



consorcio de abastecimiento
de aguas a fuerteventura

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES QUE HAN DE REGIR EN LA CONTRATACIÓN DEL SUMINISTRO DE TUBOS DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD PE100, POLICLORURO DE VINILO PVC-U JUNTA ELÁSTICA Y PVC-MO 500 MOLECULARMENTE ORIENTADA JUNTA ELÁSTICA, DESTINADO A LA REALIZACIÓN DE OBRAS DE CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DE CANALIZACIÓN HIDRÁULICA DEL CAAF, DIVIDIDO EN TRES LOTES:



- 1.- OBJETO DEL PLIEGO.
- 2.- PERFIL DEL CONTRATISTA.
- 3.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.
- 4.- CANTIDAD A SUMINISTRAR.
- 5.- PRECIO BASE DE LICITACIÓN Y VALOR MÁXIMO ESTIMADO DEL CONTRATO.
- 6.- PLAZO DE ENTREGA.
- 7.- SOLVENCIA TÉCNICA O PROFESIONAL
- 8.- TRANSPORTE Y DESCARGA.
- 9.- PLAZO DE GARANTÍA.
- 10.- CRITERIOS DE VALORACIÓN

1.- OBJETO DEL PLIEGO.

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas tiene por objeto determinar las condiciones de la contratación del suministro de tubos de polietileno PE-100, PVC-U de presión, (unión elástica con anillo elastomérico) y PVC-O de presión (unión con anillo elastomérico), utilizados para el transporte y distribución de agua potable, destinado a las obras de conservación y mantenimiento de la infraestructura de canalización hidráulica del Consorcio de Abastecimiento de Aguas a Fuerteventura (C.A.A.F.).

Se encuadra el suministro en tres lotes consistentes en:

- **Lote nº 1:** Tubos de Polietileno alta densidad PE-100 y PN-16at. de diámetros 25-32-40-50 y 63mm., en rollo.
- **Lote nº 2:** Tubos de Policloruro de vinilo PVC-U de presión (unión con junta elástica de presión), PN-16at., de diámetro 63mm.
- **Lote nº 3:** Tubos de Policloruro de vinilo con orientación molecular (PVC-O) de presión (unión con junta elástica de presión), clase 500 y PN-16at. de diámetros 90 y 200mm.

2.- PERFIL DEL CONTRATISTA.

El contratista adjudicatario será una empresa o empresario con capacidad suficiente para suministrar el material indicado y que cumpla los condicionantes exigidos en este pliego y en las cláusulas administrativas particulares que regirán dicha contratación.

Será responsable de localizar los suministradores de los tubos recogidos en este pliego, tramitar su traslado desde su punto de origen hasta nuestras instalaciones.

Los costes por transporte y descarga de los tubos, serán de cuenta del suministrador, así como la descarga, incluido grúa si fuese necesario.

3.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

Todos los tubos deben ir marcados, de forma fácilmente legible y durable, con las siguientes identificaciones como mínimo.

- Nombre del suministrador, fabricante o nombre comercial
- Fecha de fabricación (mes y año)
- Indicación del tipo de material (PE 100 - PVC-O 500 - PVC-U)
- Diámetro nominal (DN) en mm.
- Presión nominal (PN) en bar
- Espesor nominal (e), en mm.
- Marca de calidad de producto.
- Referencia a la norma correspondiente en cada aplicación, según producto,
 - UNE-EN 1452:2000
 - UNE-EN 12.201
 - UNE ISO 16422

Las características técnicas mínimas de los equipos a suministrar en cada uno de los lotes serán las siguientes:

3.1.- LOTE Nº 1.

- Lote nº 1: : *Tubos de Polietileno alta densidad PE-100 y PN-16at. de diámetros 25-32-40-50 y 63mm., en rollo.*

- Debe cumplir con lo especificado en la Norma UNE EN 12.201, "Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE).

