean considerados necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, serán indicados e incluidos en la oferta y posterior ejecución del contrato.

En el **sobre de fórmulas:** criterios evaluables mediante fórmulas.

Deberá de cumplimentarse íntegramente el anexo I.

La oferta económica contemplará:

- El importe de un vehículo (completo) según condiciones del PPTP.
- La tasación del autobús usado retirados.

La oferta deberá ser adecuada al pliego de especificaciones técnicas.

No se admitirán ofertas que no contengan íntegramente rellenado, firmado y sellado el modelo Anexo I propuesto, y su no cumplimentación supondrá la exclusión de la oferta. Los importes ofertados no deberán tener más de dos decimales. Si se pusieran más de dos decimales, sólo se computarán los dos primeros. No se aceptarán ofertas que incluyan precios nulos, 0 €.

10. REGLAMENTACIÓN QUE CUMPLIR

Las ofertas deberán cumplir todas aquellas reglamentaciones o disposiciones legales que le sean aplicables al tipo de vehículo que se trate, y que estén vigentes en el momento de su matriculación.

Coordinación de actividades empresariales

- Trabajos de asistencia en las instalaciones de Euskotren:

Si la empresa adjudicataria tuviera que realizar trabajos de asistencia técnica en las instalaciones de Euskotren y la actividad se encontrara afectada por la normativa de coordinación de actividades empresariales, antes del inicio de los trabajos se llevaría a cabo una reunión de coordinación con la empresa contratista. Se dejaría constancia de la reunión a través del Acta de Reunión de Coordinación.

- Esta reunión de coordinación se debería realizar siempre antes del inicio de los trabajos.
- Si la duración de los trabajos fuera superior a un año, se llevaría a cabo una reunión cada año con la finalidad de realizar el seguimiento de los trabajos.

- Documentación que entregar

La empresa contratista entregará, mensualmente y durante el tiempo de duración del contrato, toda aquella información solicitada por Euskotren en relación con el personal y con los trabajos incluidos en el contrato.

Euskotren podrá solicitar a la empresa contratista la información y la documentación relativa a determinados aspectos de prevención de riesgos laborales y/o de medio ambiente que considere necesaria, relacionada con los trabajos que se llevarán a cabo.

- Riesgos asociados a la realización de trabajos

El personal de la empresa contratista estará obligado a cumplir todas las normas, procedimientos e instrucciones de Euskotren así como toda la normativa legal aplicable relacionada con la prevención de los riesgos laborales y/o el medio ambiente.

11. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Todas las especificaciones técnicas solicitadas son exigidas, pudiendo ser motivo de exclusión del proceso de contratación quien no cumpla cualquiera de ellas, siendo siempre decisión de Euskotren , quien no cumpla dentro del proceso de contratación por este motivo.

I. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL BASTIDOR Y EQUIPO MECÁNICO

I.1 Características Físicas del Autobús

I.1.1. Bastidor de alta resistencia y bajo peso, suelos de poliéster.

I.1.2. La estructura estará tratada especialmente contra la corrosión y agentes externos, salinidad, etc.

I.1.3. Longitud máxima del vehículo será de 12,50 metros.

I.1.4. Anchura máxima será de 2,55 m

I.1.5. Altura máxima 3,50 m

I.1.6. Diámetro interior y exterior de giro, al igual que el ángulo de giro y dirección. Con menor diámetro de giro teniendo que ser igual o menor a 25m.

I.2 Características Mecánicas del Motor y Periféricos

I.2.1. Arquitectura de hibridación en paralelo. La potencia instalada eléctrica deberá ser al menos el 45% de la térmica, para dar un ahorro de combustible y de esta forma reducir emisiones.

I.2.2. Motor de combustión diésel de Inyección directa, de 4 tiempos turbo alimentado, con una cilindrada mínima de 9.000 CC. El Motor deberá cumplir la Normativa Medio Ambiental **Euro VI (E),** que se encuentre en vigor en el momento de publicación de los pliegos.

I.2.3. Potencia mínima del motor de combustión de 360 CV.

I.2.4. Potencia mínima del motor eléctrico de 177 CV.

I.2.5. Se valorará, la sustitución de cuantas baterías sea necesarias a lo largo de la vida del vehículo, que es de 12 años a contar desde la fecha de matriculación. Se certificará mediante laboratorio homologado el cumplimiento de la normativa EURO VI E, que deberá incluir el impacto energético y ambiental del autobús en relación con:

Parámetro	Valor	Unidad
Consumo de energía (*)		MJ/km
Emisiones CO2		kg/km
Óxidos de Nitrógeno (NOx)		g/km
Monóxido de Nitrógeno (NM)		g/km
Hidrocarburos (HC)		g/km
Partículas		g/km

(*) Se convertirá el consumo de energía por kilómetro utilizando el factor de conversión de 33 MJ/litro que figura para el Biodiésel en el cuadro 1 del anexo de la Ley 2/2011 de Economía Sostenible

Se valorará que cumpliendo con Euro VI E, el menor consumo de energía, emisiones de CO2 y emisiones de calidad del aire (NOX, NM, HC y partículas).

Se deberá de entregar esta tabla cumplimentada dentro del punto correspondiente en el anexo II.

I.2.6. Consumo máximo de aceite que la marca considera dentro de los límites admisibles. Si durante el periodo de garantía, el consumo de aceite es un 25% superior a lo ofertado, la adjudicataria deberá de reparar el vehículo, hasta alcanzar al menos el consumo ofertado, por entenderse que supone una avería.

I.2.7. Se certificará la aptitud del vehículo para el uso de Biodiesel, con el máximo porcentaje de mezcla que admite, cumpliendo las diferentes normativas que lo regulan, debiendo de admitir un mínimo de un 10%.

Se aportará, en caso de que lo requiera, las diferencias en el plan de mantenimiento que se deban de llevar a cabo, en función de los % de biodiesel que se puedan emplear, en base al tipo de servicio que Euskotren realiza.

I.2.8. Aislamiento completo del compartimento del motor, incluyendo tomas de ventilación e insonorización. Sistema de fácil manipulación.

I.2.9. Ventilación e iluminación del compartimento del motor.

I.2.10. Paro y arranque motor desde compartimento motor, con dispositivo que impida el arranque del motor con trampilla abierta.

I.2.11. Será dotado el vehículo las ofertas con menos dispositivos de postratamiento de gases (empleo de urea, EGR, etc....), siempre cumpliendo la normativa EURO VI E.

I.2.12. Se valorará el sistema de detección de incendios, a detallar el instalador con el personal de Euskotren, encargado del proyecto.

I.2.13. El vehículo dispondrá de conector de 2 pines para carga de batería Erich Jaeger VG96917 o equivalente para arranque y mantenimiento del autobús, accesible desde un portón exterior.

I.3 Características Técnicas del Sistema de Frenos

I.3.1. Freno de servicio: neumático de doble circuito, circuitos independientes para frenos delantero, trasero y de estacionamiento; ajuste automático de frenos.

