

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PROCEDIMIENTO ABIERTO PARA EL  
SUMINISTRO DE VEHÍCULO DOTADO CON EQUIPO PARA INSPECCIÓN DE  
TUBERÍAS DE DRENAJE URBANO MEDIANTE SISTEMA DE CIRCUITO  
CERRADO DE TV**

Expte. Suministro 001\_2018

**1. OBJETO**

El presente pliego de prescripciones técnicas, que acompañará al pliego de cláusulas administrativas, tiene por objetivo regir la adquisición de UN (1) furgón dotado con equipo de inspección con Robot y cámara de TV (en adelante furgón CCTV) para Inspección de Tuberías de Drenaje Urbano, con las características que se indican en el presente pliego.

**2. ANTECEDENTES**

Para la gestión eficiente de las redes de drenaje Urbano de un Municipio se ha convertido en una tarea fundamental la inspección de las canalizaciones con cámaras de TV. Estas inspecciones no solo permiten detectar incidencias a las que atacar de una forma correctiva en las redes, sino que permite realizar inspecciones periódicas que permitan diagnosticar el estado actual y vida útil de una canalización.

También es una herramienta fundamental a la hora de recibir nuevas infraestructuras de drenaje, encontrando vicios y anomalías imposibles de ver detectar con otro tipo de pruebas.

**3. ÁMBITO TERRITORIAL**

El suministro del Furgón CCTV deberá ser realizado en las instalaciones de Teidagua para la prestación de servicios en los términos municipales de La laguna y de Tacoronte.

**4. ENTREGA.**

El vehículo indicado en el presente pliego se entregará con toda la documentación en regla, de tal modo, que todos los implementos incorporados deberán estar homologados, venir reflejados en la ficha técnica del vehículo y haber pasado la inspección técnica, la cual correrá a cargo del Adjudicatario, tanto en su gestión como en sus costes.

La empresa adjudicataria deberá cumplir con lo dispuesto en Real decreto 1644/2008 de 10 de octubre por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

Asimismo, deberá cumplir con lo dispuesto en el Real decreto 1215/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

De ambos cumplimientos, el Adjudicatario deberá aportar certificado de cumplimiento.

Con anterioridad a la entrega del vehículo con el equipo de CCTV se realizarán por parte del adjudicatario las comprobaciones y pruebas reales de cumplimiento de las especificaciones de los equipos, que deberán ser recogidas en sendos documentos de

“Control de Calidad” que deberán ser aprobados por el fabricante.

El vehículo indicado será entregado a la empresa Teidagua SA, por cuenta y riesgo de la empresa Adjudicataria, en las instalaciones de Teidagua que ésta designe y será identificado mediante el documento denominado “Condiciones Particulares”, que se firmará por duplicado, aceptando ambas empresas, Teidagua y la Adjudicataria, lo establecido en dicho documento.

Todos los elementos que componen el vehículo descrito en el presente pliego (chasis-furgón, equipo cámara de tv, accesorios, etc.) deberán ser de nueva fabricación y a estrenar por Teidagua.

A la entrega del vehículo, la persona que representa a la empresa Adjudicataria, deberá consignar sus datos personales y firmar en el apartado correspondiente del impreso “Condiciones Particulares”, así como cualquier otro concepto que deba ser reseñado a petición de cualquiera de las partes.

Asimismo, el representante de Teidagua, consignará su nombre y Área a la que pertenece dentro de Teidagua e igualmente firmará este documento.

En el citado impreso de “Condiciones Particulares”, a redactar y dar forma por parte del Adjudicatario, se harán constar al menos:

- Datos de ambas partes contratantes y de sus representantes.
- Marca y modelo del Chasis.
- Matricula.
- Número del Chasis.
- Fecha de la entrega.
- Precio.
- Comprobación de que se entrega con la documentación siguiente:
  - o Permiso de Circulación.
  - o Tarjeta de Inspección técnica de Vehículos.
  - o Hoja de entrega de la empresa Adjudicataria a Teidagua.
  - o Tarjeta de Transporte, en el caso que sea necesaria.
  - o Manual del Furgón (En Castellano).
  - o Libro de garantía del fabricante del Furgón.
  - o Manual del equipo de inspección CCTV (en castellano).
  - o Certificado CE del Conjunto o de los elementos que lo componen.
  - o Certificado del cumplimiento del RD 1644/2005 y RD 1215/1997.
- Relación de los implementos instalados y sus características (robot tv, cabrestante y alimentación cable robot, grupo electrógeno, etc.)
- Garantía, fecha de Inicio y duración.