- El color será negro con bandas azules

- Propiedad :

- Tensión Mínima Requerida, MRS(MPa): 10
- Densidad (aproximada), (gr/cm³): >0,95
- Índice de Fluidez en Masa (190°)(g/ 10min):0,2 a 1,4 (5Kg.)
- Resistencia a la tracción longitudinal(MPa): >19
- Alargamiento en la rotura(%): >350
- Resistencia a flexión transv. a corto plazo (MPa):30
- Resistencia a flexión trans a largo plazo(MPa):14,4



- Módulo de elasticidad a corto plazo(MPa): 1.000
- Módulo de elasticidad a largo plazo(MPa): 160
- Coeficiente de dilatación térmica lineal (mm/m °C): 0,22
- Contenido en negro de carbono (%): 2 a 2,5
- Conductividad térmica (kcal/m°C):0,37
- Dureza (Shore D):65
- Tiempo de inducción a la oxidación (minutos)>20
- Temperatura reblandecimiento VICAT (fuerza 50N) (°C): 124
- Dispersión del negro de carbono:<3
- Contenido en sustancias volátiles (mg/kg)<350
- Contenido en agua (mg/kg) <300
- Coeficiente Poisson:0,4
- Constante dieléctrica: 2,5
- Rugosidad hidráulica
 - K (mm.): 0,003
 - n (Manning): 0,008
 - C (H Will.): 150

- Dimensiones normalizada de los tubos de PE-100 PN-16 para abastecimiento de agua potable (UNE-EN 12.201).

Diámetro (mm.)	Espesor (mm.)
25	2,3
32	3,0
40	3,7
50	4,6
63	5,8

3.2.- LOTE Nº 2.

Lote nº 2: Tubos de PVC-U DE PRESIÓN (Unión elástica con anillo elastomérico), PN-16at., de diámetro 63mm.

- Debe cumplir con lo especificado por la Norma UNE-EN 1452 " Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno. Policloruro de vinilo no plastificado (PVC-U).

- El color del tubo será gris.
- Características físicas de la materia prima



Densidad : 1,35 a 1,46 (1,40)gr./cm³
MRS (Tubos para aplicaciones con presión) : 25N/mm²

- Características mecánicas de la materia prima
 - Módulo de elasticidad a corto plazo, E_0 : 3.000N/mm²
 - Módulo de elasticidad a largo plazo, E_{50} : 1.750N/mm²
 - Límite elástico mínimo. Le_{min} : 42N/mm²
 - Límite de rotura: 50N/mm² (aproximado)
 - Dureza Shore D a 20°C : 70 a 85
 - Coefficiente de Poisson: 0,35

- características térmicas de la materia prima.
 - Temperatura de reblandecimiento Vicat : 74 a 80°C
 - Coefficiente de dilatación lineal: $0,8 \times 10^{-4} \text{ m/m } ^\circ\text{C}^{-1}$
 - Conductividad térmica: 0,15 a 0,18 kcal/mh °C
 - Calor específico 0,20 a 0,28 cal/gr °C

- Características eléctricas de la materia prima
 - Rigidez dieléctrica: 20 a 40kV/mm
 - Constante dieléctrica: 3,2 a 3,6 (a 60Hz)
 - Resistividad Transversal A 20°C $>10^{16} \text{ ohm/cm}$.

- Características físicas de los tubos
 - Temperatura de reblandecimiento Vicat: $> 80^\circ\text{C}$
 - Estabilidad dimensional: 5%
 - Color: Gris Claro

- Características mecánicas de los tubos
 - Resistencia al impacto $<10\%$

- Características químicas de los tubos
 - Contenido en VCM $< 1\text{ppm}$

- Dimensiones normalizada de los tubos de PVC-U para abastecimiento de agua potable (UNE-EN 1.452), PN-16.

Diámetro (mm.)	Espesor (mm.)	Longitud	Tolerancia (mm.)
DN			
63	4,7	6	+10

3.3.- LOTE N° 3.

Lote n° 3: Tubos de PVC-O DE PRESIÓN (Unión con junta elástica de presión) de diámetros 90 y 200mm. clase 500, PN-16at.

- Debe cumplir con lo especificado por la Norma UNE ISO 116422 "Tubos y uniones de policloruro de vinilo orientado (PVC-O) para conducciones de agua a presión. Especificaciones" Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno. Policloruro de vinilo no plastificado (PVC-U).

