

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA EL SUMINISTRO  
DE 18 AUTOBUSES URBANOS DE 12 METROS Y 6 AUTOBUSES  
URBANOS DE 18 METROS, PROPULSADOS POR GNC, PISO  
BAJO. EN DOS LOTES PARA ENTREGA EN 2026 Y 2027**

**FEBRERO 2025**

**EXPEDIENTE NUM. TCC01/2025**

## ÍNDICE

1.	ASPECTOS GENERALES.....	6
2.	DESCRIPCIÓN DEL VEHÍCULO.....	6
2.1.	Dimensiones principales y configuración del vehículo. ....	7
3.	CARROCERÍA .....	8
3.1.	Estructura .....	8
3.2.	Recubrimiento exterior .....	8
3.3.	Configuración externa .....	8
3.4.	Configuración interior y capacidad de los vehículos.....	10
3.5.	Puertas / ventanas .....	12
3.6.	Accesibilidades.....	14
3.7.	Aviso de parada: timbres y carteles.....	19
3.8.	Espejos retrovisores / Cámaras .....	20
3.9.	Videovigilancia .....	20
3.10.	Indicadores de línea .....	20
3.11.	Limpiaparabrisas .....	21
3.12.	Seguridad .....	21
3.13.	Sistema ADAS.....	21
4.	MOTOR.....	22
4.1	Equipo Motor .....	22
4.	Equipo de refrigeración .....	23
4.	Funciones programables.....	24
4.	Filtro de aire .....	24
4.	Sistema de escape.....	24
4.	Compartimento del motor.....	24
4.	Motor de arranque.....	25
4.	Prestaciones.....	25
4.	Consumos .....	25

### MOVENTIS TCC PAMPLONA

a) Combustible .....	25
b) Aceites .....	25
d) Nivel constante de aceite .....	26
5. CAJA DE CAMBIOS .....	26
6. SUSPENSIÓN.....	27
6.1. Amortiguadores .....	27
6.2. Kneeling. ....	27
7. FRENOS .....	27
7.1. Freno de servicio.....	28
7.2. Freno de estacionamiento.....	29
7.3. Freno de parada.....	29
7.4. Sistema de freno mediante EBS y ESC.....	29
7.5. Cilindros de freno .....	29
7.6. Ralentizador .....	29
7.7. Depósito de aire .....	30
7.8. Conductos de aire .....	30
7.9. Bloqueo de la marcha .....	30
8. DIRECCION .....	30
9. RUEDAS Y NEUMATICOS.....	31
10. DEPOSITOS DE GAS.....	31
11. EQUIPO ELECTRICO.....	32
11.1. Iluminación exterior .....	33
11.2. Iluminación interior .....	33
11.3. Generador/ Baterías auxiliares .....	34
11.4. Avisadores acústicos .....	34
11.5. Condicionantes de actuación de los dispositivos eléctricos .....	35
12. ENGRASE CENTRALIZADO .....	36

13.	EQUIPOS COMPLEMENTARIOS .....	36
13.1	Sistema de validación y venta de títulos de transporte.....	36
13.2.	SAE .....	37
13.3.	Equipo de radiofonía .....	37
13.4.	Equipos electrónicos y de comunicación. ....	38
14.	VENTILACION .....	38
14.1	Ventilación compartimento pasajeros .....	38
15.	CLIMATIZACIÓN .....	38
15.1	Equipo antivaho.....	39
16.	PINTURA PROTECCION ANTICORROSIVA Y PERFILES EXTERIORES .....	39
16.1	Vierteaguas .....	40
16.2.	Colores .....	40
17.	NIVELES DE RUIDO INTERIOR Y EXTERIOR .....	40
18.	PROTECCION DE INCENDIOS .....	40
18.1	Bocas de llenado.....	41
18.2	Circuitos eléctricos .....	42
19.	ACCESIBILIDAD DE MANTENIMIENTO .....	42
20.	CARACTERISTICAS DEL LUGAR DE TRABAJO DEL CONDUCTOR.....	43
20.1	Ventana lateral .....	44
20.2.	Ventilación, calefacción y aire acondicionado .....	44
20.3.	Parasoles .....	44
20.4.	Asiento del conductor.....	45
20.5.	Separación del compartimento de pasajeros.....	45
20.6.	Mampara de protección para el conductor .....	45
20.7.	Iluminación del habitáculo del conductor .....	46
20.8.	Panel de instrumentos .....	46
20.9.	Indicadores y controles .....	46

20.10.	Extintores .....	46
20.11.	Triángulos.....	46
20.12.	Calzos .....	46
20.13.	Dotación .....	47
20.14.	Nevera.....	47
21.	DISEÑO INTERIOR Y EXTERIOR .....	47
21.1	Manuales.....	47
22.	DOCUMENTACION .....	47
22.1	Documentación de los vehículos .....	48
22.2.	Software de diagnóstico.....	48
23.	SISTEMA DE TELEGESTIÓN .....	48
24.	FORMACIÓN .....	49
25.	PLAN DE MANTENIMIENTO.....	50
26.	GARANTÍAS Y POST VENTA .....	50
26.1.	Descripción.....	50
26.2.	Plazo de garantía de los vehículos .....	51
26.3.	Inmovilización de autobuses .....	51
26.4.	Peticiones de garantía .....	52
26.5.	Stock de piezas de garantía.....	52
26.6.	Garantías extracontractuales .....	52
26.7.	Asistencia técnica.....	53
26.8.	Suministros.....	53

PLIEGO DE CLÁUSULAS TÉCNICAS PARA EL SUMINISTRO DE  
12 AUTOBUSES URBANOS DE GNC A MOVENTIS TCC EN 2026 Y 12 EN 2027

## **1. ASPECTOS GENERALES**

El presente pliego de prescripciones técnicas tiene por objeto detallar las especificaciones que deberán cumplir un total de 18 autobuses estándar de piso bajo y 6 autobuses articulados de piso bajo en dos lotes, para el transporte Urbano Comarcal de Pamplona.

Los elementos que ofertar serán:

### LOTE 1

- 9 autobuses de tipo urbano de clase I, estándar, de piso bajo integral, de longitud 12 metros aproximadamente, propulsado por GNC para entrega en año 2026
- 3 autobuses de tipo urbano de clase I, estándar, de piso bajo integral, de longitud 18 metros aproximadamente, propulsado por GNC para entrega en año 2026

### LOTE 2

- 9 autobuses de tipo urbano de clase I, estándar, de piso bajo integral, de longitud 12 metros aproximadamente, propulsado por GNC para entrega en año 2027
- 3 autobuses de tipo urbano de clase I, estándar, de piso bajo integral, de longitud 18 metros aproximadamente, propulsado por GNC para entrega en año 2027

Los vehículos corresponderán a modelos homologados en España u otros países de la Unión Europea y deberán cumplir todos los requisitos de la legislación vigente y las especificaciones que se detallan a continuación.

Los vehículos se entregarán dotados del correspondiente certificado de inspección técnica que permita su matriculación definitiva.

## **2. DESCRIPCIÓN DEL VEHÍCULO.**

Al objeto de facilitar el acceso a los viajeros con movilidad reducida cumplirán lo dispuesto en el Real Decreto 1544/2007 y su modificación mediante el Real Decreto 537/2019, al igual que en el Reglamento R 107 y en lo que no se oponga a estas disposiciones.

En este pliego técnico se hace referencia a distintos elementos del vehículo utilizando un nombre de fabricante y/o modelo concreto, en todos los casos se entenderá que se admiten aquellas ofertas que incluyan elementos similares a los propuestos.

**2.1. Dimensiones principales y configuración del vehículo.**

Se exponen a continuación aquellas dimensiones y configuración que TCC Pamplona considera más idóneas, no obstante, el ofertante deberá detallar en el mismo orden las que corresponden a su vehículo. Ninguna de estas condiciones será excluyente.

- Longitud total. 12.000 mm. aproximadamente para vehículos estándar y 18.000 mm. aproximadamente para los vehículos articulados.
- Anchura total. Entre 2,50 m. y 2,55 m.
- Altura total. Máxima de 3500 mm. Incluido el equipo de aire acondicionado, en caso de que este se sitúe en el techo, y las bombonas de gas.
- Angulo de entrada. Igual o superior a 7 grados
- Angulo de salida. Igual o superior a 7 grados
- Se informará del ángulo de rampa respecto al eje delantero y trasero
- Altura del techo y visibilidad para los pasajeros de pie. La altura media del habitáculo interior de los vehículos estará comprendida entre 2,25 y 2,45 m. La altura interior, desde el piso hasta la base de la ventana, estará comprendida entre 0,85 y 1m.

El techo deberá estar situado a una altura acorde con la normativa vigente y su diseño debe permitir a los pasajeros una visibilidad correcta.

- Altura del piso. La altura desde la calzada al piso del autobús en las puertas de acceso no ha de ser mayor de 250 mm. Esta altura se podrá medir con el sistema de inclinación lateral o “kneeling” activado.

Todas estas medidas son valores de referencia que deberán cumplir las exigencias de la CEE 2001/85.

- Radio de giro exterior. Igual o inferior a 11 metros en los autobuses rígidos y de 12 metros para los autobuses articulados
- Radio de giro interior. Al trazar un giro de radio exterior indicado en el punto anterior, el radio de giro interior igual o inferior 5,30 m para los autobuses rígidos y de 6 m. para los articulados

### **3. CARROCERÍA**

#### **3.1. Estructura**

La estructura estará compuesta preferentemente de perfiles tubulares, que serán de chapa de acero de alta resistencia o de aluminio de calidad superior resistente a la corrosión y poco peso, con el fin de que sea lo más ligera posible.

Cumplirá con todas las normativas vigentes para vehículos urbanos de viajeros aplicable en nuestro país en el momento de la matriculación

#### **3.2. Recubrimiento exterior**

Las paredes laterales, la parte frontal de la carrocería, la parte posterior y el techo se harán en acero galvanizado o similar de superior resistencia a la corrosión.

La chapa tendrá un espesor aproximado de 0,85 mm.

En caso de utilizarse poliéster en frontil, traseras, faldones laterales y paragolpes, deberá tener una clasificación M2 según UNE 23-727.

La carrocería deberá estar protegida contra la corrosión mediante un sistema que la trate uniforme y completamente para garantizar una vida útil superior a 12 años.

El chapeado del vehículo debe tener un mantenimiento igual al requerido por el acero inoxidable.

#### **3.3. Configuración externa**

Para los vehículos de 12 metros: El vehículo será rígido, con 3 puertas dobles, una de ellas en el voladizo delantero, otra puerta central entre ambos ejes y la tercera puerta posterior al último eje.

Para los vehículos de 18 metros, el vehículo será articulado, con 4 puertas dobles, dos en cada bloque, una de ellas en el voladizo delantero.

PLIEGO DE CLÁUSULAS TÉCNICAS PARA EL SUMINISTRO DE  
12 AUTOBUSES URBANOS DE GNC A MOVENTIS TCC EN 2026 Y 12 EN 2027

La carrocería no incorporará adornos ni otros objetos que presenten salientes o aristas y que constituyan peligro para los usuarios de la vía pública, cumpliendo con la Directiva en vigor.

El armazón de la carrocería deberá ser de elevada resistencia. Se realizará en construcción tubular y en forma de construcción integral.

Los montantes estarán formados por tubos de acero de elevada resistencia.

Las paredes laterales poseerán una línea media longitudinal reforzada que servirá de protección contra colisiones laterales y como alojamiento para la suspensión de los asientos.

Las zonas de transición a los travesaños serán tipo pórtico delante y detrás del eje trasero.

Todos los componentes deben ser fácilmente accesibles, a través de tapas de registro, en el piso y exteriores.

**a) Guardabarros y pasos de ruedas**

Los vehículos dispondrán de faldones guardabarros detrás de todas las ruedas. Los pasos de ruedas serán de acero inoxidable según PN-EN 1088 Tipo 1.4003.