I.3.2. Sistemas de control de tracción, EBS, (ABS+ASR+ indicación de desgaste zapatas de freno), regulación secuencia frenado. DTC, Control de par para Patinaje, para evitar que el eje motriz patine cuando se acelera en carreteras deslizantes y ESP, control de estabilidad.

I.3.3. Dotación de regulación automática del juego de frenada, con registro para observar el desgaste.

I.3.4. El freno de estacionamiento permitirá al autobús permanecer inmóvil en pendientes y en condiciones de plena carga.

I.3.5. El freno de puertas actuará con éstas abiertas y será capaz de retener el vehículo en una pendiente ascendente y descendente.

I.3.6. Bloqueo del vehículo con puertas abiertas e inhibidor de puertas con vehículo en movimiento con una velocidad superior a 5 Km. /h., indicando tiempo de bloqueo / desbloqueo y posibilidad de regulación desde programación.

I.3.7. Sensor de acelerador a fin de que actúe el freno de parada mientras no se acelere el autobús, una vez cerradas las puertas.

I.3.8. Se valorará sistema de frenos de ayuda en pendiente, con la opción de desbloqueo por techa en el salpicadero.

I.4 Características Técnicas del Sistema de Suspensión y Dirección

I.4.1. Suspensión neumática integral con control electrónica en los dos ejes. Control individual de cada eje, sistema que asegure la distancia constante entre el piso y los ejes. Deberá asegurar el confort del pasajero amortiguando las irregularidades del terreno, según Norma ISO 2631-1978 o la que esté en vigor en el momento de la adjudicación o equivalente.

I.4.2. Sistema de arrodillamiento (Kneeling) al costado de acceso, subiendo automáticamente cuando se cierren las puertas, debiendo actuar únicamente con puerta cerrada. Siendo la altura del suelo del autobús a la calzada cuando el vehículo este arrodillado, no superior a 250mm. en una de las puertas de acceso. Al ser un requisito de las Diputaciones, el incumplimiento de este punto conllevará la no aceptación del vehículo. Con el objeto de facilitar la maniobra, la tecla deberá estar colocada al lado del pulsador de puerta delantera.

I.4.3. Altura de la calzada al suelo del vehículo, sin el kneeling accionado, no superior a 340m.m. Al ser un requisito de las Diputaciones, el incumplimiento de este punto conllevará la no aceptación del vehículo.

I.4.4. Con la suspensión elevada el vehículo no podrá superar los 15 Km. /hora. Al estar elevado, informara una señal acústica y/o un control luminoso en la pantalla del cuadro. Con el objeto de facilitar la maniobra, la tecla deberá estar colocada próxima al pulsador de puerta delantera.

I.4.5. Llanta de 22,5'' sin cámara con neumático de 295. Medida a designar por el fabricante (incluida rueda de repuesto).

I.4.6. El diámetro del volante será de 45cm máximo.

I.5 Instrumentos, Pulsadores e Indicadores

I.5.1. Tablero de instrumentos será desmontable, y perfectamente visible por el/la conductor/a en una conducción normal, incluyendo los siguientes instrumentos. Salpicadero abatible unido a la caña de dirección. (como muestran las fotografías)

a. Tacógrafo que cumpla la legislación vigente en el momento de la matriculación.
b. Cuentarrevoluciones.
c. Voltímetro.
d. Manómetro de presión de aceite.
e. Manómetro de presión de aire de frenos.
f. Indicador de temperatura de agua del refrigerante en la caja y motor.
g. Indicador de combustible.
h. Indicador de urea (si fuese el caso).
i. Velocímetro, Cuenta Km.
j. Conmutadores de arranque, parada, etc.
k. Selector de marchas de seis botones (D, N, R,1,2,3).
l. Nivel de refrigerante.
m. Testigo avería ABS y ASR
n. Sistema de zumbador acústico, o luminoso, que indique bajo nivel de refrigerante, aceite, aire, etc.
o. Nivel de carga de la batería del sistema hibrido.
p. Programador de Velocidad.

I.5.2. Limitador de velocidad a 100 Km./h. según norma 92/6/CEE y 92/24/CEE.

I.5.3. Se valorará depósito de combustible mínimo de 300 l, y con carga de repostaje en ambos laterales del vehículo.

(Se valorará el que se pueda repostar desde ambos laterales del vehículo de la parte trasera, beneficiando el reparto de pesos en vehículos híbridos.

I.5.4. Depósito de urea con capacidad mínima de 40l localizado en el lateral derecho, en el cual, no se le podrá dispensar gasóleo al no poder entrar el boquerel de la pistola de gasóleo.

I.5.5. Sistema de aviso acústico equivalente, para refrigerante, aceite, aire comprimido, etc.

I.6 Revisiones

I.6.1. Durante el período de garantía tanto del chasis como de la carrocería, la adjudicataria se comprometerá a realizar una revisión anual sin costo alguno para Euskotren, durante los periodos de garantías, de los apartados indicados a continuación:

- Carrocería:
  - Estado estructura.
  - Revisión del estado de centralitas eléctricas e instalaciones.
  - Estado exterior de chapa.
  - Estado de suelos.
  - Revisión del equipo de aire acondicionado
  - Chasis:
  - Revisión del estado de centralitas e instalaciones eléctricas, que puedan haberse visto afectadas en el proceso constructivo del vehículo.

Estas revisiones anuales se realizarán en las instalaciones de Euskotren en Zumaia.

I.6.2. Dado que Euskotren dispone de instalaciones y personal cualificado para un mantenimiento autónomo de su flota, la oferta debe contemplar el siguiente suministro, sin coste alguno para Euskotren:

I.6.2.1. Toda la documentación de servicios del chasis como de la carrocería (manuales, planos, esquemas, etc.) necesaria para el mantenimiento periódico y reparación de los autobuses, en soporte informático. El plazo de entrega máximo será de un mes desde el día de entrega de los vehículos en las instalaciones de Euskotren. El

incumplimiento del plazo de entrega acarreará una penalización de 1.000€ por semana de retraso.

I.6.2.2. Software, licencias y acreditaciones necesarias para poder efectuar el diagnóstico y reparación de averías, sin coste durante los periodos de garantías, con ampliación de la disponibilidad gratuita del software. Se deberá de hacer entrega de este, el día de la recepción de los vehículos en las instalaciones de Euskotren. El incumplimiento del plazo de entrega acarreará una penalización de 1000€ por semana de retraso, y la duración será durante toda la vida útil del vehículo.

I.6.2.3. Manual de conducción.

I.6.2.4. Despiece del vehículo con número de referencia del fabricante.

I.6.2.5. Red de asistencia técnica en un radio de 50 km de Zumaia, Gipuzkoa.

I.6.3. La empresa adjudicataria se comprometerá a realizar campañas de servicio, en las instalaciones de Euskotren, las actualizaciones de software necesarias en los autobuses durante un periodo de tiempo de 12 años, que es la vida útil estimada para los vehículos. Estas actualizaciones se coordinarán con el taller y se realizarán en horario de parada de la flota en caso necesario.