- el color del tubo será azul

Propiedad:

Tensión Mínima Requerida, MRS (MPa) 50

Densidad (aproximada) (gr/cm³): 1,42

Límite elástico mínimo (N/mm²): 48

Módulo de elasticidad tangencial (N/mm²): 3.500

Módulo de elasticidad axial (N/mm²): 3.000

Calor específico (Cal/gr °C): 0,25

Resistividad transversal a 20° (Ohm/cm)10¹⁴

Resistencia al impacto (VGI) %: 10

Coefficiente de dilatación térmica lineal mm/m °C: 0,05

Conductividad térmica (kcal /m °C): 0,13

T° reblandecimiento VICAT (fuerza 50 N) (°C): 80

Constante dieléctrica: 3,0

Rugosidad hidráulica:

K(mm) 0,003

N (Manning) 0,008

C (H Will) 15

- Dimensiones normalizada de los tubos de PVC-O (UNE-ISO 16.422) para transporte de agua son las que se indican en la tabla adjunta.

DN-90

CLASE	PN	C	S	SDR	e
500	16		2	16 33	2,80

DN-200

CLASE	PN	C	S	SDR	e
500	16		2	16 33	4,90

4.- CANTIDAD A SUMINISTRAR.

LOTE 1: La cantidad de tubos de polietileno alta densidad PE-100, PN-16at. a suministrar será de **VEINTISÉIS MIL QUINIENTOS METROS LINEALES (26.500ml)**.

<i>Polietileno PE-100 PN-16AT. en rollo</i>	
DN(mm.)	Cantidad
<i>25</i>	4.000
<i>32</i>	4.500
<i>40</i>	6.000
<i>50</i>	7.000
<i>63</i>	5.000
TOTAL	26.500

LOTE 2: La cantidad de tubo de PVC-U DE PRESIÓN (Unión elástica con anillo elastomérico), a suministrar será de **VEINTICUATRO MIL QUINIENTOS METROS LINEALES (24.500ml)**.

<i>PVC-U DE PRESIÓN</i>	
DN(mm.)	Cantidad
<i>63</i>	24.500
TOTAL	24.500

LOTE 3: La cantidad de tubo de **PVC-O DE PRESIÓN** (Unión elástica con anillo elastomérico), clase 500, PN-16at. a suministrar será de **SIETE MIL DOSCIENTOS METROS LINEALES** (7.200ml).

PVC-O DE PRESIÓN	
DN(mm.)	Cantidad
90	5.000
200	2.200
TOTAL	7.200

5.- PRECIO BASE DE LICITACIÓN Y VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO.

El precio base de licitación del contrato, excluido impuesto, para el suministro de tubos de polietileno alta densidad PE-100, PVC-U con junta elástica y PVC-O C500, de presión nominal (PN) 16at., y diámetros comprendidos entre 25 y 200mm., con destino a la realización de obras de conservación y mantenimiento de la infraestructura de canalización hidráulica del Consorcio de Abastecimiento de Agua a Fuerteventura, será de **CIENTO NOVENTA Y CUATRO MIL CIENTO SESENTA EUROS (194.160,00€)**, siendo el tipo impositivo del 0%.

LOTE 1: El valor máximo estimado del contrato para el suministro de los tubos de polietileno PE-100 PN-16at. y diámetro nominal (DN) 25, 32,40,50 y 63mm., será de **TREINTA Y NUEVE MIL CINCUENTA EUROS (39.050€)**, siendo el tipo impositivo del 0%.

LOTE 2: El valor máximo estimado del contrato para el suministro de los tubos de PVC-U junta elástica PN-16at y diámetro nominal (DN) 63mm será **DE OCHENTA Y CINCO MIL SETECIENTOS CINCUENTA EUROS (85.750€)**, siendo el tipo impositivo del 0%.

LOTE 3: El valor máximo estimado del contrato para el suministro de los tubos de PVC-O (molecularmente orientada) junta elástica PN-16at. y diámetro nominal (DN) 90, y 200mm será de **SESENTA Y NUEVE MIL TRECIENTOS SESENTA EUROS. (69.360€)**, siendo el tipo impositivo del 0%.

6.- PLAZO DE ENTREGA.

El plazo máximo de entrega para los lotes será de doce (12) meses contados a partir de la fecha de su firma o bien hasta que se haya agotado el presupuesto máximo del mismo, en el supuesto de que este hecho se produjera con antelación al cumplimiento del plazo antes señalado.