**b) Paragolpes**

Los vehículos deberán ir dotados de paragolpes delantero y trasero. Se valorará que ambos paragolpes estén constituidos en 3 piezas cada uno, para reducir en lo posible los costes de reparación. Las piezas deberán ser desmontables y sustituibles independientemente.

**c) Dispositivos de remolcado**

El vehículo dispondrá de dispositivos que permitan su remolcado, tanto en la parte anterior como en la posterior, según Reglamento UE 1005/2010.

**d) Puntos de aplicación del elevador**

Existirán los puntos necesarios, debidamente señalizados, para poder elevar el vehículo sin carga a fin de poder reparar ruedas y suspensión.

**e) Estanqueidad**

Los vehículos serán lo suficientemente estancos como para evitar la entrada de agua en el compartimento de pasajeros y permitir el lavado interior sin deterioro de sus componentes.

### **3.4. Configuración interior y capacidad de los vehículos**

#### **a) Número de plazas**

**a.1)** Vehículos rígidos: Los vehículos dispondrán de un número total de plazas de 90 aproximadamente, repartidas en unas 26 plazas sentadas, incluidos los 4 asientos reservados a PMR, y 64 aproximadamente de pie conforme normativa vigente.

**a.2)** Vehículos articulados. Los vehículos articulados dispondrán de un número total de plazas de 125 aproximadamente, unas 40 de ellas sentadas, incluidos los 4 asientos reservados a PMR, y aproximadamente 85 de pie conforme normativa vigente.

#### **b) Montaje y características de las butacas del pasaje**

La colocación y disposición de las butacas, así como ellas mismas, deberán cumplir con el reglamento 107, además de tener una gran facilidad para la limpieza.

Las butacas serán de material resistente al vandalismo, con asiento y respaldo tapizado.

El diseño interior estará de acuerdo con los manuales de diseño interior y exterior corporativo de Mancomunidad de Pamplona

#### **c) Configuración del piso**

Deberán cumplirse las exigencias del reglamento 107. La forma del piso deberá garantizar una baja altura continua. La pendiente en la zona posterior será igual o inferior al 8%.

#### **d) Tablero de piso**

El piso estará constituido por paneles de tableros contra chapados según norma EN 314-2. La zona posterior será insonorizada, o similar, según DIN 68705.

#### **e) Revestimiento del tablero del piso**

Revestimiento del piso será de PVC, acolchado en zonas de paso, impermeable, ignífugo, de alta resistencia al desgaste, antideslizante y de acuerdo con los Manuales de diseño interior y exterior corporativo de TCC Pamplona.

Cumplirá las exigencias del reglamento R107.

**f) Escalones**

No se permiten escalones a lo largo del pasillo. Si es necesario salvar un desnivel, se realizará mediante un plano inclinado. Este plano estará a lo establecido en normativas y reglamentos de homologación.

**g) Acabado interior de techo y paredes**

El techo deberá garantizar un fácil acceso a los elementos interiores, especialmente a través de las tapas laterales.

En el techo estarán integradas las unidades de iluminación en toda la longitud del mismo, de forma que no queden salientes y sea visualmente uniforme. La iluminación será de Led's.

**h) Barras y asideros**

La disposición de las barras y asideros en el interior del autobús cumplirán las disposiciones del reglamento R107. Habrá una cantidad suficiente de barras de sujeciones verticales y horizontales que garantizarán la sujeción, debiendo ser estas de acero inoxidable.

La superficie de barras, asideros y montantes de sujeción y ayuda en la progresión interior, las barras serán de acero inoxidable y los asideros deberán ser de un material antideslizante y color que contraste con su entorno, según lo establecido en el RD1544/2007. Se deberán fijar barras y/o asideros en ambos lados de las puertas de servicio, esta también será de acero inoxidable.

Se deberá colocar una barra a modo de protección sobre los convectores de calefacción para que estos no sufran daño.

**i) Marco información**

Se instalará un marco de medida A2 en la mampara que hay detrás del conductor, en el lado de pasaje.

**j) USB**

En los vehículos se instalarán un mínimo de 5 tomas de USB dobles en la zona de pasajeros repartidas a lo largo del vehículo y una en la cabina del conductor, la posición exacta de los cargadores se definirá por el departamento técnico de TCC Pamplona

**k) Percha conductor**

Se instalará una percha fija en el interior de la zona del conductor.

**3.5. Puertas / ventanas**

**a) Puertas de servicio**

• **Autobuses rígidos**

Tendrán tres puertas de doble hoja en el lado derecho, (según puesto de conducción), una en el voladizo delantero, otra entre los dos ejes y otra posterior al último eje. Las dos hojas de la puerta delantera se podrán abrir independientemente a voluntad del conductor.

El conductor dispondrá de un botón para la apertura y cierre de todas sus puertas traseras (todas menos la delantera) con un único pulsador.

Todas las puertas dispondrán de doble sensibilidad, que impidan el aprisionamiento de un pasajero, en su maniobra de cierre o apertura, según legislación E.C.E. y reglamento R 107.

Los vehículos estarán dotados de cámaras de control en puertas central y trasera.

• **Autobuses articulados**

Tendrán cuatro puertas de doble hoja en el lado derecho, (según puesto de conducción), dos en cada tramo rígido, una de ellas en el voladizo delantero. Las dos hojas de la puerta delantera se podrán abrir independientemente a voluntad del conductor.

El conductor dispondrá de un botón para la apertura y cierre de todas sus puertas traseras (todas menos la delantera) con un único pulsador.

Todas las puertas dispondrán de doble sensibilidad, que impidan el aprisionamiento de un pasajero, en su maniobra de cierre o apertura, según legislación E.C.E. y reglamento R 107.

Los vehículos estarán dotados de cámaras de control en puertas central y las dos puertas traseras

#### **b) Características puertas**

Las puertas deberán ser eléctricas y no existirá ningún tipo de elemento neumático vinculado a los sistemas de la apertura eléctrica, deberá cumplir lo que especifica reglamento R107. Constarán de un sistema de seguridad y control de puertas que permita intercambiar señales con otros sistemas como, por ejemplo: arrodillamiento, freno de parada, rampa, etc.

La superficie acristalada de las puertas será la máxima posible, cumpliendo todas las condiciones de fiabilidad y seguridad. Cada hoja dispondrá de un solo cristal, acristalado simple, cristal calorífugo y tintado. Las puertas delanteras deberán ser de doble acristalamiento.

Se valorará debido a la gran incidencia de los sistemas de puertas en la disponibilidad de los vehículos la existencia de un Software Predictivo de los sistemas de puertas

#### **c) Parabrisas y ventanas**

Los parabrisas y ventanas en general deberán cumplir los requisitos exigidos por el reglamento 43.

Se valorará que la luna delantera este dividida en dos, por un lado, la parte superior del letrero y por el otro el resto.

#### **d) Ventanas laterales**

Se equiparán ventanas laterales con dos maineles abatibles como máximo y uno como mínimo a cada lado, con cierre de cuadrillo superior y apertura hacia el interior del habitáculo de pasajeros, para los vehículos articulados se cumplirá lo anterior para cada uno de los bloques.

Serán tintadas en grado suficiente para mejorar la temperatura interior del vehículo.

**e) Ventana trasera**

Serán de vidrio monocapa de seguridad, acristalado sencillo calorífugo, tintado y pegado a la carrocería.

**f) Salidas de emergencia y socorro**

En cuanto al número, disposición, dimensiones y características de las salidas de emergencia, se seguirán las instrucciones del reglamento R107.

**g) Claraboyas**

Se valorará que los vehículos tengan claraboyas motorizadas y que permitan la entrada de luz

**3.6. Accesibilidades****a) Rampa**

El vehículo estará dotado de rampa motorizada para acceso de silla de ruedas que se situará en la segunda puerta y que dispondrá de doble accionamiento, motorizado y manual, éste último que garantice la funcionalidad de la rampa de manera rápida y operativa en caso de fallo del accionamiento motorizado, o de sistema equivalente que mejore la fiabilidad de este. Asimismo, el vehículo estará dotado de sistema de inclinación lateral o "kneeling" para facilitar el acceso a las personas con movilidad reducida.

Estarán dotados de rampa manual adicional a la mecánica, y solo en casos justificados, el vehículo podrá disponer de una única rampa motorizada de doble accionamiento (motorizada y manual). Para ello deberá quedar fehacientemente demostrado que la maniobrabilidad de la misma en modo manual es equivalente en tiempo y practicidad a la de una rampa manual al uso, sin requerir de ninguna herramienta o instrumental para su despliegue total (más allá de la llave de activación del modo manual) y que su accesibilidad resulta también equivalente o incluso mejora a la conseguida por el conjunto de la doble rampa.

Al mismo tiempo, deberá justificarse la mejora en cuanto al mantenimiento, fiabilidad y comportamiento de esta rampa única con respecto al conjunto de doble rampa motorizada más manual.

En todo caso, las rampas instaladas en el vehículo, así como los itinerarios resultantes desde la puerta de acceso de los usuarios en silla de ruedas hasta el espacio reservado, deberán cumplir con lo señalado en la normativa de nivel foral, estatal y/o europeo, según

PLIEGO DE CLÁUSULAS TÉCNICAS PARA EL SUMINISTRO DE  
12 AUTOBUSES URBANOS DE GNC A MOVENTIS TCC EN 2026 Y 12 EN 2027

corresponda, establecida a tal efecto. En particular deberá cumplir lo dispuesto en el RD 1544/2007y posterior modificación de 2019 (RD 537/2019) así como en el Reglamento n 107 de la comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas (CEPE)

En caso de avería, la rampa motorizada se podrá extender y recoger de forma manual.

- La rampa sólo podrá funcionar cuando el vehículo esté parado y con el freno de estacionamiento activado.
- La rampa solo podrá desplegarse estando las puertas cerradas, y estas se abrirán cuando la maniobra de extensión de la rampa haya finalizado.
- La extensión y retracción de la rampa se indicarán mediante luces amarillas intermitentes y una señal acústica. Las rampas serán identificables mediante unas señales de peligro retro reflectantes de color rojo y blanco bien visibles, colocadas en los bordes externos.
- El paso desde la rampa al interior del vehículo no tendrá cambios severos de pendiente y no existirán cambios bruscos de pendiente ni resaltes en cualquier tramo de la rampa, así como en el punto donde se unen la rampa y el piso del vehículo
- La extensión de la rampa en sentido horizontal estará protegida mediante un dispositivo de seguridad que la recoja en caso de encontrar cualquier obstáculo.
- En caso de avería, la rampa deberá ser practicable en formato manual de forma rápida, sencilla y ágil
- Las dimensiones mínimas de la rampa serán de 800 mm. de ancho. Su longitud será tal que la pendiente de la rampa extendida o desplegada sobre un bordillo de 150 mm de altura, al igual que la de los diferentes tramos o componentes de la superficie de la misma, no será mayor del 12%. Para realizar el ensayo podrá utilizarse el sistema de inclinación.
- Las rampas que, listas para su uso, tengan una longitud mayor a 1200 mm estarán equipadas con un dispositivo que evite que la silla de ruedas ruede hacia los lados.
- La carga estática mínima soportada por la rampa apoyada en el suelo será de 300 Kg.

PLIEGO DE CLÁUSULAS TÉCNICAS PARA EL SUMINISTRO DE  
12 AUTOBUSES URBANOS DE GNC A MOVENTIS TCC EN 2026 Y 12 EN 2027

- Respecto al sistema de inclinación lateral, se instalará un dispositivo de seguridad que evite que el vehículo al descender dañe alguna parte del cuerpo de cualquier persona.

**b) Espacio reservado a pasajeros provistos de sillas de ruedas**

Debe existir una superficie libre de asientos con capacidad para alojar dos pasajeros en silla de ruedas. El rectángulo que forma esta superficie se posicionará con el lado mayor paralelo al eje longitudinal del vehículo. La superficie debe ser horizontal.