## **5. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL FURGON CCTV.**

La concepción básica del furgón CCTV, deben de tener en cuenta las condiciones exigibles al servicio de la inspección de saneamiento, como son:

1. Emisiones de ruido.
2. Mínimas emisiones de gases de escape.
3. Optimización relación capacidad-dimensiones.
4. Optimización de las condiciones impuestas por la ley vigente.
5. Peso máximo del conjunto del equipo (chasis más equipo).

El licitador deberá indicar en su oferta el nombre de los fabricantes de los equipos ofertados. La oferta presentada por el licitador, donde se encuentre definidas las características de los equipos ofrecidos, relacionados en los apartados 5.2 y 5.3 del presente pliego, deberán estar acompañadas de las por las fichas técnicas de dichos equipos emitidas por los respectivos fabricantes, de modo que Teidagua pueda comprobar la veracidad de dichas características ofertadas. Aquellos equipos ofertados que no tenga acompañada la ficha técnica correspondiente podrán no ser valoradas por Teidagua.

### **5.1 Especificaciones Mínimas exigidas.**

El furgón CCTV suministrado deberá cumplir en todo momento y en cualquier circunstancia de funcionamiento habitual, todas y cada una de las especificaciones establecidas.

La no inclusión en la oferta de cualquiera de las siguientes especificaciones dará lugar a la no admisión de la oferta presentada.

#### **5.1.1 CARACTERÍSTICAS DEL FURGÓN.**

El furgón ofertado deberá ajustarse a las características del vehículo Renault MASTER Modelo P L3H2 3500 RG Energy 120Kw (165 CV) TT EURO 6 o similar de las siguiente es características.

- Combustible diésel.
- Color Blanco.
- Nº de Pasajeros 3.
- Potencia: 165 cv
- Deberá ajustarse a las características similares a las siguientes:

Pesos y Cargas	
Longitud	L3
Altura	H2
Tipo de rueda	RG
Volumen de carga (m³)	12,4
MMAC(KG)	3500/
MVODM	2342
Maxi en tren delantero	1850
Maxi en tren trasero	2300
Maxi autorizada (M.M.A.C)	3500
Maxi Total Rodante (M.T.R)	7000
Carga útil maxi	1158

Dimensiones mm	
Tipo de rueda	RG
MMAC (KG)	3500
A Batalla	3682
B Longitud Total	6198
C Voladizo delantero	842
D Voladizo Trasero	1674
E Vía Delantera	1750
F Vía trasera	1612
G Anchura Total	2070
G1 Anchura Total incluida retrovisores	2470
H Altura total	2549
J Umbral de Carga	Min:706 , Máx:724
K Distancia mínima al suelo	181
EC18 Altura útil	1798
Y Anchura de entrada puertas traseras en parta alta ( a 1069 mm del suelo)	1577
Y1 Anchura de entradas puertas traseras en parte baja ( a 169mm del suelo)	1580
Y2 Anchura entre pasos de ruedas	1080
Y3 Ancho de carga	1765
Y4 Anchura de entrada por puerta lateral	1270
Z Altura de entrada por puerta Trasera	1724
Z1 Longitud de carga (Y0) medida en el suelo	3733
Z1' Longitud de carga (medida a cota +1,1m sobre el suelo)	3680
Z2 Altura de entrada por puerta Lateral	1684
Nº de vueltas de volante	3,76
Diámetro de giro entre bordillos	13,6
Diámetro de giro entre muros	14,1

## 5.1.2 CARACTERÍSTICA DEL EQUIPO DE INSPECCIÓN CCTV

### UNIDAD DE CONTROL.

El equipo debe constar de una unidad de control desde la que se gobierne el equipo de inspección:

