

GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA

TRABAJO FIN DE GRADO

PROYECTO DE DISEÑO Y CÁLCULO DE UN MECANISMO DE CARGA LATERAL DE CAMIONES PARA LA RECOGIDA DE RESIDUOS URBANOS

Alumno: Moh-ladadih, Mokhtar, Malaenin

Directora: Martija, López, Itziar

Curso: 2017-2018

Fecha: viernes, 23, febrero, 2018

GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA

TRABAJO FIN DE GRADO

PROYECTO DE DISEÑO Y CÁLCULO DE UN MECANISMO DE CARGA LATERAL DE CAMIONES PARA LA RECOGIDA DE RESIDUOS URBANOS

DOCUMENTO 7- PLIEGO DE CONDICIONES

Alumno: Moh-ladadih, Mokhtar, Malaenin

Directora: Martija, López, Itziar

Curso: 2017-2018

Fecha: viernes, 23, febrero, 2018

Índice

7.1. Objeto del contrato.....	.2
7.2. Características generales.....	.2
7.3. Características específicas del suministro3
7.4. Previsión de unidades a suministrar3
7.5. Condiciones generales.....	.3
7.6. Características técnicas generales de la caja recolectora de CL4
7.7. Compatibilidad de los equipos con los medios instalados.....	.6

DOCUMENTO 7: Pliego de condiciones

7.1. Objeto del contrato

El objeto del presente contrato es el suministro urgente (un mes desde la firma del contrato) de un vehículo para la recogida y transporte de residuos domésticos de carga lateral de capacidad volumétrica comprendida entre 24 y 26 m³, nuevo o de segunda mano, según las condiciones que se definen en el presente pliego y en el pliego de cláusulas administrativas particulares.

En el caso de que el suministro fuera de segunda mano, éste presentará como máximo un funcionamiento del equipo de 200 horas, y un máximo de 1000 kilómetros recorridos, no pudiendo presentar una antigüedad superior a 18 meses. Se especificarán todos estos términos.

7.2. Características generales

El vehículo a suministrar será de carga lateral, y su utilización principal será la recogida selectiva contenerizada de las siguientes fracciones de residuos domésticos:

- Materia orgánica de origen vegetal y animal, cocinada y sin cocinar.
- Papel y cartón.
- Envases ligeros.
- Fracción rechazo.

Este vehículo se utilizará para la recogida selectiva de cada fracción, previo lavado de la caja de carga y elementos en contacto con los residuos de la fracción anteriormente recogida. El vehículo deberá ser adecuado para esta utilización.

Este vehículo recolector deberá permitir la recogida de contenedores de diversas dimensiones, valorándose la posibilidad de preselección en cabina de los diferentes modelos de contenedores existentes en el mercado.

En cualquier caso, no se aceptará ningún equipo que no sea compatible con los contenedores existentes en la ciudad de Bilbao.

Este vehículo se utilizará para la recogida de residuos urbanos y asimilables tanto de origen doméstico como comercial e industrial.

La concepción básica del camión debe tener en cuenta las condiciones exigibles a un servicio de recogida de residuos, como son:

- ✓ Mínimas emisiones de ruido
- ✓ Mínimas emisiones de gases de escape.
- ✓ Máxima maniobrabilidad.
- ✓ Óptima relación capacidad-dimensiones.
- ✓ Óptima recogida de lixiviados y aguas sucias.
- ✓ Cumplimiento de las condiciones impuestas por la legislación y normativa aplicables.

7.3. Características específicas del suministro

Vehículo recolector de capacidad comprendida entre 24 y 26 m³ compatible con la recogida de contenedores de 2.200 l. y 3.200 l. inerciales.

7.4. Previsión de unidades a suministrar

Se ha previsto el suministro de cinco unidades a entregar con carácter inmediato tras la firma del contrato.

7.5. Condiciones generales

Los adjudicatarios entregarán los vehículos completamente carrozados, siendo estos responsables de la perfecta idoneidad y compatibilidad entre caja y chasis, a todos los efectos (técnico, legal, etc.). Los vehículos se entregarán al ayuntamiento de Bilbao en sus instalaciones, tan solo a falta de seguro para poder entrar en servicio, siendo responsabilidad de los adjudicatarios, entre otros:

- La tramitación de la Inspección Técnica de Vehículos.
- La matriculación y/o los cambios de titularidad.
- Las tasas e impuestos.
- El transporte y la entrega de los vehículos carrozados, legalizados a las instalaciones del ayuntamiento, dentro del ámbito geográfico de Bilbao (Vizcaya).

7.6. Características técnicas generales de la caja recolectora de carga lateral

El autobastidor tendrá las características adecuadas para alojar y transportar los elementos que se detallan en este condicionado, ajustándose a sus posibilidades de carga y dentro de ellas a las dimensiones más reducidas para facilitar la maniobra.

Se deberá de presentar un croquis completo donde figuren todas las dimensiones y distancias del chasis y el equipo ya integrados; especificando además, la carga útil del conjunto.