I.7 Formación

La oferta incluirá:

I.7.1 Programa de formación inicial para técnicos de mantenimiento:

- Sistema hibrido (mínimo 24 horas/grupo).
- Carrocería y equipo de aire acondicionado (mínimo 16 horas/grupo).

Incluirá 3 grupos de formación inicial de todos los apartados indicados, con la finalidad de que puedan asistir la totalidad de los técnicos sin paralizar el funcionamiento del taller. Esta formación inicial debe de ser impartida en el plazo máximo de dos meses tras la entrega de los autobuses a Euskotren, salvo acuerdo de la adjudicataria con Euskotren.

I.7.2 Programa de formación continua para técnicos de mantenimiento:

Además de la formación inicial indicada en el apartado anterior, se incluirá formación continua durante al menos 3 años más, es decir, hasta que los vehículos cumplan 4 años.

La formación se realizará en las instalaciones de Euskotren o en las de la empresa adjudicataria, en función de lo indicado por Euskotren.

Se tendrán en cuenta 2 grupos/año y un mínimo de 20 horas/grupo. El temario para impartir se establecerá de acuerdo con las necesidades con Euskotren.

I.7.3 Programa de formación de conducción eficiente del vehículo hibrido ofertado.

Se deberá incluir formación inicial para un grupo de 10 personas en conducción eficiente del vehículo hibrido previo a la entrega de los vehículos a Euskotren por parte de la adjudicataria, salvo acuerdo entre las partes. Se impartirá este curso a un grupo de 10 personas, a modo de formación continua, durante más años.

Las acciones formativas se deben de comunicar a Euskotren con al menos 3 meses de antelación.

II. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CARROCERÍA Y ACCESORIOS

II.1 Revestimiento y Acabado Exterior

II.1.1. Se valorará que la estructura construida en acero inoxidable, acero galvanizado o similar, con tratamiento anticorrosión.

II.1.2 Laterales de carrocería serán de, aluminio o similar, con tratamiento anticorrosión si fuera o fuese necesario.

II.1.3. Se valorará frontal y trasera fácilmente desmontable.

II.1.4. Se valorará que:(LOS ESPEJOS RETROVISORES EXTERIORES SERAN MODELO CAMARA CON DETECCION DE ANGULOS MUERTOS). Se valorará la incorporación del sistema Mobileye 8 Sheield+Connect (Sistema Adas), con detección de ángulos muertos en parte delantera y trasera.

En ambos lados contará y cumplirá con los nuevos reglamentos en materia de seguridad:

- Reglamentos : N.º 151 – N.º 158 – N.º 159

II.1.5. Sistema de remolque frontal y trasero.

II.1.6. Pintado con colores y rotulación, diseño Lurraldebus, indicando en relación con la cantidad y tipología de los productos necesarios para el pintado del autobús, la cantidad de Compuestos Orgánicos Volátiles (COV) en gramos por superficie (m2).

II.1.7. La parte más baja de la rampa para personas de movilidad reducida estará protegida, por una estructura, a fin de evitar golpes por badenes u otros elementos del pavimento.

II.2 Puertas y Portones

II.2.1. Una puerta trasera de doble hoja de accionamiento eléctrico, con anchura mínima de 1.300 mm.

II.2.2. Puerta delantera de una hoja con apertura exterior por llave según modelo Euskotren.

II.2.3. Sin puerta exterior de conductor/a.

II.2.4. Acceso y salida al autobús, con moldura de señalización horizontal, (moldura TREAD MASTER, tipo R con tira ZIG-ZAG, amarillo-negro) o similar.

II.2.5. Sistema de apertura de puertas en emergencia.

II.2.6. Sensibilización en todas las puertas, según normativa.

II.2.7. Mandos de emergencia protegidos para su utilización únicamente en caso de necesidad. En caso de accionamiento de estos mandos, se encenderá un indicador luminoso ámbar y además sonoro puntual, en el tablero de instrumentos, sin que provoque la apertura automática de puertas.

II.2.8. Sistema de rearme de puertas con circuito descargado, desde un pulsador situado en el tablero de instrumentos de conducción.

II.2.9. Toma de presión de frenado por eje, ubicada en el lateral izquierdo, para ITV.

II.2.10. Portones de acceso a bajos desde el exterior y desde el interior, que al abrirse se plieguen contra la carrocería, dotados de un amortiguador hidráulico o similar que permitan mantener el portón abierto, y que facilite el acceso a los siguientes mecanismos:

a) Equipo eléctrico.

b) Compartimento motor.

c) Baterías.

d) Toma de pruebas de circuito eléctrico.

e) Radiador.

f) Filtro de aire.

g) Mecanismos de puertas interiores.

h) Depósito líquido limpiaparabrisas.

i) Llenado radiador.

j) Llenado depósito de combustible.

k) Llenado depósito urea (en caso de disponer de él).

l) Acceso a equipo de climatización.

m) Acceso a pasos de ruedas.

n) Componentes del sistema hibrido.

II.3 Acabado

II.3.1. Dotación y distribución de barras asidero a definir por Euskotren.

II.3.2. Timbres en barras asidero a una altura máxima sobre el piso de 1500 mm, que dispondrán de sistema de lectura Braille, para personas invidentes.

Número y modelo de timbres a determinar por Euskotren durante la fase constructiva. Los timbres serán de carcasa amarilla y botón azul.

II.3.3. Barras en costado y techo con indicadores para invidentes y PMR, en los huecos reservados para personas de movilidad reducidas, para los que las personas viajeras que van de pie puedan utilizarlos cuando esos huecos no estén ocupados.

II.3.4. Asideros detrás del puesto de conducción.

II.3.5. Adecuada localización de trampillas para acceso a los órganos mecánicos del chasis, a determinar por Euskotren, con recubrimiento exterior igual al acabado del piso, indicándose los más significativos:

a) Zona motor y caja.

b) Motor de arranque.

c) Alternador.

d) Válvulas neumáticas.

e) Diferencial.

f) Desbloqueo de frenos.

g) Amortiguadores.

h) Equipo antivaho.

i) Motor y varillaje limpiaparabrisas.

j) Recubrimiento especial en zona motor anti sonoro y anti vibratorio.

II.3.6. Suelo interior de poliéster y acabado efecto madera.

II.3.7. Un espejo retrovisor interior.

II.3.8. Mampara opaca en butacas próximas a las puertas.

II.3.9. Avisador acústico y visual en el salpicadero, de color rojo parpadeante, de parada solicitada y otra de color azul para PMR, conectado en paralelo con el timbre del salpicadero. Ubicación por determinar por Euskotren.

II.3.10. El número de plazas mínimas será:

Sentadas 37.

Mínimo de pie 35 plazas, con 2 PMR.

Se cumplimentará la siguiente tabla:

	0 PMR	1 PMR	2 PMR
PLAZAS SENTADAS			
PLAZAS DE PIE			

II.3.11. Butacas viajeros tipo **CIVIC V-3** o similar, tapizada, acolchada y con carcasa trasera. Los asientos irán tapizados en azul (modelo de tapicería ágora, antibacteriano), antibacteriano, con reposacabezas en color azul oscuro a excepción de los 4 asientos para PMR que irán en color verde. (modelo de tapicería ágora).