- Compuesto por un rack de 19" con la electrónica de control y una consola ergonómica con los elementos de manejo y control.
- Montaje fijo en equipamientos de furgón.
- Sistema de control electrónico por microprocesador.
- Elementos de manejo para control de cámara, carro y tambor.
- Generador para superimpresión de textos y datos en la imagen de cámara. Varias memorias de texto, control de color, etc. Teclado tipo PC.
- Pantalla táctil color 5,7" para visualización de configuraciones, alarmas y funciones especiales (presiones de cámara y carro, control de velocidad del carro, nivel de iluminación, auto diagnóstico, etc.)
- Botones directos para configuración y control del equipo.
- Conexiones entrada y salida de vídeo para monitor y para equipos adicionales.
- Interface RS-232 /usb para conexión de datos a ordenador.
- Sistema de intercomunicación con micrófono y altavoz entre el interior y el exterior.
- Pulsador de corte general de emergencia tipo seta.
- Alimentación 100-240 VAC 50/60 Hz 700 W.
- Rack: 19"4U 483x177x310mm. Consola: 770x100x390mm.
- Incluye los cables de conexión al tambor de cable.
- Montaje, instalación y cableado en furgón.

### Tambor de cable sincronizado

- Para instalación fija en furgón.
- Capacidad de cable de cámara hasta 300 metros.
- Motorizado y sincronizado con los movimientos del carro.
- Brazo giratorio para salida de cable con fijación en diferentes ángulos de trabajo y para plegado en el transporte. Polea deflectora de cable en el extremo.
- Sistema de regulación con sensor de la tracción del cable montado en la polea.
- Foco de 12 V 55 W colocado en el extremo del brazo para iluminar la zona de trabajo.

- Grúa eléctrica controlada por motor especial de corriente continua. Cable de acero para los carros montada sobre el tambor y polea.
- Contador de metros digital con puesta a cero y emisor para presentación en la pantalla de la unidad de control.
- Pulsador de corte general de emergencia tipo seta.
- Sistema de guía del cable automático con husillo de inversión para enrollado uniforme.
- Control remoto para tambor, grúa y carro con seta de emergencia.
- Amplificador – ecualizador de señal de vídeo integrado.
- Alimentación 230 VAC 150 W.
- Protección IP 54.
- Montaje, instalación y cableado en furgón.

**Cable de cámara. Longitud 300 metros**

- Cable especial para inspección TV con cubierta de poliuretano y refuerzo interno.
- Resistente a los líquidos usuales en el alcantarillado municipal.
- Conectores especiales adecuados.
- Cubierta de refuerzo en el lado de cámara para proteger esfuerzos.

**Deflector de cable para pozos**

- Colocación en la conexión de la tubería con el pozo o arqueta desde el exterior del pozo sin necesidad de entrar, de forma que se evite el roce del cable con el borde de la tubería, evitando que se deteriore.
- Construido en aluminio y acero inoxidable.

**Fuente de alimentación 24V/600VA.**

**CÁMARA TV OSCILO GIRATORIA COLOR- ZOOM Y LASER.**

La cámara TV a suministrar presentará las siguientes características:

- Para trabajar con los carros descritos, en diámetros desde 150mm.
- Debe permitir la inspección sin necesidad de iluminación adicional.
- Zoom 120X: 10X óptico y 12X digital.
- Rotación 360° continua sin tope mecánico.
- Ángulo de visión 300° (±150°). Movimiento de giro 240° (±120°).
- Movimientos automáticos para rotación y para volver a la posición cero desde cualquier posición.
- Sistema automático de visión siempre vertical.

- Corrección de la orientación de imagen.
- Enfoque motorizado desde unidad de control (1cm ÷ ∞). Manual y automático.
- Protección IP 68 según EN/DIN 40050.
- Control continuo de presión interna desde la unidad de control con indicador de presión y alarma acústica. 2 sensores.
- Iluminación LED de alta potencia en el cabezal con gran alcance, que permita inspeccionar hasta visitables sin necesidad de iluminación adicional.