- La superficie de alojamiento para cada silla de ruedas ha de tener unas dimensiones mínimas tales que, cumpliendo con lo establecido en la normativa vigente, permitan el correcto posicionamiento de una silla de ruedas cuyas dimensiones máximas de longitud y anchura sean, respectivamente, de 1.300 mm y 700 mm.
- La persona que viaje en silla de ruedas deberá posicionarse en la superficie mencionada mirando hacia la parte trasera del autobús y paralelo al lateral del vehículo, nunca en posición transversal respecto al eje longitudinal de éste, para ello deberá poder apoyar espalda y cabeza en un respaldo o mampara almohadillada con una altura mínima de 1.300 mm. (para apoyo de espalda y cabeza) y una anchura de 300 mm. (para que la silla pueda aproximarse por entre sus ruedas traseras) pueden servir como orientación para dimensionar la mampara.
- Barra Antivuelco, la persona dispondrá de una barra abatible que evite poder desplazarse en caso de giro brusco y evitando un posible vuelco, en caso de que técnicamente no se posible, durante la fase de especificación del vehículo se definirá la instalación de dicha barra con las posibilidades existentes.
- En el espacio reservado para pasajeros en silla de ruedas, se instalará en el lateral del vehículo una barra horizontal a una altura sobre el piso comprendida entre 800 y 900 mm., separada del lateral al menos 40 mm. y diámetro entre 30/40 mm.
- Estará dotado de cinturones de seguridad para la correcta sujeción de las sillas de ruedas, la longitud mínima de cada correa totalmente extendida sera de 900 mm.
- El itinerario desde la puerta de acceso de los usuarios en silla de ruedas hasta el espacio reservado será totalmente practicable para estos pasajeros y cumplirá con lo establecido en el RD 1544/2007 u normativa vigente y aplicable al respecto. En este itinerario no podrá, por tanto, existir ningún escalón o cualquier obstáculo, y tendrá un ancho mínimo de paso de 800 mm.

PLIEGO DE CLÁUSULAS TÉCNICAS PARA EL SUMINISTRO DE  
12 AUTOBUSES URBANOS DE GNC A MOVENTIS TCC EN 2026 Y 12 EN 2027

- Solicitud de parada: Se instalará en el interior, en el espacio reservado para pasajeros en silla de ruedas, en concreto uno al lado de cada silla de ruedas, un pulsador de solicitud de parada tipo PMR de color azul, a una altura sobre el piso de 700/900 mm., que indicará al conductor que una persona de estas características quiere salir del autobús.

En el exterior del vehículo, a la derecha o izquierda de la puerta de acceso para pasajeros en silla de ruedas, se instalará un pulsador a una altura desde la calzada comprendida entre 700/900 mm.

Estos pulsadores estarán señalizados con el símbolo internacional de accesibilidad (SIA), figura en blanco sobre fondo azul marino, el pictograma interior puede a su vez servir como indicador de reserva del espacio. Serán de un color que contraste con la superficie a la que estén fijados y deberán poder ser accionados con la palma de la mano.

El conductor debe recibir una señal clara e inequívoca de que estos pulsadores han sido utilizados.

- El ancho libre de la puerta de acceso de los pasajeros en silla de ruedas ha de ser mayor o igual a 1.000 mm. De existir una barra central, al menos por uno de los lados deberá existir un espacio libre de 800 mm.

### **c) Asientos reservados**

Cuatro asientos próximos a la puerta de acceso estarán reservados a P.M.R. no usuarios de sillas de ruedas, señalizándolos con el correspondiente pictograma.

- Estos asientos no podrán estar en los pasos de ruedas por la excesiva altura.
- Se instalarán asideros en sus proximidades para ayuda en las operaciones de sentarse / levantarse y sujeción, así como un pulsador de solicitud de parada.
- El pulsador se situará a una altura, respecto al piso del vehículo, comprendida entre 700/900 mm., en color que contraste con el de la superficie a la que esté fijado y podrá ser accionado con la palma de la mano sin necesidad de levantarse.
- Los reposabrazos, de existir, serán abatibles.
- Estos asientos serán de un color diferente al resto según se establece en el Manual de Imagen Corporativa de los autobuses.

**d) Pictograma**

Se hará referencia mediante pictograma, en lugar visible para todos los pasajeros, la aceptación de que las personas ciegas pueden viajar acompañadas de su perro guía y las que tengan otras discapacidades, con su perro de asistencia.

**e) Piso del vehículo**

El piso del vehículo será de materiales que no produzcan reflejos y será antideslizante tanto en seco como en mojado.

Se deberá incluir en el suelo en las zonas PMR picto de color amarillo, **no deberá ser pintado**, sino el mismo material que para el resto de suelo del autobús en amarillo y negro.



**f) Señalización**

La señalización relacionada con la accesibilidad viene definida en el manual de imagen interior y exterior de la flota.

**g) Información para pasajeros con discapacidad sensorial.**

- Información exterior. Se dispondrá de un avisador acústico y luminoso en las inmediaciones de la puerta de servicio de entrada con el fin de facilitar la localización de ésta.
- Información interior. Se dispondrá de un dispositivo que de forma visual y sonora informe sobre parada solicitada y denominación de la próxima parada.

PLIEGO DE CLÁUSULAS TÉCNICAS PARA EL SUMINISTRO DE  
12 AUTOBUSES URBANOS DE GNC A MOVENTIS TCC EN 2026 Y 12 EN 2027

- Los vehículos deberán instalar un sistema de códigos que leyéndolos con la cámara de un móvil o similar, junto a una aplicación, este generará información auditiva para personas con deficiencia visual, este será definido por TCC durante la fase de definición de los autobuses.

**h) Acondicionamiento exterior.**

- El SIA, ya mencionado, se fijará en la parte frontal derecha del autobús.
- La puerta que tenga los dispositivos de acceso para las personas en silla de ruedas se señalará en su parte exterior e interior con el mencionado logotipo de accesibilidad.

**i) Interior.**

En el interior, la línea de borde del suelo de acceso se señalará en toda su longitud con una franja de aluminio de 3 a 5 centímetros de ancho y color fuertemente contrastado en relación con el resto del suelo.

**j) Paneles luminosos interiores.**

La información en los paneles luminosos interiores, deberán poseer caracteres gráficos con tamaño según norma.

**3.7. Aviso de parada: timbres y carteles**

Existirá un avisador acústico y un letrero luminoso en la parte frontal y visible para el conductor y otro tras el puente detrás del conductor para mayor visibilidad de las personas usuarias con la frase parada solicitada y rampa solicitada, en castellano y en euskera. Dicho letrero será accionado por pulsadores al alcance del público.

Una vez accionado el pulsador de solicitud de parada se activará el avisador acústico y el letrero quedará encendido hasta la apertura de las puertas.

En la parte de la zona del puente, tras el conductor y suspendida del techo ( o en lugar reservado para ello) se instalara un letrero tipo LED de última generación en que se emitirá información visual dinámica sobre el servicio a los usuarios (próxima parada, mensajes de interés, etc.), en el caso de los vehículos articulados se deberá instalar otro letrero en el carro trasero tras el fuelle, este será de:

144 x 19

Se deberá prever los elementos necesarios para poder sustituir en el momento que TCC lo decida estos paneles por paneles TFT con gestor de contenidos.

Además, los vehículos estarán dotados de un sistema de voz para información a personas invidentes, ubicado en el interior del vehículo y en su exterior en la puerta de entrada, y que será activado por los usuarios mediante un mando de radiofrecuencia, conectado con el equipo de SAE.

### **3.8. Espejos retrovisores / Cámaras**

Los vehículos llevarán dos espejos interiores convexos ubicados en las puertas central y trasera de modo que el conductor pueda verlas correctamente, así como una cámara en cada una de las puertas central y trasera y un monitor ubicado en el compartimento del conductor, con la finalidad de minimizar el riesgo postural por movimientos de extensión del cuello

Se dispondrá de dos retrovisores exteriores orientables, calefactables y desmontables, ubicados en altura según la normativa vigente. Se valorará que el sistema de retrovisores sea mediante cámaras

Se dispondrá de una cámara de marcha atrás y su visualización estará integrada en el mismo monitor de puertas ubicado en el puesto de conductor.

### **3.9. Videovigilancia**

Se dispondrá de sistema de videovigilancia embarcada, en concreto de tres cámaras para los vehículos 12m, cuatro cámaras para los vehículos 18m y un videograbador con capacidad para almacenaje de imágenes de al menos 1 TB, será según especificación de TCC Pamplona.

### **3.10. Indicadores de línea**

Los vehículos dispondrán de tres indicadores de línea de última generación, tipo LED color blanco, y de una pieza con capacidad para ser comandados a través del SAE de TCC Pamplona. Los tres indicadores de línea se ubicarán como sigue:

Letrero frontal: 160 x 19  
Letrero lateral: 96 x 8  
Letrero trasero.....40 x 24

**3.11. Limpiaparabrisas**

Los vehículos contarán con un sistema limpiaparabrisas eléctrico, con motor central a prueba de cortocircuitos y con 2 velocidades como mínimo.

Se valorará que disponga de sensor lluvia para la activación automática de los limpiaparabrisas.

**3.12. Seguridad**

- Los vehículos dispondrán de cámaras de control en todas las puertas, a excepción de la delantera, así como de marcha atrás, de acuerdo con lo indicado en el punto 3.8
- Sistema de videovigilancia embarcada de acuerdo con lo indicado en el punto 3.9.
- Mecanismo de bloqueo del vehículo con puertas abiertas.
- No se podrá poner en marcha ni parar el “motor” con el freno de estacionamiento desactivado.
- Los autobuses irán dotados de un mecanismo de desbloqueo del sistema de puertas para el accionamiento manual de las mismas.

**3.13. Sistema ADAS**

Deberá cumplir el reglamento de ejecución (UE) 2022/1426 de 5 de agosto de 2022

El vehículo deberá venir equipado con un sistema completo de asistencia a la conducción para la prevención de accidentes, deberá venir equipado como mínimo con los siguientes sistemas de prevención y advertencia:

- a) Detección de punto ciego
- b) Advertencia de colisión frontal
- c) Advertencia de desvío de carril
- d) Advertencia de colisión con peatones y ciclistas
- e) Monitoreo de la distancia de seguridad

La tecnología a instalar deberá ser capaz de identificar y discriminar durante las horas del día y de la noche, a los usuarios vulnerables que circulen o se sitúen en la parte frontal y en los ángulos muertos laterales del autobús, siendo estos usuarios vulnerables: peatones, ciclistas y patinetes, entre otros. Además, alertará de salidas involuntarias de carril, controlará la distancia de seguridad y la velocidad de la vía a través de la lectura de las señales de tráfico verticales.

PLIEGO DE CLÁUSULAS TÉCNICAS PARA EL SUMINISTRO DE  
12 AUTOBUSES URBANOS DE GNC A MOVENTIS TCC EN 2026 Y 12 EN 2027

El sistema deberá estar conectado en remoto para mantenerlo actualizado durante su vida útil, así como acceder a servicios adicionales de seguimiento y geoposicionamiento que pueda capturar y agregar datos de alertas en tiempo real. La información agregada permitirá realizar mapas virtuales que muestren zonas conflictivas e identifique los “puntos calientes” de la red de transporte que podrá ser utilizada por la Autoridad Concedente para actuar sobre los diferentes factores que contribuyen a las colisiones y atropellos.

El sistema ofertado vendrá siempre equipado con las últimas actualizaciones tanto de software como de hardware de la que se disponga de dicho producto.

La no instalación de este equipamiento será motivo de exclusión.

## **4. MOTOR**

### **4.1 Equipo Motor**

#### **a) Tipo**

La tecnología empleada será por sistema de tracción directa convencional mediante motor térmico alimentado con GNC y con caja de cambios automática.

#### **b) Potencia**

- Se hará constar la potencia del motor térmico y el par máximo correspondiente. Se presentarán las curvas características de Par (Nm) y Potencia vs rpm.