II.3.12. Espacio para dos sillas de ruedas para personas de movilidad reducida (PMR), colocadas en sentido contrario a la marcha y provistas de dispositivos homologados que impidan el deslizamiento tanto de la silla como de la PMR. Dispondrá de pulsador de parada solicitada, con testigo parpadeante en el salpicadero, de color azul.

Se cumplirán los decretos 126/2001, 68/2000 BOPV y ANEXO VII o los que estuviesen en vigor en el momento de la adjudicación.

II.3.13. Se reservarán 4 asientos para personas con movilidad reducida, ubicados en el sentido de marcha del vehículo, siendo señalados por el símbolo internacional de la accesibilidad, y color de tapicería especifico, además de por un relieve en los pasamanos superiores.

Estas plazas dispondrán de dos asientos con apoyabrazos escamoteables y un pulsador de parada solicitada.

El itinerario desde la puerta de acceso indicado hasta el espacio libre de los asientos será practicable para una persona de movilidad reducida

(PMR) usuaria de silla de ruedas. En este itinerario no podrá existir, por tanto, ningún escalón o cualquier otro obstáculo y deberá tener ancho de pasillo mínimo de 0,80m., que garantice el fácil desplazamiento de una silla.

II.3.14. Sin balda superior porta paquetes.

II.3.15. Se valorara, Parasol/es eléctrico/s enrollables en parabrisas frontal que cubra/n la práctica totalidad del parabrisas, y manual en ventana lateral del conductor/a. Valorable eléctrico en ventanilla del personal de conducción.

II.3.16. Se valorará iluminación interior mediante tipo Led, la cual deberá proporcionar una iluminación antideslumbrante, en la zona de conducción. Con ajuste de intensidad de iluminación desde el puesto del personal de conducción.

II.3.17. Luz conductor/a conectado a la apertura de puerta delantera y a la luz de cruce.

II.3.19. Iluminación de escalones conectada a luz interior, deberán ser todos ellos encastrados, y de tipo Led. Moldura de señalización horizontal en los escalones interiores, (moldura TREAD MASTER, tipo R con tira ZIG-ZAG, amarillo-negro) o similar.

II.3.20. Sonería de ayuda en acceso de invidentes provista de sistema de accionamiento opcional para las personas que conducen, de volumen tal, que con motor encendido se escuche, pero no moleste y se pueda desconectar desde el puesto de conducción.

II.4 Puesto de Conducción

II.4.1. Pantalla de protección en metacrilato ahumado gris o similar.

II.4.2. Puesto de conducción tipo Euskotren, con puerta con alojamiento suficiente para bolsa de trabajo del personal de conducción. A definir medidas en el proceso constructivo.

II.4.3. Cajón de seguridad bajo asiento del conductor, a adaptar en el proceso constructivo a los requerimientos de Euskotren.

II.4.4. Iluminación independiente para el puesto de conducción, en el techo, y a los pies, (debajo del salpicadero).

II.4.5. Extintores, botiquín, luz de emergencias por avería, chaleco reflectante, según reglamentación. Definiendo la colocación de estos elementos con Euskotren.

II.4.6. Reposapiés izquierdo, según dimensiones ergonómicas presentadas por Euskotren.

II.4.7. Se valorara que disponga de (Asiento ergonómico), con suspensión neumática y apoyo lumbar eléctrico, y cervical (tipo Isri 6860), con espacio para ubicar caja fuerte, asiento regulable en altura entre 1,50 y 2,00. El tapizado será antideslizante tapizado en polipiel, y siempre acorde a la homogeneización de flota.

II.4.8. El habitáculo se construirá con la máxima protección contra posibles colisiones frontales y laterales, no existiendo en él aristas vivas ni salientes.

Se adjunta Pliego con las dimensiones mínimas necesarias para cumplir con las exigencias de Euskotren, en cuanto a la ergonomía del puesto de conducción.

II.4.9. La ubicación de los botones táctiles o electrónicos, teclas se presentará con anterioridad al inicio del proceso constructivo. Así mismo, se unificarán los símbolos, a fin de facilitar la localización de estas. Se dejarán tres huecos con tecla o táctiles, para otros sistemas tales como Peaje, etc.

II.4.10. Colocación mínima de 2 tomas de USB en el salpicadero.

II.4.11. OBD situado en salpicadero con fácil acceso.

II.4.12. Con percha en el compartimento de conducción.

II.4.13. Mampara semi-antivandálica, con sistema antirreflejos y de vidrio homologado.

II.5 Ventanas

II.5.1. Lunas tintadas.

II.5.2. Se valorará que las lunas laterales y la trasera sean dobles.

II.5.3. Se valorará ventana lateral de puesto de conducción, sistema eléctrico.

II.6 Ventilación, Calefacción y Aire Acondicionado

II.6.1. Claraboyas en techo como salida de emergencia según normativa.

II.6.2. Calefacción por convectores sin precalentador.

II.6.3. Sistema antivaho que afecte al parabrisas frontal en su totalidad, y a las zonas que interfieran en la visibilidad de los espejos. Sistema antivaho en ventanilla del puesto de conducción y puerta delantera.

II.6.4. Equipo de climatización, independiente zona de conducción – zona de pasaje.

II.7 Elementos de Uso en Emergencia

II.7.1. Martillos rompe lunas en color rojo con sirga de acero u otro sistema que asegure un sistema antirrobo.

II.7.2. Como mínimo dispondrá de los extintores que marque la normativa vigente.

II.7.3. Se valorará un (Sistema de Detección y Extinción de Incendios) para autocares DAFO o similar, con indicación en el salpicadero de que éste, está en funcionamiento. Se valorará que sea DAFO por homogeneización con el resto de la flota, será de mutuo acuerdo entre fabricante y Euskotren.

II.8 Varios

II.8.1. Limpiaparabrisas de funcionamiento automático de dos velocidades, más una posición temporizada. De longitud que posibilite una limpieza total en altura y zona de cámaras retrovisores.

II.8.2. La iluminación será led.

II.8.3. Faros antiniebla delanteros y traseros.

II.8.4. Colocación de tercera luz de freno.

II.8.5. Se valorará, que todos los pilotos exteriores tanto delanteros como traseros colocados en los paragolpes, irán embutidos o protegidos de forma que no sobresalgan del paragolpes y perfectamente estancos al agua, con acceso fácil. Se valorará el uso de pilotos tipo led en todo el vehículo.

II.8.6. Instalación de aparatos de radio con volumen independiente la zona de conducción y la del pasaje, y sistema de megafonía interior para el personal de conducción, con número necesario de altavoces para conseguir un balance general adecuado. La radio será independiente del sistema de comunicación manos libres

II.8.7. Instalación para el control de acceso y descenso de viajeros en puerta trasera, a base de una cámara de T.V., y monitor en puesto de conducción, con la activación y desconexión, de la cámara de video vigilancia.

II.8.8. Instalación de una cámara en la trasera del autobús, que se vea desde el monitor. Esta se pondrá en funcionamiento al introducir la marcha atrás.