#### **CARRO DE TRACCIÓN.**

El carro de tracción a suministrar presentará las siguientes características:

- Compatible con la cámara descrita.
- Para trabajo en tuberías con diámetros desde 150mm hasta 1.200 mm.
- Dos motores independientes de alta potencia y tracción a las cuatro ruedas. Sistema de tracción programado para evitar que las ruedas derrapen en el arranque.
- Control de giro izquierda derecha desde la unidad de control.
- Compensación transversal automática ATC. Antivuelco electrónico.
- Control continuo de presión interna desde la unidad de control con indicador de presión y alarma acústica.
- Protección IP 68 / 1 Bar.
- Conector trasero para cable con giro vertical y horizontal para evitar esfuerzos en el cable.
- Conector delantero para cámara con movimiento vertical.
- Emisor integrado de señal de radio de 33 KHz. Conexión on/off desde la unidad de control. Para localización exacta con detector adicional.
- Dimensiones exteriores desde 485 x 115 x 68 mm.
- Pesos adicionales para facilitar la tracción. Deseable que el propio peso del carro sea suficiente para asegurar tracción en tuberías de pequeño diámetro (Ø 200mm).
- Enganche para bajar/subir el carro al pozo desde el exterior.
- 3 juegos de ruedas para aplicación en diferentes diámetros.
- 1 juego de separadores de rueda.
- Juego de herramientas para carro.
- Ruedas adicionales para trabajos en colectores de gran diámetro. Para usar con el juego de extensores de eje.

#### **Inclinómetro para carro T 76**

- Para obtener la pendiente puntual de la tubería, mediante la inclinación longitudinal del carro
- Instalado en el interior del carro. Presentación pantalla de imagen.
- Rango de medición  $\pm 12,5\%$ . Resolución 0,1%.

#### **Placa de aluminio con nivel para ajuste del inclinómetro**

- Para colocar el carro sobre ella y ajustar el nivel horizontal
- Tres patas con ajuste de altura
- Nivel de burbuja de precisión

#### **ACONDICIONAMIENTO DE FURGÓN.**

##### **Acondicionamiento de la cabina de control:**

- Adaptación de la estructura del vehículo para el equipamiento.
- Aislamiento en paredes y techo, terminado con paneles vistos.
- Suelo forrado de madera con terminación de plástico especial antideslizante. Protecciones en esquinas y ángulos.
- Tablón mural para planos y notas con imanes en pared lateral.
- Iluminación general por tubos fluorescentes.
- Mesa de trabajo con tablero supletorio superior para fijación de monitores y rack de 19" en su parte inferior.
- Armario con puertas de persiana montado junto al techo.
- Separación con cabina de conductor en madera.
- Banco con arcón y armario junto a la cabina del conductor.
- Equipo de climatización (frío/calor) sobre el techo del vehículo.
- Silla giratoria para el operador
- Separación de cabina trasera con ventana de comunicación
- Montaje e integración de los componentes del sistema de inspección: Unidad de control, monitores, ordenador, etc.

##### **Acondicionamiento de la cabina trasera**

- Adaptación de la estructura del vehículo para el equipamiento.
- Revestimiento horizontal en aluminio y de plástico en paredes.
- Montaje de chasis horizontal para instalación de equipos.



- Bandeja horizontal con puerta en la parte superior de la cabina.
- Cubierta de la zona trasera de trabajo para protección de lluvia, sol, etc. Tapa de aluminio con sistema giratorio de fácil apertura.
- Bandejas de aluminio bajo el tambor, para carros y accesorios.
- Cajonera metálica montada sobre el chasis horizontal.
- Sistema de limpieza compuesto por depósito de agua de plástico de 60 litros, bomba eléctrica con presostato, manguera y pistola.
- Montaje e integración de los componentes del sistema de inspección: Tambor de cable, accesorios, etc.