La entrega de los pedidos para los lotes se realizarán en el plazo máximo de un (1) mes, desde que formalice cada pedido el Técnico de Distribución del C.A.A.F. Se podrá efectuar un máximo de seis (6) pedidos a lo largo de vigencia del contrato.

La petición de cada pedido se realizará por el Técnico de Distribución del C.A.A.F. mediante un procedimiento preestablecido con el adjudicatario al inicio del mismo, teniendo la obligación éste último de servirlo antes del plazo de un mes. En cada pedido se acordará con el suministrador el producto y la cantidad de material a entregar con el fin de optimizar el transporte del material. Dicho plazo comenzará desde la fecha de comunicación de la solicitud de materiales.

En el caso de que el adjudicatario no disponga en el momento de la solicitud de alguno de los materiales incluidos en la oferta que impida cumplir con los plazos de entrega ofertados, se lo comunicará en el plazo de 24 horas al Técnico de Distribución del C.A.A.F. quién resolverá sobre la ampliación del plazo a la vista del carácter de los materiales y la reiteración de este tipo de hechos, pudiendo ser penalizado el cumplimiento muy deficiente por parte del proveedor.

7.- SOLVENCIA TÉCNICA O PROFESIONAL

Se solicita relación de los principales suministros efectuados durante los tres últimos años, indicando su importe, fechas y destinatario público o privado de los mismos. Los suministros efectuados se acreditarán mediante certificados expedidos o visados por el órgano competente, cuando el destinatario sea un comprador privado, mediante un certificado expedido por éste o, a falta de este certificado, mediante una declaración del empresario.

Se solicita Certificado de conformidad o marca de calidad de los tubos, acreditando que el producto a suministrar cumple con los requisitos definidos en normas relativas a seguridad y aptitud para la función, emitido por AENOR o cualquier otra Entidad certificadora de reconocido prestigio, correspondiendo dicha certificación con la marca de la tubería ofertada.

8.- TRANSPORTE Y DESCARGA.

Los costes de transporte y descarga serán de cuenta del suministrador y puestos en las instalaciones del Consorcio de Abastecimiento de Aguas a Fuerteventura en Puerto del Rosario.

9. - PLAZO DE GARANTÍA.

Se establecerá un plazo de garantía de Dos (2) años, contados a partir de la firma del acta de recepción de los tubos.

10.- CRITERIOS DE VALORACIÓN

La valoración de las proposiciones y la determinación de la oferta más ventajosa se harán por lotes, teniendo en cuenta como único criterio para cada lote, el **PRECIO MÁS BAJO**:

- CRITERIOS ECONÓMICOS: PRECIO (100 PUNTOS):

Por este criterio se concederá un máximo de 100 puntos. El criterio de valoración para la adjudicación en base a este criterio será el siguiente:

A la oferta más ventajosa para el Consorcio (O_o) le corresponderán cien puntos (100) puntos, de modo que $P_o = 100$, el resto de las ofertas se le asignarán los puntos que proporcionalmente correspondan por su diferencia con el presupuesto base de licitación, excluido el IGIC, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$P_i = \frac{(P_o * O_i)}{O_o}, \quad i = 1, 2, 3, \dots$$

Donde:

" P_i " es la puntuación de cada oferta

" P_o " es la puntuación máxima

“Oo” es la diferencia entre el presupuesto base de licitación, excluido el IGIC y la mejor oferta, esto es, el importe de la baja de la mejor oferta con respecto al presupuesto base de licitación, excluido el IGIC fijado por la Administración.

“Oi” es la diferencia entre el presupuesto base de licitación, excluido el IGIC y la oferta que se valora, esto es, el importe de la baja de la oferta que se valora con respecto al presupuesto base de licitación, excluido el IGIC fijado por la Administración.

Todas las puntuaciones se redondearán al segundo decimal.

El ofertante que obtenga mayor puntuación, será la oferta que se propondrá al órgano de contratación para cada uno de los lotes. En caso de empate se resolverá el concurso por sorteo.

En Puerto del Rosario a, 13 de noviembre de 2012

I.T. Departamento de Distribución DEL C.A.A.F.
Fdo. Ana M^aHernández González