II.8.9. Señal intermitente de puertas abiertas con sistema de emergencia.

II.8.10. Bocina de aire y eléctrica.

II.8.11. Aislamiento térmico en techo, laterales y trasera.

II.8.12. Sensores de proximidad de marcha atrás.

II.8.13. Señal acústica y luz de marcha atrás.

II.8.14. Se valorará que el Rótulo electrónico frontal mínimo de 28 dígitos de 105mm, en dos filas (16x34 puntos). A definir por Euskotren, por homogeneización con el resto de la flota.

II.8.15. Se valorará Rótulo electrónico lateral con capacidad mínima para trece dígitos de 105mm., en hombrera derecha (65x7 puntos). A definir por Euskotren por homogeneización con el resto de la flota.

II.8.16. Se valorará Rótulo trasero con capacidad mínima para cuatro dígitos (11x28 puntos). A definir por Euskotren, por homogeneización con el resto de la flota.

II.8.17. Señal acústica y luminosa intermitente de preaviso de puesta en funcionamiento de la rampa para PMR; la señal luminosa repetida también al exterior. En el salpicadero se instalará una luz intermitente que indique la solicitud realizada.

II.8.18. Parada solicitada encastrada en mueble de techo delantero detrás del puesto de conducción, en bilingüe Euskera y Castellano, conectado en paralelo con el timbre y luz en el salpicadero.

En el salpicadero se instalará una luz roja intermitente, que indique al conductor/a la solicitud realizada. La ubicación se determinará con Euskotren.

II.8.19 Se valorará (Sistema de comunicación telefónica), con manos libres modelo a definir por Euskotren, por homogeneización con el resto de la flota.

II.8.20. Señalética, interior y exterior en euskera/Castellano. La traducción al euskera deberá ser revisada por la persona responsable de traducción de Euskotren.

II.9 Especificación Técnica del Equipo de Accesibilidad

II.9.1. Se valorará que deberá de tener instaladas dos rampas "independientes" situada una sobre la otra, en la puerta trasera del siguiente modelo, o equivalente:

- Eléctrica Hidral-Gobel modelo Gobel EWR
- Manual abatible Hidral-Gobel modelo HG Golden Ramp.

Se valorará la instalación de este modelo de rampa por homogeneización con el resto de la flota.

II.9.2. Mandos automáticos desde el puesto de conducción.

II.9.3. El Sistema de acceso, cumplirá las normas que en esta materia rigen en la Comunidad Autónoma del País Vasco.

II.9.4. Dispondrá de sistema automático de funcionamiento, que garantice su absoluta seguridad de uso, teniendo en cuenta que está destinada su utilización a personas de movilidad reducida, sin acompañante y provistos de silla de ruedas.

Estará ubicada en el centro del vehículo, sin alcance directo desde el puesto de conducción.

Provista de señal acústica y luminosa exterior, mientras esté en funcionamiento.

Dispondrá de timbre de solicitud de uso, tanto en el interior como en el exterior del autobús.

II.9.5. En función del tipo de Rampa, la parte más baja de esta estará protegida por una estructura, a fin de evitar golpes por badenes u otros elementos del pavimento.

II.10 Sistema de venta y cancelación, SAE y otros.

II.10.1. Preinstalación del sistema de megafonía interior y exterior para invidentes Amplibox de BKB o equivalentes conectados con consola de sintetizador. El altavoz deber ir colocado en la entrada al lado derecho.

II.10.2. Equipamiento SAE, ticketing, SIO, videovigilancia y TFTs:

- Preinstalación y cableado para equipamiento Sae, billetaje, videovigilancia y TFTs según especificaciones, Euskotren.
- Instalación de 4 cámaras de videovigilancia. Ubicación para definir con Euskotren.
- Instalación de bases para pupitre, validadoras delantera y trasera. El número de validadoras y la ubicación por bus a definir con Euskotren.
- Instalación de 2 pantallas, TFTs. Ubicación para definir con Euskotren.
- Instalación de sistema SIO.
- El vehículo se debe de entregar con todos los sistemas incluidos en este apartado en funcionamiento. El proveedor que en la actualidad indica la DFG para la realización de estas instalaciones es GERTEK.
- La instalación final de los equipos se hará en las instalaciones de Euskotren en Zumaia, puesto que es necesario disponer, en el momento de la instalación del nuevo vehículo, del vehículo a retirar, puesto que se intercambian repuestos de un vehículo a otro.

II.10.3. La oferta deberá contemplar el equipamiento embarcado necesario para el envío de información a un sistema telemático central del fabricante del chasis, que posibilite disponer de información detallada, de consumos (gasoil, urea, aceite), averías, intervalos de mantenimiento, reacciones del vehículo (sobre aceleraciones, bloqueos, etc.) a través de un acceso remoto a dicho sistema central al objeto de permitir el fomento de una conducción eficiente y de optimización de las actuaciones de mantenimiento, consumos y costos de operación. El periodo de disponibilidad será sin coste para Euskotren, de diagnosis remota.

II.10.4. Asimismo, el sistema embarcado deberá comunicarse con otros sistemas existentes en el vehículo como posicionamiento y tacógrafo, distintos a sistemas propietarios del fabricante, dado que en la actualidad Euskotren, ya dispone de un sistema de posicionamiento (SAE) vinculado al servicio que presta para la Diputación Foral de Gipuzkoa.

II.10.5. Preinstalación y cableado para USB en todas las barras /asideros verticales.

II.11 Repuestos

II.11.1. La adjudicataria de la carrocería se comprometerá a disponer de un stock mínimo en las instalaciones de Euskotren o en las suyas propias, que garantice la entrega de estos en un plazo máximo de 24 horas. Dicho stock estará compuesto de un juego de lunas completo, un frontal, una trasera y un juego de puertas. El incumplimiento del plazo de entrega, que suponga una paralización del vehículo, acarreará una penalización de 1.000€ por día de retraso.

II.11.2. Además de lo descrito en el punto anterior, el plazo máximo de entrega de un segundo juego de lunas para un autobús completo. El incumplimiento del plazo de entrega comprometido, que suponga una paralización del vehículo, acarreará una penalización de 1.000€ por día de retraso.

III. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS SOBRE ELEMENTOS DE SEGURIDAD

Se dotarán todos aquellos elementos reglamentarios y además los siguientes:

III.1 Mando de control de seguridad, según reglamento 107 o posterior en caso de existir.

III.2 Interruptor en compartimento motor, que impida el arranque del motor con portón abierto.

III.3 Dispositivo que impida que el motor de arranque se pueda poner en marcha cuando el motor térmico esté en funcionamiento.

III.4 Sistema de seguridad que impida el arranque del motor con velocidad seleccionada.

III.5 Apertura y cierre desde el exterior de las puertas delanteras mediante cerradura exterior a determinar por Euskotren.

III.6 Con velocidad seleccionada y puerta abierta, el motor permanecerá al ralentí al acelerar.

III.7 Sistema anti-abandono del puesto de conducción, sin estar accionado el freno de estacionamiento.

III.8 Bloqueo de vehículo con Kleening accionado.

III.9 Bloqueo de puertas con vehículo en movimiento.