La potencia de los motores deberá ser acorde a lo establecido en el reglamento 24 ECE, en banco. La potencia motor será:

- Autobús estándar: 275CV (205Kw) o superior
- Autobús articulado: 350CV (260Kw) o superior

Los vehículos dispondrán de una función de ajuste de entrega de par con la velocidad para favorecer una salida suave y evitar aportes excesivos de par de arranque. Además, dispondrán de un sistema de control de la inclinación del vehículo que automáticamente ajuste el aporte de par en función de la pendiente.

- Curva de par motor y transmisión adecuadas para recorridos urbanos y periurbanos. Serán de bajo nivel sonoro,

**c) Tecnología Start-Stop**

Se valorará la utilización de esta tecnología tanto en la valoración económica del LCC por ahorro de combustible como en la valoración técnica por reducción de ruidos tanto interiores como exteriores en parada.

En el siguiente apartado se detallarán los condicionantes de uso que ha de presentar. Igualmente se asegurará por parte del fabricante, que el motor está optimizado a nivel constructivo para la utilización del modo Start-Stop.

El modo Start-Stop quedará inhabilitado hasta que no se cumplan los siguientes puntos:

- Siempre y cuando no se haya alcanzado la temperatura óptima de servicio del motor térmico.
- La presión del circuito de aire no haya alcanzado su presión de servicio para el correcto funcionamiento de todo el sistema neumático del vehículo.

Una vez que se hayan cumplido los puntos anteriormente nombrados, el motor térmico entrará en modo Start-Stop, optimizando lo máximo posible los recursos energéticos del vehículo.

**4. Equipo de refrigeración**

Estará diseñado y dimensionado, teniendo en cuenta las condiciones de servicio, para mantener los rangos de temperatura de trabajo, tanto en regímenes de funcionamiento normales como máximos, garantizando la seguridad e integridad del vehículo y sus componentes durante todo el periodo de vida útil del mismo.

El sistema de refrigeración será independiente para electrónica de potencia, motores de tracción y generador.

El equipo de refrigeración de los motores y componentes eléctricos se situará en el techo, En el caso que los depósitos de líquido refrigerante se encuentren ubicados por encima de 2 m de altura se instalarán bombas específicas para su rellenado, así como un sistema de visualización de nivel, si éste no es visible desde el suelo

#### **4. Funciones programables**

Se valorará la posibilidad que, superado un nivel programado de temperatura, el motor se pare cuando el vehículo se encuentre detenido (no un paro automático al llegar a este punto).

También se valorará que una vez alcanzado un tiempo “X” programable y a definir, estando el vehículo parado, el motor se pare, siempre y cuando cumpla los requisitos necesarios para la puesta en funcionamiento del vehículo, como temperatura motor, aire en calderines, etc...

#### **4. Filtro de aire**

El filtro de aire deberá ser de tipo seco, de fácil limpieza y sustitución, incluyendo un indicador visual de saturación del material filtrante.

#### **4. Sistema de escape**

El tubo de escape deberá evacuar los humos en el centro o bien en el lateral izquierdo (s/puesto conducción) orientado hacia el suelo (nunca lateralmente para evitar suciedades en la carrocería) y estar situado de manera que los gases no puedan molestar a los pasajeros que se encuentren en la parada. También puede ir situado en el techo.

#### **4. Compartimento del motor**

Deberá disponerse de una zona separada del habitáculo de pasajeros donde se ubique el motor térmico y todos los elementos necesarios para su funcionamiento,

Estará separado del compartimento de pasajeros por un cierre cortafuegos de material ignífugo e insonorizado acústicamente.

Se instalarán conductos y agujeros de evacuación para evitar la acumulación de residuos. Sera posible su limpieza periódica mediante sistemas de lavado con agua a presión.

#### **4. Motor de arranque**

El motor de arranque deberá ser accionable desde el puesto del conductor y desde el compartimiento del motor. Deberá contar con un sistema de bloqueo de arranque del motor si la tapa posterior se encuentra abierta.

Dispondrá de protección en el supuesto de accionamiento con el motor térmico en marcha, es decir, el pulsador de arranque del tablier se podrá anular para impedir la puesta en marcha cuando se trabaje dentro del compartimiento del motor térmico.

#### **4. Prestaciones**

La velocidad máxima estará acogida a las normas de circulación y con indicador visible para el conductor. Deberá incorporar placa identificativa de la limitación de velocidad en el interior del bus.

La potencia será acorde con lo dispuesto en el Reglamento 595/2009.

El concursante deberá presentar la documentación técnica en la que figuren las curvas características del motor y pendientes máximas superables, adecuadas para recorridos urbanos.

#### **4. Consumos**

##### **a) Combustible**

Se presentará el consumo específico del motor a par y potencia máxima en (Kg/100 km). Prueba de simulación en explotación urbana ligera, ciclo 2 con velocidad media 18,2 Km/h y prueba de simulación de explotación urbana dura, ciclo 1 con velocidad media 12,6Km / h. se deberán entregar los correspondientes certificados con los resultados SORT.

Como mínimo, una de las unidades deberá llevar incorporado un equipo electrónico de control del consumo (caudalímetro).

##### **b) Aceites**

El ofertante concretará el consumo de aceite. Estableciéndose en base a litros de aceite por número de kilómetros en que debe efectuarse el cambio de aceite.

Se deberán detallar las características de los aceites entre máximos y mínimos (Densidad a 20, Viscosidad, Puntos de congelación e inflamación, etc...)

PLIEGO DE CLÁUSULAS TÉCNICAS PARA EL SUMINISTRO DE  
12 AUTOBUSES URBANOS DE GNC A MOVENTIS TCC EN 2026 Y 12 EN 2027

No se admite ninguna recomendación en cuanto a marcas comerciales de aceite, solamente podrán excluir aquellas que no estén homologadas a nivel europeo. Incluso durante el periodo de garantía de los vehículos, Transports Ciutat Comtal podrá utilizar, sin menoscabo de la misma, cualquier aceite homologado de características similares al recomendado.

**c) Emisión de gases**

En materia de emisiones, los vehículos deberán cumplir la normativa CEE 1999/96, CE 2001/27 y el reglamento (UE) 595/2009 (Euro VI)-o la normativa en vigor en el momento del suministro de las unidades.

La emisión de humos, gases y partículas estarán de acuerdo como mínimo con la norma vigente a la fecha de entrega.

Se presentarán certificados de los niveles de las emisiones legalmente limitadas alcanzados realmente por los motores según los procedimientos de medición establecidos legalmente para la certificación de los motores.

**d) Nivel constante de aceite**

Los vehículos dispondrán de una instalación que permita mantener el nivel de aceite constante, mediante alimentación por depósito nodriza.

## **5. CAJA DE CAMBIOS**

Deberá ser automática y con convertidor de par, dispondrá de retardador de frenada integrado y desconectador del convertidor en paradas. Asimismo, llevará incorporado un sistema de seguridad que impida el arranque del motor cuando una de las velocidades esté puesta e incorporará un dispositivo sonoro de marcha atrás y sensores de proximidad durante el aparcamiento. El sistema de retardador deberá siempre estar activo una vez arrancado el vehículo, aunque dispondrá de una tecla para desconectarlo en caso de necesidad, fuera del alcance del conductor.

Se valorará que disponga y se ponga a disposición de TCC Pamplona sin coste alguno durante la vida útil del vehículo, de un software para diagnosis y estado de la misma, que ayude a la predicción de averías, etc....

## **6. SUSPENSIÓN**

La suspensión debe asegurar el confort del pasajero y del conductor, amortiguando los movimientos debidos a las irregularidades del pavimento independientemente de las condiciones de carga.

La suspensión será mediante el Sistema ECAS ~~preferiblemente~~, controlado electrónicamente mediante sensores inductivos que proporcionen mensajes continuos sobre el estado del sistema.

### **6.1. Amortiguadores**

Las características de los amortiguadores serán en función de la suspensión y regulables según la presión interior de los cojines neumáticos. El amortiguamiento deberá ser de 0,2 a 0,3 veces el valor del amortiguamiento crítico.

### **6.2. Kneeling.**

El vehículo debe llevar incorporado un sistema de inclinación lateral que permita la bajada del lado derecho del vehículo en las paradas, para facilitar el embarque, esta inclinación disminuirá la altura del escalón de las puertas (existente entre la calzada y el piso del autobús) entre 70 mm y 140 mm con respecto a la posición normal de marcha.

Se activará mediante un pulsador situado en el cuadro de instrumentos de dos posiciones, posición basculante inferior para realizar la inclinación del vehículo y posición basculante superior mediante el cual se recupera la posición inicial de marcha, también podrá recuperar la posición inicial de forma automática al cerrar puertas.

El vehículo no podrá ponerse en movimiento cuando las puertas estén abiertas, el arrodillamiento accionado o la rampa extendida.

Incorporará un sensor anti-aplastamiento en la puerta delantera.

## **7. FRENOS**

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

PLIEGO DE CLÁUSULAS TÉCNICAS PARA EL SUMINISTRO DE  
12 AUTOBUSES URBANOS DE GNC A MOVENTIS TCC EN 2026 Y 12 EN 2027

Para cumplir lo antedicho, se considera que los dispositivos, elementos e instalaciones correspondientes a la frenada, independientemente de reunir todos los requisitos marcados por la legislación vigente y tener un máximo grado de fiabilidad, deberán reunir las características que se indican en los apartados siguientes de este capítulo. Se consideran mínimas las prestaciones solicitadas por la reglamentación aplicable a la homologación de vehículos, pero se valorarán positivamente cuantos elementos se dispongan para la mejora de la seguridad en este aspecto.

El sistema de frenos debe cumplir la legislación vigente.

El eje delantero irá equipado con frenos de disco y barra estabilizadora.

Deberá disponerse de una alarma de desgaste de las pastillas tanto delanteras como traseras.

Todos los ejes irán equipados, con frenos de disco, sensor de desgaste, autorregulación y libres de amianto. Las pastillas deberán tener una duración mínima de 60.000 Km, aproximadamente.

Los tipos de sistema de frenado serán

- Freno de servicio.
- Freno de estacionamiento.
- Freno de parada.
- Freno auxiliar (retardador) o eléctrica con recuperación de energía
- Sistema de frenos mediante EBS y ESC.
- Eje anterior y posterior: Mando electroneumático de doble disco.

#### **7.1. Freno de servicio**

El sistema de frenos de servicio debe cumplir el Reglamento de homologación de vehículos vigente en lo que respecta al frenado

El accionamiento de los frenos deberá ser por aire comprimido.

Deberán ir dotados de palancas de regulación automática del juego de frenada o algún otro dispositivo que mantenga el juego constante dentro del límite con el fin de asegurar una frenada eficaz.

**MOVENTIS TCC PAMPLONA**

Camino del Canal s/n. Pamplona. Tel. 948382837.

Web: [www.moventia.es](http://www.moventia.es)

Página | 28

El sistema de frenado deberá disponer de un avisador en el tablero del conductor que indique el desgaste de las pastillas delanteras y traseras.

### **7.2. Freno de estacionamiento**

Deberán cumplir las condiciones del Reglamento mencionado en el apartado anterior.

No permitirá abandonar el puesto de conducción si no está accionada la palanca del mismo. Se avisará de forma sonora si se intenta la apertura del puesto de conducción sin estar accionado el freno.

No se podrá parar ni poner en marcha el motor si dicho freno no está activado.

### **7.3. Freno de parada**

Freno de parada por medio de una válvula manual accionada por el conductor. Actuará como mínimo sobre el eje posterior (tercer eje) con indicador sobre el tablero de instrumentos que avisará cuando esté en funcionamiento. Con un símbolo (H)

Asimismo, cuando cualquier puerta esté abierta, deberá existir un dispositivo de seguridad que actuará de modo que no permita el movimiento del vehículo.