#### **Instalaciones generales**

- Montaje de generador en cabina trasera. Tubo de escape guiado bajo el suelo del vehículo. Alimentación de combustible desde el depósito del furgón. Cuadro de control en cabina del operador Toma exterior 220V en lateral izdo. del furgón y cable de 10m.
- Instalación eléctrica general. Enchufes para accesorios. Cuadro eléctrico con protecciones en la cabina de operador.
- Instalación de fanales giratorios en el techo del furgón.
- Señalizaciones de seguridad en exterior e interior del vehículo, con bandas reflectantes en rojo y blanco.
- Legalización del montaje e instalaciones con homologación ITV.

#### **Grupo generador**

- 220 VAC 3000 W. Insonorizado. Arranque eléctrico.
- Especial para montaje fijo en vehículos con salida de humos exterior dirigida bajo el furgón.

#### **6. MANTENIMIENTO**

Los licitadores presentaran un plan de mantenimiento que contenga un listado de las operaciones de mantenimiento a realizar por el usuario, indicando:

- Frecuencia y tiempo necesario para su realización así como cantidad y coste de repuestos necesarios (prueba de estanqueidad, ajuste de nivelación Robot, pruebas de comunicación, cambio de juntas y retenes, etc.)
- El o los lugares disponibles donde realizar dichas revisiones.
- Listados de los componentes sujetos a desgaste por el uso del equipo (juntas, conectores, etc) y el periodo mínimo de cambio de los mismos, así como el coste, estando estos sometidos a las condiciones de trabajo específicas de Teidagua.

Para realizar dicho mantenimiento, así como atender a la reparación de averías conforme a lo estipulado en el Punto 8 de este pliego, los licitadores pondrán a

disposición de Teidagua talleres especializados para el mantenimiento del vehículo Chasis y del equipo de inspección con robot CCTV, ya sean propios o subcontratados.

Los talleres de mantenimiento, que el licitador ponga a disposición de Teidagua, del vehículo chasis deberán encontrarse en la Isla de Tenerife, mientras que para el equipo de inspección CCTV deberán encontrarse en la Isla de Tenerife o Gran Canaria.

Sin la inclusión del Plan de Mantenimiento (a incluir en el sobre B), no será admitida la oferta.

## **7. FORMACION**

Tanto el uso y manejo de los equipos como el servicio y mantenimiento de los mismos, debe ser efectuado por operadores y técnicos cualificados adecuadamente.

Los operadores del sistema recibirán un curso de formación en su uso y manejo una vez entregado el equipo.

Los cursos de formación y adiestramiento en el uso y manejo correrán por cuenta y cargo del Adjudicatario.

Se impartirá una sesión, con un mínimo de seis horas, con un mínimo de 3,5 horas prácticas por sesión.

Los cursos de formación se realizaran en las instalaciones de Teidagua, pudiéndose impartir la parte práctica en una red de alcantarillado ubicada en la vía pública, habilitada para ella. Los licitadores deberán presentar en su oferta (dentro del sobre B) una exposición del programa y duración de las sesiones.

Con relación a la formación a impartir, hay que tener en cuenta los siguientes aspectos.

- Metodología: Deben ser cursos desarrollados de manera práctica y con medios que faciliten el acercamiento de los elementos y técnicas a los asistentes, teniendo en cuenta que parte de los alumnos tienen perfil operario y parte de los alumnos perfil técnico.
- Contenidos: se incluirá en la oferta una exposición de los contenidos que va a tener el curso especificando la parte teórica y la parte práctica.
- Formadores: Los formadores deberán ser expertos en la materia. No se realizaran cambio de formadores sin el Visto Bueno de Teidagua.
- La documentación. y/o manuales serán por cuenta del Adjudicatario. La empresa adjudicataria enviará un manual del curso y del material utilizado en el desarrollo de la formación.
- Certificados: la emisión de certificados será responsabilidad de la empresa adjudicataria y se emitirá según el modelo que marcará el departamento de RRHH de Teidagua.
- Otros: Informes y Evaluaciones.

- El adjudicatario deberá entregar a los alumnos al final de la formación un cuestionario de satisfacción que devolverá cumplimentado al técnico que supervise el curso.

Sin la inclusión del plan de formación, a incluir en el sobre B, no será admitida la Oferta.

### **8. GARANTIA**

Se establece un período de garantía para el furgón y para los equipos de inspección de dos (2) años.