III.10 Accesibilidad: Rampa de PMR:

- La puerta central dispondrá de una rampa doble compacta, por una pare, una retráctil motorizada, accionada eléctricamente de la marca Hidra Globel o similar, y otra manual situada en la parte superior (tipo libro).

- El vehículo estará equipado con sistema de arrodillamiento (kneeling) en el lado derecho, para facilitar el acceso PMR y sillas de ruedas.

- Funciona siempre con freno de estacionamiento echado y puertas cerradas.

- Señalizado: mediante señal acustica e iluminación.

- Para accionar la rampa dispondrá de una tecla de permiso más la tecla de accionamiento.

- Con la rampa manual desplegada, no se moverá el autobús.

- Pulsadores de emergencia, sistema de "apertura manual de puerta libre" con rearme de los pulsadores y sin bloqueo de vehículo al accionar los mismos en movimiento a velocidad mayor o igual a 3-7 Km /h.

IV. GARANTÍAS MÍNIMAS

CHASIS	
Chasis	3años
CARROCERIA	
Corrosión y suelo interior	10 años
Equipo calefacción y aire acondicionado	5 años
Instalaciones Eléctricas y sistemas eléctricos	5 años
Sistema de acceso PMR	3 años
Deformaciones de Carrocería	10 años
Baterias y sistemas de Hibridación	12 años

Todas ellas a partir de la fecha de matriculación del vehículo.

V. PLAZO DE ENTREGA

Se indicará el plazo de entrega de los vehículos, siendo de un máximo de 40 semanas a contar desde el acta de inicio de los trabajos. El incumplimiento del plazo de

entrega comprometido, que acarree penalización para Euskotren por parte de la Diputación, será repercutida a la adjudicataria, además de la aplicación de las penalidades por demora que figuran en el Pliego de Condiciones Administrativas.

12. CONDICIONES ERGÓNOMICAS DEL PUESTO DE CONDUCCIÓN

12.1. Introducción

El diseño ergonómico del puesto de conducción es un componente necesario para la protección de la salud y la seguridad de las personas que realizan funciones de conducción.

Un buen diseño del puesto de trabajo debe garantizar la asignación correcta del espacio y la disposición armónica de los medios de trabajo, de forma que la persona no tenga que esforzarse en movimientos inútiles, desproporcionados o que distraigan su atención.

En el caso de una adecuada composición ergonómica del puesto de conducción de autobús, los principales criterios antropométricos para tener en cuenta son:

- La posición de trabajo (sentada).
- El plano de trabajo y zonas de alcance (tablero de mandos y volante).
- Las zonas de visión (cristales y pantallas de las cámaras).
- Condiciones higiénicas del puesto (luz, temperatura, etc.).

Todos estos aspectos deben de ser definidos en función de las características de las personas trabajadoras y las exigencias de la tarea.

Cuando la población de referencia es variable y los puestos pueden ser ocupados por diferentes personas, es necesario acudir a las tablas antropométricas elaboradas en el país de referencia.

A pesar de la facilidad para establecer los valores medios de las dimensiones corporales, no se diseña en función de una persona estándar o media. En el diseño ergonómico de puestos se deben considerar las dimensiones de las personas más desfavorecidas en cada situación o lo que es lo mismo, en función de los extremos que se verían más limitados. Por ejemplo, al establecer la posición de los elementos de trabajo se tendrá en cuenta el alcance punta-dedo para quienes tengan menor estatura, o al diseñar el espacio necesario para las piernas, no nos interesará saber la altura media de la población, sino la de las personas de mayor estatura.

12.2. Recomendaciones ergonómicas par el puesto de personal de conducción

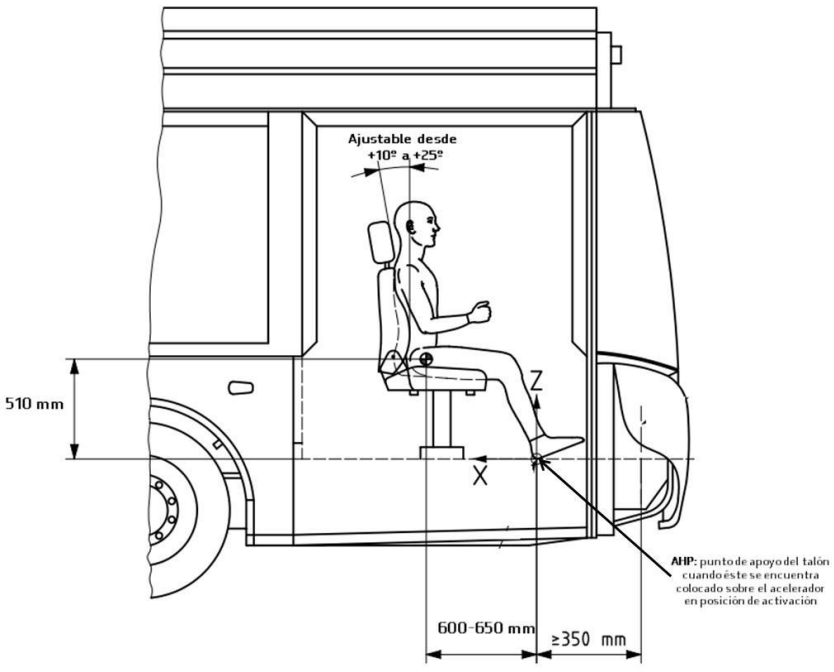
Para establecer un criterio unificado en cuanto a las dimensiones generales del habitáculo del personal de conducción, se toma como referencia los estándares establecidos en la norma ISO 16121-1:2012 Vehículos de carretera- Requisitos ergonómicos para el habitáculo del personal de conducción en autobuses de línea.

Los requisitos recomendados por esta norma ISO 16121-1:2012 están basados en las conclusiones científicas del proyecto de estudio "Habitáculo del conductor en los autobuses de línea" realizado en Alemania y que se encuentra resumido en las recomendaciones de la VDV 234.

La norma ISO 16121-1:2012 pretende tomar en consideración las implicaciones prácticas para todos los rangos de las personas que realicen las funciones de conducción, pero particularmente aquellos con estaturas comprendidas entre 1,55 m (estatura baja) hasta 2,0 m (estatura alta)

12.2.1. Diseño de cabina y accesos

La longitud del habitáculo del personal de conducción (dimensiones interiores) debe ser tal que la persona que realice funciones de conducción pueda alcanzar toda la gama de ajustes, incluyendo los posibles mecanismos de giro o rotación si los hubiera, sin ninguna restricción. El espacio libre por delante del punto de apoyo del talón cuando éste se encuentra colocado sobre el acelerador en posición de activación, debe ser como mínimo de 350 mm.



El espacio libre lateral mínimo para el codo desde el alcance del hombro deberá ser de 800 mm.

En cuanto al acceso, los autobuses de planta baja cuya plataforma se encuentre entre 300 y 350 mm sobre el nivel del suelo se recomienda que cuenten con un único escalón de acceso. Si la plataforma del autobús se encuentra por encima de 350 mm, deberán contar con escalones equidistantes con una contrahuella mínima de 125 mm y máxima de 250 mm.