### **7.4. Sistema de freno mediante EBS y ESC**

El Sistema de frenos estará, equipado con EBS (que contiene ABS y ASR) y ESC.

### **7.5. Cilindros de freno**

Cuando el aire comprimido, debido a una caída de presión, no alimente correctamente el circuito del freno de estacionamiento, los cilindros de los frenos deberán bloquear el vehículo.

### **7.6. Ralentizador**

En vehículos con recuperación energética, esta se realizará mediante el pedal del freno y será progresiva según el grado de inclinación del citado pedal. Se evitarán las palancas con puntos de frenado de activación manual.

En todo caso siempre que se deje de actuar sobre el pedal de acelerador entrará un grado inicial de deceleración similar al de retención de motor de un vehículo con motor térmico.

#### **7.7. Depósito de aire**

Todos los depósitos serán de aluminio conforme con CEE003699, de la norma EN 286-2, resistente a la corrosión. Los depósitos de aire comprimido deberán estar equipados con sistema automático de evacuación de agua condensada.

#### **7.8. Conductos de aire**

Las conducciones de aire deben ser resistentes a la corrosión y evitar las curvas y empalmes.

#### **7.9. Bloqueo de la marcha**

Los vehículos deben contar con un dispositivo que asegure el bloqueo en caso de tener alguna de las puertas abierta, el arrodillamiento accionado, o la rampa extendida. Dicho dispositivo debe impedir la apertura de las puertas, la extracción de la rampa y el arrodillamiento si la unidad no se encuentra completamente parada (máximo 3 km/h).

En cuanto a su ubicación, dicho dispositivo deberá situarse en una zona donde el personal técnico tenga fácil acceso para su desconexión.

### **8. DIRECCION**

La dirección deberá ser asistida hidráulicamente y accionada mediante bomba, (servo dirección) preferiblemente.

La columna de la dirección debe ser regulable en altura e inclinación (aproximadamente 60 mm y 20° respectivamente).

El diámetro del volante será de aproximadamente 450 mm., en caso de fallo, la fuerza máxima que deba ejercer el conductor sobre el volante no podrá ser superior a 60 daN, a una velocidad de 10 km/h.

Debe admitir una regulación en altura de  $\pm 30$  mm, será basculante, y podrá tomar cualquier posición comprendida entre  $+4^\circ$  y  $-6^\circ$  aproximadamente.

PLIEGO DE CLÁUSULAS TÉCNICAS PARA EL SUMINISTRO DE  
12 AUTOBUSES URBANOS DE GNC A MOVENTIS TCC EN 2026 Y 12 EN 2027

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

## 9. ***RUEDAS Y NEUMATICOS***

Las llantas serán de acero y se ofertarán con neumáticos 275/70R 22.5 y tipo **M+S** para circulación urbana



Los vehículos deberán contar con un sistema de control de presión de neumáticos, de manera que el taller pueda consultar la presión de todos los neumáticos presionando un solo botón y avise de avería indicando la posición de la rueda afectada, indicando a la vez la gravedad de la avería.

Los vehículos deberán ir acompañados cada uno de ellos con una rueda de repuesto

## 10. ***DEPOSITOS DE GAS***

Los depósitos de gas de los vehículos propulsados por GNC deberán estar homologados para ser verificados según la legislación de vehículos propulsados por GNC (CEPE/ONU 110R) y otras legislaciones aplicables (recipientes a presión) permitiéndose su utilización durante un mínimo de 15 (quince) años.

En el caso de que dicho procedimiento no requiriese el desmontaje completo de los depósitos ni una prueba de presión, podrían reducirse los periodos de revisión, que en cualquier caso se indicarán.

Así mismo indicarán las entidades o empresas equipadas y certificadas para la realización y certificación de las pruebas que fuesen necesarias, más próximas a TCC Pamplona.

Los depósitos de GNC, con una capacidad que asegure la autonomía requerida, que será como mínimo la que garantice el funcionamiento durante 20 horas de servicio.

Los depósitos irán montados en bastidores fijados en el techo del vehículo, como es habitual, . Las cubiertas de protección de los depósitos serán desmontables, accediendo lateralmente a sus fijaciones con preferencia, y contarán con elementos de amarre o suspensión que permitan su desplazamiento mediante una grúa.

Todas las botellas que se instalen, por lote de entrega de vehículos, deberán pertenecer a un mismo lote de fabricación, con objeto de minimizar las pruebas de mantenimiento posterior (retimbrados, ensayos y certificaciones).

Se indicará el peso de conjunto de depósitos y su bastidor o bien el peso unitario en kg/litro de capacidad volumétrica y se valorará que este cociente sea inferior a 0,35 kg/l.

PLIEGO DE CLÁUSULAS TÉCNICAS PARA EL SUMINISTRO DE  
12 AUTOBUSES URBANOS DE GNC A MOVENTIS TCC EN 2026 Y 12 EN 2027

El conjunto de bastidor y los depósitos deberá poder ser desmontado desde el exterior del vehículo, valorándose que no se precise ninguna intervención desde el interior del habitáculo, con el fin de facilitar las operaciones de verificación periódica o sustitución que se precisen.

Contará para ello con los elementos de amarre o enganche pertinentes para su manipulación mediante una grúa. Dicha estructura debe de soportar las inclemencias del tiempo típicas de la zona garantizando la integridad 100 % de los materiales asegurando la NO corrosión de las mismas.

El receptáculo de llenado será del tipo NGV 2 para carga rápida, la que deberá poder efectuarse para la capacidad total en un máximo de 3 minutos (tipo 1) o de 4 minutos (tipo 3) para una presión de alimentación en el conector de 22 MPa4.

Este receptáculo, situado al lado derecho del vehículo, deberá estar protegido por una tapa que no pueda abrirse de modo fortuito y que, cuando esté abierta, evitará la puesta en marcha del motor. El detector empleado será de tipo electromagnético estanco, evitando el uso de finales de carrera mecánicos.

El montaje del receptáculo de llenado deberá evitar toda flexión a causa del peso del conector durante la operación de carga. Deberá contar con las válvulas de cierra pertinentes (incluida una manual hacia la alimentación del motor) y con un manómetro de fácil visibilidad.

La instalación contará con una válvula precintada, inaccesible de forma fortuita, que permita el vaciado de los depósitos, previo a cualquier manipulación de los mismos, incluso estando éstos a la presión de servicio máxima, y la conexión al sistema de recogida de venteos disponible. La conexión necesaria para esta descarga será un receptáculo del tipo NGV 1.

## **11. EQUIPO ELECTRICO**

La tensión nominal será de 24 V. Según R107.

El sistema eléctrico deberá constar del menor número de mecanismos, para reducir en lo posible las averías y el mantenimiento de los vehículos.

PLIEGO DE CLÁUSULAS TÉCNICAS PARA EL SUMINISTRO DE  
12 AUTOBUSES URBANOS DE GNC A MOVENTIS TCC EN 2026 Y 12 EN 2027

Dispondrá de un sistema electrónico de gestión global y auto diagnosis, que permita intercambiar información con otros subsistemas del autobús.

El envío de datos se transmita a través de un sistema CAN bus-

El sistema electrónico deberá ser capaz de informar del grado de la avería (grave-leve) y permitir el funcionamiento del vehículo en caso de no poner en peligro su seguridad e integridad o la del pasaje.

La situación del pulsador de emergencia sólo dejará con tensión los elementos eléctricos que lo precisen.

El pulsador de desconexión de batería deberá desconectar todos los consumidores eléctricos.

**11.1. Iluminación exterior**

Las luces exteriores deben estar dispuestas y en número de acuerdo con los artículos del Código de Circulación.

Se instalará sistema de luz día de tipo LED homologada según R48.04 y ECE-RL87/DRL el resto de iluminación delantera, lateral y trasera, tanto de posición, cruce y de carretera serán de LED

Se valorará que disponga de sensor para la conexión/desconexión automática de la iluminación del vehículo.

**11.2. Iluminación interior**

Es necesaria una buena iluminación del compartimento de pasajeros del lugar de trabajo del conductor, peldaños de acceso, inscripciones y carteles indicadores.

La iluminación de pasaje será tipo LED, con dos niveles de intensidad

- 1) La primera fase iluminará todas las lámparas LED con la mitad de la intensidad lumínica admisible.
- 2) La segunda fase iluminará todas las lámparas LED con la máxima intensidad admisible. La intensidad de iluminación debe permitir leer sin dificultad a los pasajeros sentados. Debe ser uniforme. Su valor medio debe ser de 80 lux como mínimo, medidos a 1 m. del piso.

Se valorará que la iluminación interior este gestionada de forma autónoma mediante sensor crepuscular o similar

**11.3. Generador/ Baterías auxiliares**

La potencia nominal mínima de esta generación eléctrica y las baterías deberá ser superior en un 25% a la suma de las potencias de los consumos en todas las condiciones de uso de los elementos conectados a ella.

La capacidad de estas baterías estará en función del motor del vehículo y debe permitir arrancarlo con una temperatura ambiente de -10°C.

Se dispondrá de una trampilla de acceso que facilite la inspección y el mantenimiento del nivel del agua en las baterías.

Las baterías serán de como mínimo 220 Ah y cumplirán como mínimo con las normas UNE-EN 50342:2002 y UNE-EN 600952:1997 e irán dispuestas en un compartimento ventilado y protegido de la corrosión, sólo accesible desde el exterior del vehículo.

Irán colocadas en una estructura (carro de baterías) dentro del cofre, que permitirá el acceso para inspección y mantenimiento fuera del propio cofre. Dicho carro deberá ir asegurado mediante un dispositivo de cierre que garantice su anclaje y que asimismo permita un fácil desbloqueo para su mantenimiento.

Existirá un desconectador manual de emergencia convenientemente señalizado en rojo en el compartimento de las baterías.

El compartimento de las baterías deberá evitar la entrada de agua. Poseerá una imprimación capaz de resistir la corrosión atmosférica y al ataque propio de los ácidos de las baterías, así como actuar como un buen dieléctrico.

Existirá una toma de corriente próxima a las baterías para la carga de las mismas sin que haya que desmontarlas del vehículo. La instalación eléctrica que conecte dicha toma deberá estar dimensionada para permitir el arranque del vehículo.

**11.4. Avisadores acústicos**

Deben estar provistos de un aparato productor de señales acústicas homologados según el Reglamento núm. 28 sobre homologación de avisadores acústicos (B.O.E. de 7 de agosto de 1.973), relativo al Acuerdo de Ginebra de 20 de Marzo de 1.958)

**11.5. Condicionantes de actuación de los dispositivos eléctricos**

A continuación, se detallan los condicionantes de actuación de algunos de los dispositivos eléctricos del vehículo:

- **Calefacción y antivaho.** Se valorará que sea frío-calor para apoyar la climatización del puesto de conductor, el conductor podrá seleccionar la velocidad y frío /calor mediante los mandos correspondientes accesibles en el puesto de conductor
- **Emisora.** Vendrá equipado con equipo emisora, así como su antena colocada para el correcto funcionamiento de mismo. El equipo emisora y su programación serán debidamente definidos con anterioridad por TCC durante la fase de definición de los autobuses
- **Cerradura del puesto de conducción y sistema anti-abandono del puesto de conducción.** Se equipará la puerta del puesto de conducción con una cerradura electromagnética que se gobernará mediante un pulsador situado en el tablero de instrumentos, lo más cercano a la puerta posible.

Cuando no esté accionado el freno de estacionamiento y se accione el pulsador, este no actuará y sonará un zumbador. Estando accionado dicho freno, se liberará la puerta del conductor.