El adjudicatario se responsabilizará durante el periodo de garantía del buen funcionamiento del furgón de CCTV en su conjunto incluido el chasis, etc.

La garantía deberá cubrir los defectos de fabricación y funcionamiento de piezas y materiales que componen el sistema de inspección, excluyendo los derivados por desgaste habitual o por uso inadecuado, durante dos 2 años desde la entrega del equipo.

Durante el periodo de garantía el Adjudicatario se hará cargo de los de todos los gastos de reparación de averías; transporte o desplazamiento, mano de obra y piezas necesarias, incluso las piezas sometidas a desgaste cuando hubiera que cambiar estas antes del periodo indicado en el plan de Mantenimiento, así como los aceites y lubricantes que como consecuencia de dichas reparaciones hubiera que reponer. Este servicio está incluido en el precio de la adjudicación.

Las reparaciones en garantía deberán efectuarse, salvo fuerza mayor en un plazo máximo de 15 días naturales, aplicándose la penalización del punto 10 en caso de sobre pasarse dicho plazo.

A los efectos de este punto, se considerará avería y por tanto requerirá su reparación, la pérdida o deterioro de alguna de las funciones, características o especificaciones del equipo establecidos en el presente Pliego o en los manuales del fabricante.

Cuando una avería, definida según el párrafo anterior, no se repare por el Adjudicatario en el plazo de 30 días Naturales o la misma avería o similar, vuelva a aparecer más de 2 veces en un año, será considerado un incumplimiento de garantía, pudiendo Teidagua efectuar su reparación con cargo al Adjudicatario.

### **9. PLAZO DE ENTREGA DE LOS VEHICULOS**

El furgón CCTV objeto del presente pliego, deberá ser entregado en el centro de trabajo que Teidagua establezca en un plazo máximo de:

- DOS (2) MESES contados a partir de la fecha de la firma del contrato.

El incumplimiento de este plazo (o del ofertado si fuese menor) podrá ser causa de resolución del contrato conforme se indica en el punto 11.

Cualquier previsión de retraso en la entrega o de excepción por motivo no imputables al Adjudicatario (plazo de entrega impuesto por el fabricante de los vehículos, problemas de transporte, etc.), deberá ser comunicado por escrito por el Adjudicatario

Teidagua acreditando justificadamente dichos motivos e indicando la fecha prevista de entrega efectiva.

#### **10. PENALIZACIONES**

Salvo que Teidagua considere que el retraso de la entrega del Furgón CCTV está justificado, se producirá una penalización del 1% del precio Total de adjudicación por cada semana natural o fracción de esta que se retrase la entrega del equipo, sin perjuicio de que el cumplimiento de este plazo también puede ser causa de resolución anticipada del contrato conforme al punto 11.

Referente a las reparaciones efectuadas al furgón CCTV en garantía, salvo que Teidagua considere que el retraso está justificado, se producirá una penalización de 300 € por cada día que se retrase la entrega del equipo reparado, por motivo de los daños y perjuicios que Teidagua sufriría por la falta de disponibilidad del equipo, a causa de la necesidad de subcontratación de otro equipo para el mantenimiento del servicio.

#### **11. CAUSAS DE LA RESOLUCIÓN DEL CONTRATO**

Además de las especificadas en el pliego de Cláusulas administrativas, serán causas de la resolución del contrato con pérdida de fianza definitiva las siguientes:

1. No cumplir el furgón CCTV, por diferentes causas, con las condiciones normales de trabajo, por defectos o fallos en el diseño, construcción o materiales empleados.
2. No cumplir el furgón CCTV, con cualquiera de las especificaciones mínimas exigidas en el apartado 5 del presente pliego
3. No cumplir el furgón de CCTV, con cualquiera de la prescripciones técnicas indicadas por el licitador en su oferta.
4. Incumplimiento del plazo de entrega.

#### **12. ELEMENTOS QUE NO SE INCLUYEN EN EL SUMINISTRO.**

Quedan excluidos del alcance del suministro los siguientes conceptos:

- Equipos informáticos; PC, pantallas, impresoras.
- Programa Wincam para gestión de informes.