El acceso al puesto debe estar expedito y no deberá contar con ninguna restricción, con un ancho mínimo de paso de 500 mm.

La cabina del personal de conducción debe contar con un espacio para el almacenaje de la bolsa del personal de conducción. Las dimensiones de este espacio como mínimo deberán ser de 480 mm × 330 mm × 170 mm (largo × alto × ancho), siendo recomendable que el ancho alcance los 240 mm. A pesar de lo establecido en la norma ISO 16121-1:2012, debido al modelo de bolsa utilizado actualmente, estas medidas deberán incrementarse siendo las dimensiones necesarias de ≥ 320 mm × 390 mm × 210 mm (largo × alto × ancho).

Para los objetos personales se deberá contar con espacio de almacenaje antideslizante adicional. También se proveerá un espacio destinado al almacenaje de la ropa, chaqueta...etc. del personal de conducción. Por último, la cabina deberá tener un compartimento que se pueda cerrar con llave para objetos de valor.

Asimismo, este espacio deberá contar con dos mamparas, una de separación detrás del asiento del personal de conducción y otra anti-Covid que proteja al conductor del contacto con los viajeros en el momento de acceso al autobús por la puerta delantera.

12.2.2. Asiento

El punto central del volante deberá posicionarse en línea con el punto central del personal de conducción, permitiéndose una compensación de 25mm Las dimensiones del asiento y los ajustes que se recogen en la siguiente tabla como "mínimo requerido" son, como su nombre indica, unos requisitos mínimos que deberán ser cumplidos en todo caso. Sin embargo, Euskotren ha apostado a lo largo de los años por la mejora ergonómica en todos los vehículos que se adquieren. De ahí que en las nuevas adquisiciones se exijan aportaciones para la mejora de las condiciones ergonómicas que van más allá de los mínimos requeridos.

En la siguiente tabla se detallan algunas de las características que deberían de tener los asientos de conducción.

Componente	Medida/ escala de ajuste (*)	Mínimo requerido (*)	Recomendado (*)
Asiento completo	horizontal	≥ 200	≥230
	vertical	≥100	≥130
Superficie del asiento	Profundidad de la superficie del asiento	400-450	390-500 regulables
	Anchura de la superficie total del asiento	≥450	≥480
	Inclinación de la superficie del asiento	5°± 5°	5º± 10º regulables
Respaldo	Altura de respaldo	≥ 500	≥ 600
	Anchura del respaldo (total*	≥ 475	-
	Anchura del respaldo zona lumbar	≥ 270	300-400
Respaldo	Inclinación del respaldo (respecto a la vertical)	Desde +10º a +25º regulables	Desde 0° a 30° regulables
	Altura del extremo superior del reposacabezas respecto a la superficie del asiento	≥ 840	-
Reposacabezas	Altura del reposacabezas	≥ 120	
	Anchura del reposacabezas	≥ 250	
Sistema amortiguación asiento	Regulación del peso para la amortiguación del asiento		45 KG-130 KG

* Las dimensiones se establecen en mm.

El asiento debe poder regularse en modo manual desde la posición "sentada" del personal de conducción. Las funciones comprenden la regulación longitudinal y de

altura del asiento; la regulación del ángulo del respaldo y de la base, profundidad de la base, regulación en altura y curvatura del apoyo lumbar; regulación de la altura y curvatura del reposacabezas.

Igualmente sería recomendable que el asiento pudiera adaptarse de modo idóneo para evitar ciertas gamas de frecuencia que acentúan las vibraciones soportadas por el personal que realiza funciones de conducción.

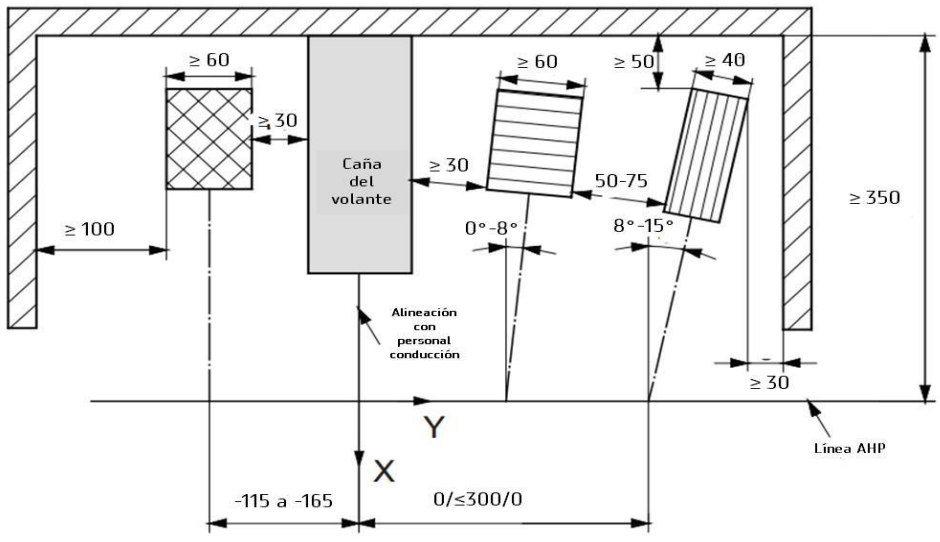
Si el asiento está provisto de un mecanismo de giro, se deberá dejar suficiente espacio libre para las piernas del personal de conducción. El rango del giro deberá estar limitado por topes, y el asiento deberá bloquearse en la posición de conducción por sí solo. Los mandos para el accionamiento del giro deben ser fácilmente accesibles.

Del mismo modo, el tapizado del asiento debe ser más blando en el centro que las prominencias laterales. En el diseño del contorno del asiento, se debe evitar que éste envuelva completamente al cuerpo, porque se pierde confort como consecuencia de dificultar la ventilación de este. El material con que esté realizada la tapicería del asiento debe ser transpirable, para permitir la evaporación del sudor.

12.2.3.-Pedales

El pedal del acelerador y del freno deben estar dispuestos de tal manera que el movimiento del pie sea rotacional durante la conducción.

La altura del pedal del embrague debe ser similar a la altura del pedal de freno, de modo que permita movimientos simétricos de la pierna derecha e izquierda del personal de conducción. La diferencia de altura entre el pedal de freno y el del embrague debe ser ≤ 20 mm para aquellos pedales de tipo "péndulo".



En la siguiente tabla se detallan las posiciones y organización de los pedales, así como las fuerzas de operación.

Componente	Medida/ escala de ajuste	Mínimo requerido (*)	Recomendado (*)	Observaciones
ACELERADOR	Coordenadas del AHP	0/≤300/0	0/≤250/0	
	Rotación del pedal comparada con el plano cero-Y	8°-15°	12°	
	Posición de descanso	32°-60°	43°-49°	El pedal del acelerador no debe posicionarse mas alto que el pedal de freno
	Angulo de accionamiento	20°-30°	20°	
	Fuerza de accionamiento	25N- 40N	30N- 35N	
	Espacio libre longitudinal entre el pedal del acelerador y la carrocería	≥50		
	Espacio libre lateral entre el pedal del acelerador y la carrocería	≥30		
	Espacio libre entre el pedal del acelerador y el pedal de freno		50- 75	
	Ancho del pedal de acelerador		≥40	

* Las dimensiones se establecen en mm.