- **Megafonía.** Para alimentar la megafonía, se dejará previsto un fusible térmico rearmable de 8 A que estará alimentado con necesidad de contacto y que se interrumpirá dicha alimentación cuando se accione el mando de seguridad.
- **Sistema de climatización.** Deberá ser capaz de soportar un rango de temperaturas de entre 20° y 24° teniendo en cuenta la oscilación de temperaturas de la ciudad de Pamplona. Preferiblemente el gas refrigerante empleado será R134a.
- **Puerta delantera.** Se dispondrá de un pulsador para la apertura/cierre de la puerta desde el exterior. Dicho pulsador estará situado próximo a la puerta y preferentemente entre el lado derecho de la delantera del vehículo y la puerta. Dicho pulsador debe ser lo menos visible posible, ha de ser estanco con objeto de evitar los falsos contactos y cortocircuitos que provocan maniobras no deseadas e inesperadas.
- **Segunda puerta.** Dado que bajo esta puerta se halla la rampa para sillas de ruedas, ésta no se podrá maniobrar si la puerta no está cerrada. La recogida de la rampa será automática cuando se cierre la puerta, y la maniobra de recogida de rampa no comenzará si la puerta no está completamente cerrada.

PLIEGO DE CLÁUSULAS TÉCNICAS PARA EL SUMINISTRO DE  
12 AUTOBUSES URBANOS DE GNC A MOVENTIS TCC EN 2026 Y 12 EN 2027

- **Solicitud de parada.** El rótulo de solicitud de parada para visión del pasaje se iluminará únicamente cuando se accione alguno de los pulsadores repartidos por el vehículo a tal efecto y se apagará cuando se produzca la apertura de la puerta central.
- **Solicitud de rampa.** El rótulo de solicitud de rampa para visión del pasaje se iluminará únicamente cuando se accione alguno de los dos pulsadores interiores existentes en el vehículo o a través del pulsador exterior, y se apagará cuando se produzca la apertura de la puerta central.

El pulsador exterior de solicitud de rampa será preferentemente accionado por tacto (electrónico) siendo este estanco, así como la unión pulsadora/carrocería.

- **Señales de anomalía y/o avería.** Algunas de las señales que el vehículo muestre al conductor a través del puesto de conducción se dejarán dispuestas en uno o varios conectores o interfaces para su posterior conexión con el equipo de tratamiento de dichas señales.

## **12. ENGRASE CENTRALIZADO**

Incorporará un kit de engrase centralizado que asegure la lubricación continua y óptima de los elementos que lo precisen.

El sistema deberá incluir: Unidad central, latiguillos, codos y válvulas dosificadoras y programador que permita: Regular el tiempo de pausa entre engrases, indicar el funcionamiento del motor en el ciclo de engrase, desconectar el motor al recibir el presostato la presión de trabajo y alarma de funcionamiento.

## **13. EQUIPOS COMPLEMENTARIOS**

### **13.1 Sistema de validación y venta de títulos de transporte**

El equipo eléctrico de los vehículos deberá permitir la posterior instalación del pupitre de venta (en el puesto de conducción), una canceladora cerca de la puerta delantera de acceso al vehículo (entrando al autobús, el cliente encontrará la canceladora a su derecha), una canceladora en la zona de PMR's frente a puerta 2.

Los autobuses deberán estar dotados de la correspondiente preinstalación con el cableado de dicho sistema según las especificaciones del proveedor que determine el operador, y deberá contar con la aprobación de éste.

PLIEGO DE CLÁUSULAS TÉCNICAS PARA EL SUMINISTRO DE  
12 AUTOBUSES URBANOS DE GNC A MOVENTIS TCC EN 2026 Y 12 EN 2027

Los autobuses estarán equipados con los soportes destinados al pupitre y a las validadoras, que se situarán en los lugares que el operador determine.

### **13.2. SAE**

El adjudicatario deberá prever las reservas de espacios para la ubicación de los equipos embarcados del sistema de ayuda a la explotación (SAE) del tipo adoptado por TCC Pamplona (ordenador, pupitre, pantalla interior de información a los viajeros, etc.).

El adjudicatario deberá prever la instalación en techo de dos antenas tribanda para SAE, y una antena wifi para el interior, dichas antenas serán las que TCC indique en fase de definición.

El equipo eléctrico del vehículo deberá estar preparado para la conexión de dichos elementos. Se deberá prever la instalación del cableado y conectores necesario para la conexión de los mismos, según las instrucciones que en su momento facilitará TCC Pamplona y que, en cualquier caso, estarán sujetas a las especificaciones de la empresa suministradora que ésta determine.

Independientemente, TCC Pamplona, podrá decidir que el montaje de todos los elementos del SAE se realice total o parcialmente en las instalaciones del adjudicatario antes de la entrega de los vehículos. Para ello, según los casos, el adjudicatario deberá proponer en su calendario en qué momento y de cuánto tiempo disponen los técnicos de la empresa suministradora del SAE para proceder a dicho montaje. Serán a cargo de TCC Pamplona los costes derivados de la adquisición, montaje y puesta a punto del SAE en los autobuses.

La compra e instalación de antenas y emisora serán a cargo del adjudicatario.

Se suministrará en cada vehículo un letrero LED de última generación de próxima parada y mensajería para las personas usuarias con capacidad de conexión con el equipo de SAE.

Se instalará un sistema de cuenta personas que consta de un equipo en cada puerta (trasera) conectado con SAE, los equipos cuenta-personas serán suministrador por TCC Pamplona o por la propia empresa suministradora de SAE.

### **13.3. Equipo de radiofonía**

El puesto de conducción vendrá equipado con equipo emisora, así como su antena colocada para el correcto funcionamiento de este. El equipo emisora y su programación serán debidamente definidos por TCC durante la fase de definición de los autobuses.

El vehículo vendrá equipado con un aparato de radio-usb

#### **13.4. Equipos electrónicos y de comunicación.**

El adjudicatario deberá prever las reservas de espacios para la ubicación de hasta cuatro equipos electrónicos (tamaño similar a un modem), destinados a comunicaciones para la posible prestación de servicios varios: wifi,

El equipo eléctrico del vehículo deberá disponer de cuatro conexiones libres a 12 voltios y cuatro a 24 voltios, preparadas para la conexión de dichos elementos.

### **14. VENTILACION**

#### **14.1 Ventilación compartimento pasajeros**

La ventilación deberá permitir la evacuación de aire viciado y la aportación de aire del exterior. Esta ventilación será natural o mixta (natural-forzada).

Los compartimentos para el conductor y los pasajeros deberán tener ventilación separada.

Se valorará que los vehículos dispongan de una trampilla motorizada en el techo y un exutorio, comandados ambos electrónicamente, y que puedan combinar las funciones de renovación. El ventilador se deberá conectar automáticamente en función de una curva de temperatura sin que sea necesaria la regulación por parte del conductor.

### **15. CLIMATIZACIÓN**

El sistema de climatización deberá ser integral y garantizar que la temperatura del interior se mantenga dentro de unos valores óptimos, teniendo en cuenta la longitud interior del vehículo y la cantidad de veces que se abren y cierran las puertas (explotación urbana). Este deberá permitir que la zona de pasajeros y el habitáculo del conductor se puedan graduar de manera independiente y programar desde la zona del conductor.

El equipo de climatización deberá permitir el logro de saltos térmicos descendentes no inferiores a 10° C, con una humedad relativa del 45%, en menos de 30 minutos. El fluido refrigerante será del tipo 134a o similar.

Deberá disponer de calefacción por convectores situada en las partes del autobús donde lo permita, habitualmente en la parte inferior de la zona habilitada para PMR's en vehículo estándar y en

PLIEGO DE CLÁUSULAS TÉCNICAS PARA EL SUMINISTRO DE  
12 AUTOBUSES URBANOS DE GNC A MOVENTIS TCC EN 2026 Y 12 EN 2027

vehículo articulado dispondrá además como mínimo de otro situado en el carro trasero pasado el fuelle.

Se deberá suministrar ya sea integrado en el equipo de climatización o ya sea mediante equipo independiente un sistema de purificación de aire o similar que cumplirá la norma ISO 29463 y EN 1822, con capacidad para eliminar partículas finas (PM 2,5), tales como HEPA u otros filtros de partículas antivirales activos de alta eficiencia para materia articulada entre un 91% al 99% (300 m<sup>3</sup>/h), como filtros de carbono de alta capacidad. Todos estos filtros deberán ser fácilmente sustituibles.

Deberá haber como mínimo un calefactor en la zona frontal con salidas para desempañar el parabrisas y ventana lateral del conductor.

El caudal de aire del climatizador deberá ser como mínimo de 5000 m<sup>3</sup>/h.

El puesto de conductor deberá disponer de un equipo independiente de climatización.

#### **15.1 Equipo antivaho**

Deberá contar con un dispositivo Front-box que permita desempañar toda la superficie útil del parabrisas y la ventana lateral, según necesidades, también descrito en punto 11.5

### ***16. PINTURA PROTECCION ANTICORROSIVA Y PERFILES EXTERIORES***

Dadas las condiciones climatológicas, se deberán extremar al máximo todas las protecciones anticorrosivas de la carrocería y el bastidor. Todos los tubos que forman la estructura de carrocerías deberán estar protegidos interiormente, bien por espuma de poliuretano o por otros productos protectores de la corrosión. En este último caso, los tubos irán perforados con un diámetro mínimo de 6 mm. para permitir desaguar su interior.

Durante el proceso de construcción de los elementos de la estructura y de la carrocería, éstos deberán recibir una capa de pintura protectora, por lo menos en una fase intermedia. Estas pinturas deberán evitar la corrosión por efectos de unión de materiales diferentes (ejemplo: acero aluminio). La vida del vehículo en servicio se estima como mínimo de 14 años, cumpliendo las normas de mantenimiento de carrocerías indicadas por el fabricante.

La estructura de la carrocería estará protegida contra la corrosión (cataforesis, galvanización, inoxidable, etc.), cumpliendo las normas vigentes.

Asimismo, la resistencia de la estructura deberá ser lo suficientemente sólida como para soportar una carga estática uniformemente repartida sobre el techo e igual al peso máximo técnico del vehículo hasta un máximo de 10 T. Sería conveniente aportar certificado homologado de que la resistencia de estructura soporta dicha carga.

La pintura exterior deberá ser de acuerdo con los Manuales de diseño interior y exterior corporativo de TCC Pamplona y el tener unas características tales que permita la limpieza de las pintadas “grafiti” con los productos químicos existentes en el mercado.

#### **16.1 Vierteaguas**

Debe tener una sección que evite la caída de agua a todas las ventanas laterales y en los frenazos no debe caer agua, ni por el parabrisas ni por los accesos, ni debe mojar al público situado en las paradas.

#### **16.2. Colores**

Los autobuses se entregarán acabados con la imagen corporativa de Mancomunidad de Pamplona y TCC Pamplona.

### ***17. NIVELES DE RUIDO INTERIOR Y EXTERIOR***

Los niveles de ruido de los vehículos deberán cumplir la reglamentación oficial existente del código de circulación y Reglamento R51, así como los niveles reflejados en la Directiva de la CEE 92/97 del 10 de noviembre de 1992 y sus posteriores modificaciones, relativos al nivel de sonoridad tanto en el interior como en el exterior de los autobuses, con el autobús a ralentí y en marcha con los sistemas de calefacción o aire acondicionado en funcionamiento o sin funcionar.

En la documentación a entregar se incluirá certificado homologado sobre cumplimiento de los niveles de ruido exterior e interior antes indicados.

### ***18. PROTECCION DE INCENDIOS***

Los vehículos cumplirán lo dispuesto en el código de circulación en materia de protección contra incendios.

No deberá existir ningún material inflamable que no vaya recubierto por un producto ignífugo.

Deberá existir, principalmente, una pantalla de un material ignífugo y resistente al calor entre el compartimento del motor y el resto del vehículo.

Tendrá un dispositivo que corte la alimentación eléctrica.

Los cables estarán protegidos, así como los componentes adyacentes a dichos cables.

La composición estructural (diseño) contemplará la posibilidad de evitar un conato de por rotura o desconexión de cables eléctricos.