Deberá satisfacer la legislación vigente, en especial la relativa a distribución de pesos por ejes, con el equipamiento siguiente:

- ✓ El motor deberá cumplir con la normativa europea vigente. De par elevado a bajas revoluciones, tal que admita una toma de fuerza, que suministre la potencia necesaria para el accionamiento de las bombas de la carrocería, al mínimo de revoluciones por minuto posible, manteniendo las prestaciones (tiempo de ciclos, prensado, engrase, etc.).
- ✓ Toma de fuerza adecuada a las solicitudes del equipo, y de forma que no exija embragar y desembragar en cada operación de recogida y/o limpieza. En coherencia con el punto anterior, el conjunto toma de fuerza-bomba, deberá funcionar al menor número de r.p.m. posible.
- ✓ Limitador de velocidad.
- ✓ El vehículo dispondrá de suspensión neumática.
- ✓ Cumplirá la normativa EURO de emisiones en vigor, y preferiblemente el estándar EEV, lo que se deberá acreditar con las certificaciones correspondientes.
- ✓ Caja de cambios automática. No se admitirán cajas de cambios “pilotadas”, “automatizadas” o similares. Se especificará la marca y modelo de la caja de cambios.
- ✓ Dirección asistida.
- ✓ Volante regulable en altura y distancia.
- ✓ Climatizador o aire acondicionado.
- ✓ Presentará como mínimo dos plazas homologadas en cabina con cinturones de seguridad.
- ✓ Retrovisores. Uno panorámico por puerta y uno adicional en el lado del copiloto, para control de rueda derecha. Regulables eléctricamente desde el interior, al menos el del lado del copiloto. Espejo panorámico delantero.

- ✓ Elevelunas eléctricos.
- ✓ Horómetro y cuentarrevoluciones.
- ✓ Tacógrafo digital calibrado.

- ✓ Faros antiniebla.
- ✓ Alarma sonora de freno de mano sin accionar al bajarse de la cabina.
- ✓ Contará con los faros giratorios destellantes exigidos por normativa, ámbar, en la parte superior, visibles desde todos los ángulos y situados de manera que no deslumbren a los operarios.
- ✓ Dispondrá de los extintores necesarios según normativa vigente, incluso soportes.
- ✓ Piso antideslizante, lavable, fácilmente extraíble.
- ✓ Pintura antideslizamiento en aletas de puertas, si se precisa ese apoyo para acceder a cabina.
- ✓ Instalación “manos libres”, polivalente multimarca, integrada en salpicadero, para móvil con conexión inalámbrica.
- ✓ Radio CD.
- ✓ Depósito de combustible con llave.
- ✓ Cajón para las cadenas y otros elementos auxiliares. Dotación completa de herramientas (lámparas, gato, triángulos, etc.), así como calzos, rueda de repuesto y chalecos reflectantes.
- ✓ Parachoques preferiblemente metálicos.
- ✓ Pre-instalación realizada para la posterior instalación de un sistema de control de posicionamiento por GPS.
- ✓ Engrase automático centralizado para todos los puntos posibles: caja, elevador y chasis.

Se hará entrega de una copia en soporte digital y dos en papel del manual en castellano de uso y de mantenimiento, que incluya el despiece de todos los elementos del vehículo, y planos de circuitos eléctricos, neumáticos y/o hidráulicos.

Debe incluir el mantenimiento preventivo y el programa de mantenimiento y proporcionar información detallada del procedimiento de mantenimiento antes de la utilización, después de la utilización y periódico, así como una sección específica de información de seguridad que cubra las precauciones de seguridad, las precauciones generales y las prácticas de seguridad para el mantenimiento.

Se impartirá un curso de formación mínimo (formación técnica y de prevención de riesgos laborales) entre el siguiente personal:

- ✓ Conductores.
- ✓ Personal de taller, sobre mantenimiento y reparación, de duración suficiente, incluyendo teórica y práctica.

Servicio post-venta: se especificará el alcance del servicio post-venta, detallando la red de talleres oficiales autorizados.

El proveedor entregará toda la documentación, certificados y homologaciones necesarias.

7.7. Compatibilidad de los equipos con los medios instalados en la ciudad de Bilbao

Los equipos a licitar deberán de ser compatibles al 100% con los contenedores instalados en la ciudad de Bilbao.

Concretamente, se trata de contenedores de la marca Plastic Omnium/RosRoca, de 2.200l. y 3.200 l.

La prueba principal de compatibilidad entre el equipo recolector y los contenedores instalados consistirá en la realización de 10 alzadas continuas (sin interrupciones), teniendo en cuenta que:

- ✓ Al final de las 10 alzadas y volcados del contenedor, el contenedor deberá de acabar depositado en el mismo lugar del que fue retirado la primera vez que se realiza la primera de las alzadas.
- ✓ Las pruebas se han de realizar tanto sobre los contenedores de 2.200l., como sobre los de 3.200l.
- ✓ Durante las operaciones de enganche, desplazamiento y volcado de los contenedores, no se admitirá ningún desenganche de los bulones en los brazos y/o caída del contenedor.

El desenganche o caída del contenedor durante las 10 alzadas, supondría una nueva repetición de las diez pruebas. Si en la segunda repetición se volviera a producir un nuevo desenganche o caída, el equipo no sería recepcionado, hasta que éste se encontrara perfectamente ajustado y operativo, pasando satisfactoriamente todas las pruebas definidas.

Si durante la recepción del vehículo entregado, éste no cumpliera con alguno de los requisitos fijados en el presente pliego, el ayuntamiento de Bilbao no recepcionará el vehículo, hasta que el licitador no hubiera subsanado las deficiencias detectadas.

Si aún habiendo intentado subsanar las deficiencias detectadas, el equipo suministrado no pudiera cumplir con los requisitos establecidos en el presente pliego, el ayuntamiento de Bilbao resolverá el contrato, sin abonar ninguna cantidad de dinero por el trabajo realizado hasta ese momento.