Componente	Medida/ escala de ajuste	Mínimo requerido (*)	Recomendado (*)	Observaciones
FRENO	Rotación del pedal comparada con el plano cero-Y	0°-8°	5°	
	Posición de descanso	43°-60°	43°-49°	
	Angulo de accionamiento	20°-30°	25°	
	Fuerza para máxima frenada		≤250N	
	Ancho del pedal de freno		≥60	
	Espacio libre entre el pedal de freno y cualquier componente a la izquierda de dicho pedal		≥30	
EMBRAGUE	Distancia longitudinal del eje del pedal al plano cero-Y	-115 a -165	-130	
	Rotación del pedal comparada con el plano cero-Y	0°		
	Recorrido del pedal en la dirección del movimiento del pedal	170 máx.	150	
	Fuerza para desembragar	≤150N	20N- 120N	
	Espacio libre lateral entre el pedal del embrague y la carrocería	≥100	100- 150	

	Ancho del pedal de freno		≥60	
	Espacio libre entre el pedal de freno y cualquier componente a la derecha de dicho pedal		≥30	

* Las dimensiones se establecen en mm.

Componente	Medida/ escala de ajuste	Mínimo requerido (*)	Recomendado	Observaciones
CARROCERIA	El espacio libre por delante del punto de apoyo del talón cuando éste se encuentra colocado sobre el acelerador en posición de activación hasta la carrocería	≥350		

* Las dimensiones se establecen en mm.

Para el apoyo del pie izquierdo, el vehículo estará dotado de un pedal de descanso situado a la izquierda de la caña del volante o a la izquierda del pedal de embrague. Las dimensiones se establecen en milímetros.

Componente	Medida/ escala de ajuste	Mínimo requerido (*)	Recomendado (*)	Observaciones
PEDAL DE DESCANSO	Angulo respecto del plano horizontal	25°-30°		
	Largo	≥300	≥350	
	Ancho	≥100	≥150	

	Espacio libre lateral con respecto al pedal de embrague	≥30	≥50	

12.2.4.- Volante

La regulación del volante debe permitir los ajustes pertinentes y su bloqueo sin que el personal de conducción deba soltar el cinturón de seguridad ni abandonar la posición de sentado.

En la siguiente tabla se detallan la posición y dimensión que debe tener el volante.

Componente	Medida/ escala de ajuste	Mínimo requerido (*)	Recomendado (*)	Observaciones
VOLANTE	Posición del centro del plano proporcionada por el borde del volante		X=170- 220	
			Y=0 ± 25	
		Z=800 ± 40	Z=770	
	Angulo de visión lateral del plano del borde del volante		α = 27°	
	Diámetro	≤500	450 ± 25	
	Rango de ajuste del eje	≥80	≥110	
	Rango de ajuste de inclinación	α ± 5°	α ± 10°	

* Las dimensiones se establecen en mm.

12.2.5. Tablero de control y mandos

Todos los mandos situados en el puesto de conducción deben instalarse de manera que sean fácilmente accesibles, permitiendo una óptima visibilidad exterior, así como la posibilidad de variación postural.

Dado que el número de mandos es elevado, conviene agrupar los interruptores de acuerdo con sus usos por los que los que se usan con más frecuencia deben colocarse en área de acceso principal y los menos empleados pueden colocarse en un panel de control lateral.

Para evitar errores de reflejos, las superficies de los indicadores deberán estar perpendiculares a la línea de visión. Las superficies brillantes deberán tener una inclinación aproximada de ± 10° de la posición ideal con respecto a la línea de visión. La visión de los mandos no deberá estar obstaculizada por la sombra que produce el volante.

A continuación, se presenta un ejemplo de una distribución tipo del tablero de mandos.







Salpicadero 2/3



Los mandos y sus funciones serán proyectados, seleccionados y dispuestos de manera que sean compatibles con las características fisiológicas (y particularmente de movimiento) de las partes del cuerpo utilizadas para su operación (manos, dedos, pies u otras partes del cuerpo). Los requisitos de velocidad, precisión y esfuerzo necesario también serán tenidos en cuenta.

La función del mando será fácilmente identificable, para evitar confusión, así como distinguible de la función de cualquier otro mando adyacente.

Los mandos, y especialmente los mandos de arranque, serán proyectados, seleccionados y dispuestos de tal manera que se evite su operación involuntaria.

El análisis de los movimientos oculares demuestra que la conducción del vehículo en posiciones de tráfico normales y la observación de la entrada y salida de personas pasajeras en las paradas sobrecargan gravemente la atención del conductor. Por ello, la información que aportan los instrumentos y testigos luminosos del vehículo debe limitarse a lo imprescindible. La informática aplicada a los vehículos permite sustituir numerosos instrumentos e indicadores por una pantalla informativa de cristal líquido montada en el centro el cuadro de mandos.

12.2.6. Cotas recomendadas del puesto del personal de conducción

1. Altura luna frontal desde la consola superior frontal al salpicadero: 56 cm.
2. Altura desde el suelo hasta consola superior: 152 cm

3. Altura desde el asiento hasta consola superior: 112 cm.
4. Altura de la base del asiento al suelo: 40 cm.
5. Altura de la caja fuerte, suplemento de la butaca al suelo: 18 cm.
6. Distancia desde frontal butaca, hasta salpicadero: 41 cm
7. Distancia desde trasera butaca reclinada a mampara detrás de quien conduce: 15 cm.
8. Distancia desde lateral derecho-butaca, a panel interior puerta de acceso puesto conducción: 20 cm.

UBICACIÓN DE LA BOLSA DEL PERSONAL DE CONDUCCIÓN

Cada una de las personas que realiza las funciones de conducción lleva una bolsa con los elementos imprescindibles para el desarrollo de su trabajo:

- Documentación necesaria para el servicio.
- Cambios

Esta bolsa irá ubicada obligatoriamente en la puerta de acceso al puesto de conducción. Se recuerda que las dimensiones de la bolsa son:

- 320 mm de largo.
- 390 mm de alto
- 210 mm de anchura

CRITERIOS MEDIOAMBIENTALES.

- Los vehículos han de tener, como mínimo, la categoría «ECO» según la clasificación de la DGT1.
- Los vehículos se tienen que adecuar a estándares Europeos de menor consumo energético (en kW/km), según los estándares SORT de la UITP o equivalente.
- El Sistema de Aire acondicionado del vehículo funcione con un gas refrigerante con un potencial de calentamiento atmosférico (en referencia al CO2 para un período de 100 años) igual o inferior a 150. Si se usa una mezcla de gases, el potencial se calculará en función del porcentaje de cada gas en peso según la fórmula [% del gas i x PCA gas i]. Los valores de PCA se pueden encontrar en los anexos del Reglamento (UE) N.º 517/2014.Σ