En lo referente a extintores, se deberá cumplir lo dispuesto por la legislación vigente. Irán ubicados, a ser posible, en la parte delantera y fuera del habitáculo del conductor, pudiendo ir uno de ellos en la parte trasera.

Se considera **OBLIGATORIA** la instalación de un sistema de autoextinción en el/ los compartimentos que sean necesarios para evitar un incendio en el vehículo.

### **18.1 Bocas de llenado**

Las bocas para el llenado de los combustibles tienen que ser:

- accesibles solamente desde el exterior
- a una distancia superior a 0,25 m. de las puertas

La boca deberá estar situada en el lateral derecho del vehículo y ni ella ni el tapón en posición cerrada deberán sobresalir de la superficie lateral de la carrocería.

No debe haber ningún sistema de alimentación de combustible en los departamentos de pasajeros y del conductor.

El receptáculo de llenado será del tipo NGV 2 para carga rápida, la que deberá poder efectuarse para la capacidad total en un máximo de 3 minutos (tipo 1) o de 4 minutos (tipo 3) para una presión de alimentación en el conector de 22 MPa<sup>4</sup>.

Este receptáculo, situado al lado derecho del vehículo, deberá estar protegido por una tapa que no pueda abrirse de modo fortuito y que, cuando esté abierta, evitará la puesta en marcha del motor. El detector empleado será de tipo electromagnético estanco, evitando el uso de finales de carrera mecánicos.

PLIEGO DE CLÁUSULAS TÉCNICAS PARA EL SUMINISTRO DE  
12 AUTOBUSES URBANOS DE GNC A MOVENTIS TCC EN 2026 Y 12 EN 2027

El montaje del receptáculo de llenado deberá evitar toda flexión a causa del peso del conector durante la operación de carga. Deberá contar con las válvulas de cierra pertinentes (incluida una manual hacia la alimentación del motor) y con un manómetro de fácil visibilidad.

### **18.2 Circuitos eléctricos**

Todos los cables deben estar bien aislados y protegidos con el fin de resistir la temperatura y la humedad a que son expuestos.

Todo circuito eléctrico que alimenta un aparato, (excepto circuito de iluminación y circuito de carga de baterías) debe llevar un fusible o disyuntor. No obstante, los circuitos de alimentación de aparatos de poco consumo pueden ir protegidos por un fusible o disyuntor común, procurando que su intensidad no sea superior a 15 A.

Debe existir un mando central de seguridad situado al alcance del conductor, de tal manera que cuando sea accionado sirva simultáneamente para:

- Parar rápidamente el motor.
- La desconexión del sistema de alta tensión en la salida de los elementos acumuladores de energía eléctrica de tracción (baterías condensadores, etc.) que aislen completamente al vehículo de los mismos.
- Hacer funcionar un desconector de baterías, capaz de aislar por lo menos uno de sus bornes.
- Conectar automáticamente las luces de peligro ("warning").

Debe estar perfectamente identificado y el modo de utilización claramente indicado.

## **19. ACCESIBILIDAD DE MANTENIMIENTO**

Se dispondrá de trampillas laterales, y en su caso, en la plataforma del vehículo con un mecanismo automático de mantenimiento de la abertura, que permitan el fácil acceso a los siguientes mecanismos:

- a) Equipo eléctrico
- b) Compartimiento motor.
- c) Baterías.

- d) Tomas de pruebas de circuito eléctrico.
- e) Tomas de aire
- f) Radiador
- g) Depósitos de refrigerador
- h) Filtro de aire
- i) Mecanismo de puertas interior
- j) Depósito de líquido de limpiaparabrisas

## **20. CARACTERÍSTICAS DEL LUGAR DE TRABAJO DEL CONDUCTOR**

Debe cumplir la ISO 16121 o equivalente.

El puesto del conductor será de diseño moderno y avanzado. Gozará de condiciones ideales para conducir cómodamente y concentrarse plenamente en el tráfico y los viajeros. El diseño ergonómico del puesto de conducción favorecerá una postura correcta y sana al volante.

El asiento del conductor será de última generación y deberá reunir todas las prestaciones para una conducción correcta y cómoda. Los mandos de apertura y cierre de puertas estarán situados en el lateral derecho del puesto del conductor, sé que sea calefactado.

El parabrisas debe tener una gran superficie para asegurar una visibilidad perfecta. En caso de que se detecte una falta de visibilidad por la existencia de algún ángulo muerto excesivo, ya sea por pilares o cualquier otro elemento, se estudiara de forma conjunta el caso entre TCC y el fabricante, en caso de determinar que efectivamente existe falta de visibilidad, el fabricante asumirá cualquier coste en que se pueda incurrir para la subsanación de dicho problema.

El diseño ergonómico del puesto de conducción favorecerá una postura correcta y sana al volante, de acuerdo con las siguientes especificaciones:

El tablero de instrumentos debe ser regulable tanto la altura como la inclinación. La totalidad de los mandos del vehículo deberán estar al alcance de la mano de un conductor de estatura media, cuando éste en posición de trabajo habitual, sin que, en ningún caso, sea necesario que se incorpore de su asiento para accionarlos ni deba adoptar posturas forzadas.

El volante debe permitir el ajuste horizontal y vertical.

Ajustes del volante:

PLIEGO DE CLÁUSULAS TÉCNICAS PARA EL SUMINISTRO DE  
12 AUTOBUSES URBANOS DE GNC A MOVENTIS TCC EN 2026 Y 12 EN 2027

- Recorrido horizontal (RH): mínimo 10 cm.
- Recorrido vertical (RV): mínimo 4 cm.
- Los dispositivos consola de mandos, monedero, pupitre de billeteaje y SAE deben estar dentro de un radio entre 75 y 90 cm. desde el centro del respaldo del asiento.

Asimismo, los vehículos deben disponer de una instalación de climatización **independiente** que permita su regulación, tanto en intensidad como en dirección del flujo del aire, dentro del habitáculo o cabina del conductor.

### **20.1 Ventana lateral**

La ventana lateral del puesto de conducción dispondrá de una parte calefactable para garantizar la visibilidad del espejo retrovisor. Preferiblemente con un mando eléctrico para apertura o cierre al menos una tercera parte de la superficie del cristal para ventilación.

### **20.2 Ventilación, calefacción y aire acondicionado**

El vehículo dispondrá de ventilación, calefacción y aire acondicionado independientes del habitáculo del pasaje.

### **20.3 Parasoles**

El vehículo dispondrá de un parasol frontal motorizado para el puesto del conductor, de sistema de cortinilla enrollable que cubrirá, como mínimo, 1.200 mm desde la parte izquierda de la luna delantera del autobús, cubriendo el máximo ancho posible. La cortinilla dispondrá de una superficie totalmente opaca, al menos, en sus primeros 30 cm. El parasol dispondrá de, al menos, una guía en su extremo derecho, para evitar el balanceo de este durante la marcha del autobús.

Se dotará de un parasol auxiliar izquierdo que cubra el hueco que pueda quedar entre el pilar izquierdo y el parasol frontal

El autobús contará con un parasol lateral para el lado izquierdo del puesto de conductor. Este parasol, de sistema de cortinilla enrollable, será motorizado y tendrá una longitud tal que no interfiera con el espejo retrovisor izquierdo. La cortinilla dispondrá de una superficie totalmente opaca, al menos, en sus primeros 20 cm. El parasol dispondrá de, al menos, una guía en uno de sus extremos, para evitar el balanceo de este durante la marcha del autobús.

**20.4. Asiento del conductor**

El asiento del conductor será graduable (según los parámetros expuestos anteriormente), con ajuste de peso y dispondrá también de apoyo lumbar.

Será conveniente que el asiento permita mantener el tronco en una posición que tienda a la vertical, con una inclinación de respaldo aconsejada entre 0° y 25° respecto al eje vertical (esta postura permite una visibilidad adecuada, mayor libertad de movimientos de hombros y brazos y mejor distribución del peso del cuerpo para resistir mejor vibraciones y choques) y con curvatura convexa hasta la zona dorsal donde debe ser ligeramente cóncava hasta acabar la lumbar.

Asimismo, deberá permitir el ajuste vertical y el horizontal, con una carrera longitudinal de 20cm aproximadamente.

El asiento debe ir equipado con un sistema de suspensión y amortiguamiento neumático, que mantenga la altura ajustada para un peso del cuerpo de entre 45 a 135 kg y disponer de un reposacabezas que permita que su borde superior quede a la altura de la frente.

Dispondrá de cinturón de seguridad de tres puntos, y para facilitar la entrada y salida del asiento dispondrá de un giro de 90°

Se tapizará como el resto de los asientos del autobús.

Se valorará que el asiento sea calefactado para un mayor confort

**20.5. Separación del compartimento de pasajeros**

El asiento del conductor deberá estar separado de los asientos de pasajeros a una distancia y con una amplitud que permita una correcta conducción, y que el pasaje, en ningún caso, pueda dificultar las maniobras del conductor.

**20.6. Mampara de protección para el conductor**

Los vehículos incorporaran una semi mampara de protección para el conductor, que permita el cobro del billete al pasajero mediante una ventanilla en la misma.

**20.7. Iluminación del habitáculo del conductor**

El puesto de conducción deberá contar con una luz independiente, accionada por el conductor para iluminar su lugar de trabajo y la mesa de cobro, esta última se encenderá de forma automática con luces de servicio del vehículo conectadas y puerta delantera abierta. Todas deberán ser tipo LED

**20.8. Panel de instrumentos**

El panel de instrumentos y el volante serán de altura e inclinación variable, así como la regulación del asiento del conductor, para permitir una posición cómoda y fácilmente accesible a los elementos de control, independientemente de sus características físicas.

La disposición de los distintos elementos se definirá con el departamento técnico de TCC Pamplona

**20.9. Indicadores y controles**

Se dispondrán tableros que contengan los indicadores y controles habituales situados ergonómicamente para su fácil lectura y control y alejados del alcance, de los pasajeros.

Se dispondrá de una cámara de marcha atrás y cámaras en todas las puertas menos la delantera con monitor y se valorará que este pueda estar **integrado en el cuadro de mandos**.

**20.10. Extintores**

El vehículo incorporará dos extintores, situados en el puesto de conducción y/o sus proximidades, de acuerdo con la legislación vigente.

**20.11. Triángulos**

Estará equipado con dos triángulos de señalización de avería de acuerdo con la legislación vigente.

**20.12. Calzos**

Estará equipado con calzos de acuerdo con la legislación vigente.

**20.13. Dotación**

Sobre los espejos retrovisores se dotarán soportes portabanderas y se entregará; un equipo de diagnóstico para un correcto control y seguimiento de los componentes del vehículo, una caja de herramientas con utillajes específicos según marca y modelo, así como un gancho de maniobra.

**20.14. Nevera**

Llevará incorporada una nevera para conductor con capacidad para una botella de agua de 1,5l.

**21. *DISEÑO INTERIOR Y EXTERIOR*****21.1 Manuales**

El diseño interior y exterior de los vehículos se realizará de acuerdo con los manuales de diseño interior y exterior corporativo de la Mancomunidad de Pamplona y debe ser un diseño especialmente orientado a los entornos urbanos y atractivo para el usuario.

**22. *DOCUMENTACION***

En el momento de la entrega de las unidades el proveedor deberá presentar los siguientes documentos:

- 1) Manual del plan de mantenimiento.
- 2) Documentación del carrocerero o de la carrocería.
  - a) Catálogo de recambios.
  - b) Sobre mantenimiento y reparación de:
    - Rampas.
    - Puertas.
    - Climatización.
    - Resto de equipos incluidos.
  - c) Manual de Instrumentación
  - d) Habitáculo del Conductor
- 3) Documentación por parte del fabricante del vehículo:
  - a) Panel de Instrumentación y mandos del conductor.
  - b) Catálogos de recambios
  - c) Sobre mantenimiento y reparación de:

PLIEGO DE CLÁUSULAS TÉCNICAS PARA EL SUMINISTRO DE  
12 AUTOBUSES URBANOS DE GNC A MOVENTIS TCC EN 2026 Y 12 EN 2027

- Motor (todos los sistemas).
  - Sistema eléctrico completo.
  - Sistema neumático completo.
  - Sistema hidráulico completo.
  - Transmisión.
- d) Chasis.
- Dirección (incluido el sistema de ayuda a la dirección hidráulicos, neumáticos y eléctricos).
  - Seguridad Activa (ABS, ESP, etc.).
- e) Manual referente a la conducción.
- f) Detalle las garantías

### **22.1 Documentación de los vehículos**

Con cada unidad se hará entrega, en las dependencias de TCC Pamplona de la documentación completa exigible para su matriculación y puesta en servicio que será gestionada por la propia empresa.

Asimismo, una semana antes, se hará entrega de la documentación siguiente:

- Manual de conducción por cada vehículo.
- Libro de uso y mantenimiento por cada vehículo.
- Documentación técnica de los principales conjuntos del vehículo.

### **22.2. Software de diagnosis**

Se hará entrega del equipo y software necesario para poder realizar la diagnosis de los vehículos que deberá actualizarse sin coste durante toda la vida del vehículo.

## **23. SISTEMA DE TELEGESTIÓN**

Las unidades deberán disponer de una interfaz de conexionado cumpliendo como mínimo el estándar FMS en su última versión que, entre otras funciones, permita obtener datos relacionados con el comportamiento de la unidad cuando ésta se encuentra realizando el servicio en línea.

PLIEGO DE CLÁUSULAS TÉCNICAS PARA EL SUMINISTRO DE  
12 AUTOBUSES URBANOS DE GNC A MOVENTIS TCC EN 2026 Y 12 EN 2027

Se deberá poder tener acceso desde el SAE del que dispone TCC Pamplona, con las señales más importantes para el mantenimiento predictivo del vehículo, velocidad, rpm, alarmas, marchas, temperatura de motor, temperatura de cambio, temperatura de baterías en el caso de vehículos eléctricos, presión de aceite de motor y cambio, etc..

Las empresas suministradoras de los vehículos han de facilitar, sin restricciones, la integración de los datos del vehículo en los sistemas de mantenimiento de la flota de TCC Pamplona

## **24. FORMACIÓN**

Programa de formación de personal de TCC Pamplona

La empresa en cuestión impartirá cursos de conducción teórico – prácticos cuyo objetivo es conseguir que los participantes adquieran un conocimiento general de los vehículos y de su utilización para una conducción segura y económica.

Para el personal de mantenimiento el adjudicatario impartirá preferiblemente en las instalaciones de TCC Pamplona los Cursos de Formación necesarios sobre el funcionamiento y reparación de los diversos componentes de los vehículos y las tecnologías presentes en vehículo,

También se tratará toda la información referente a las medidas de seguridad necesarias para la reparación, mantenimiento y actuación en caso de accidente o avería en el vehículo suministrado.

Se impartirán un mínimo de 60 horas de formación en las jornadas necesarias con los contenidos, objetivos, formato y calendario acordados entre TCC Pamplona y el adjudicatario, deberán tratarse como mínimo los siguientes temas:

- Circuito neumático
- Sistema eléctrico
- Puertas
- Rampa
- Climatización
- Frenos
- Dirección

**MOVENTIS TCC PAMPLONA**

Camino del Canal s/n. Pamplona. Tel. 948382837.

Web: [www.moventia.es](http://www.moventia.es)

Página | 49

PLIEGO DE CLÁUSULAS TÉCNICAS PARA EL SUMINISTRO DE  
12 AUTOBUSES URBANOS DE GNC A MOVENTIS TCC EN 2026 Y 12 EN 2027

- Prevención
- Motor
- Sistema de carga
- Mantenimiento sistema de gas

Se realizará a la entrega de las unidades un curso monográfico del funcionamiento de los elementos de diagnóstico que se habrán entregado previamente

Se valorará una propuesta con un mayor número de horas de formación a las mínimas exigidas además de un compromiso de realizar el máximo de horas en las instalaciones de TCC.

## **25. PLAN DE MANTENIMIENTO**

El proveedor deberá incorporar un cuadro de mantenimiento que refleje las revisiones que hay que efectuar en función de los kilómetros recorridos, el material que haya que sustituir, la limpieza de componentes y el coste por revisión.

El plan debe ser claro en su interpretación, con el objetivo de efectuar la conservación y mantenimiento de acuerdo con las especificaciones de las marcas.

## **26. GARANTÍAS Y POST VENTA**

### **26.1. Descripción**

Al estar valorando con puntuación los años de garantía **no** se tendrán en cuenta otros parámetros que puedan reducir dicha garantía, como puedan ser, kilómetros recorridos u horas de servicio.

Una vez finalizado el período de garantía que el fabricante establezca (en años), se valorará la empresa que asuma en garantía la sustitución o reparación de aquellos componentes en los que se detecte un problema generalizado o que no hayan tenido una solución satisfactoria dentro del período de garantía establecida.

Para la valoración de este punto se deberá hacer referencia expresa de aceptación a este punto 26.1.

**26.2. Plazo de garantía de los vehículos**

Los vehículos objeto de este Pliego de Condiciones estarán amparados, tanto en material como en mano de obra, en toda avería de funcionamiento imputable a defecto de fabricación, durante un período mínimo de cuatro años, a partir de la fecha de puesta en servicio, para todos y cualesquiera de sus componentes, tanto del chasis y sus conjuntos mecánicos, como de los elementos de carrocería que hayan experimentado avería.

Por las especiales condiciones climatológicas en las que se desarrollará la explotación del vehículo, se considera de máximo interés la garantía contra la corrosión y rotura de los elementos que forman la estructura y carrocería del vehículo. La garantía deberá ser mínimo de 10 años para corrosión y estructura.

El sistema de climatización dispondrá del mismo periodo de garantía que el resto del vehículo.

El plazo de garantía, por tener carácter de mínimo, se considerará como un elemento de valoración específico de los licitadores.

**26.3. Inmovilización de autobuses**

Las inmovilizaciones de los autobuses del presente suministro, originadas por avería o por falta de suministro de recambios, durante cinco o más días en el transcurso del período de garantía, contabilizados a partir de las fechas de notificación por TCC Pamplona de la avería y/o del pedido de recambios, **serán penalizadas con la cantidad de 150 € por vehículo y día natural, a partir del séptimo día y hasta la finalización de la inmovilización.**

El operador notificará a los suministradores, tan pronto como el vehículo llegue a cochera, la inmovilización del mismo, con expresión de las circunstancias que la han motivado, y con tal de permitir al suministrador las actuaciones necesarias para la corrección de la anomalía.

El plazo durante el cual se aplicarán estas penalizaciones por inmovilización será el periodo de garantía, contados a partir de la entrega de cada vehículo. No se computarán a efectos de esta penalidad los días de inmovilización debidos a causa de fuerza mayor.

PLIEGO DE CLÁUSULAS TÉCNICAS PARA EL SUMINISTRO DE  
12 AUTOBUSES URBANOS DE GNC A MOVENTIS TCC EN 2026 Y 12 EN 2027

Una vez finalizado el período de garantía de cada vehículo se identificarán los períodos de más de 15 días seguidos que ha estado inmovilizado el mismo. Identificados estos períodos se sumarán la totalidad de días de cada período y se sumarán a la garantía vigente, dando como resultado una nueva fecha final de garantía.

#### **26.4. Peticiones de garantía**

Dado que determinadas averías no pueden ser dictaminadas en las instalaciones del operador TCC Pamplona, ya que necesitan análisis o verificaciones que requieren medios de los que no se dispone, se acuerda que para estos casos se lleven las piezas a las instalaciones del suministrador y se demore el dictamen hasta que se hayan realizado las correspondientes comprobaciones. El plazo máximo de emisión del dictamen será de 15 días hábiles a partir de la fecha de envío, si dentro de este plazo no se realiza el dictamen se sobrentiende que la garantía está admitida.

La procedencia de las peticiones de garantía en tramitación será extensible a cualquier proveedor o fabricante de conjuntos o elementos montados sobre el vehículo y no fabricado por la firma suministradora.

Los gastos derivados de la inspección y transporte de los conjuntos objeto de la garantía serán por cuenta de la firma suministradora.

#### **26.5. Stock de piezas de garantía**

Cuando la incidencia de la aparición en cualquier tipo de avería afecte a más de uno de los vehículos entregados, la firma suministradora quedará obligada a constituir en las instalaciones del operador un stock de piezas de recambio, en número suficiente para poder corregir dicha avería.

Así mismo, cuando por la aparición con carácter sistemático de una avería determinada, derivada de fallo de diseño, fabricación o montaje, se precise de la intervención de la firma fabricante para reformar todas o parte de las unidades ya entregadas, se suspenderá el periodo de garantía de las unidades inmovilizadas, no prosiguiéndolo hasta que haya finalizado por completo y a satisfacción de ambas partes, la totalidad del plan de reformas a realizar.

#### **26.6. Garantías extracontractuales**

Vencido el plazo de garantía de los vehículos, si surgieran fallos graves o vicios ocultos que supusiesen especial problema para la seguridad de funcionamiento de las unidades en servicio u obligara a largas inmovilizaciones por reforma de gran entidad, una vez definidas entre el

PLIEGO DE CLÁUSULAS TÉCNICAS PARA EL SUMINISTRO DE  
12 AUTOBUSES URBANOS DE GNC A MOVENTIS TCC EN 2026 Y 12 EN 2027

suministrador y el comprador la responsabilidad correspondiente y establecido que las causas de su defecto son originadas por fabricación y/o diseño, y no de explotación y/o mantenimiento inadecuado, el suministrador, de común acuerdo con el comprador, asumirá la responsabilidad de la solución técnica de los mismos y los gastos correspondientes, en función de la naturaleza y circunstancias de las unidades.

### **26.7. Asistencia técnica**

El ofertante garantizará expresamente la disponibilidad del equipo de asistencia técnica necesario para colaborar en la explotación de los vehículos durante toda su vida útil, evaluando en su caso la repercusión económica que ello pueda suponer en el alcance de la oferta.

### **26.8. Suministros**

El suministro de materiales se realizará cumpliendo las siguientes condiciones:

Pedidos normales. - El suministro de materiales se realizará en el mínimo plazo posible. En los casos en que el material no esté en el almacén del concesionario, el plazo máximo de entrega a TCC Pamplona será de 7 días naturales.

Pedidos urgentes. - Tendrá la consideración de Pedido Urgente, a efectos de penalización económica, aquel que siendo calificado así por TCC Pamplona, obligue al concesionario a realizar una gestión de abastecimiento urgente con el fabricante del vehículo. El plazo máximo de entrega será de 48 horas, tanto si ha ocasionado una gestión urgente del concesionario frente a la marca, como si el concesionario dispone del material en su almacén.

Los plazos máximos de entrega para ambos tipos de pedido se entienden a partir de la petición oficial por TCC Pamplona.

PLIEGO DE CLÁUSULAS TÉCNICAS PARA EL SUMINISTRO DE  
12 AUTOBUSES URBANOS DE GNC A MOVENTIS TCC EN 2026 Y 12 EN 2027

Los materiales del vehículo suministrados por el concesionario de la marca y por la empresa carrocería, respectivamente, estarán amparados por una garantía de un año sin limitación de kilómetros.

La firma adjudicataria se obliga a facilitar a TCC Pamplona en el momento de la compra de vehículos la siguiente información:

1. Relación de los materiales, en soporte electrónico adecuado y con la periodicidad necesaria para la gestión de compras, incluyendo los componentes del bastidor y la carrocería.
2. Relaciones de los recambios a sustituir en las distintas revisiones de mantenimiento recomendadas por el fabricante.
3. Relación de los recambios y despieces, en soporte magnético.
4. Listado de piezas de los repuestos más usuales y condiciones de descuento para la empresa.

Pamplona, 11 de febrero de 2025