



*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:**



*consorcio de abastecimiento  
de aguas a fuerteventura*

## ÍNDICE

- 1.- OBJETO Y ALCANCE DE LA LICITACIÓN.
- 2.- RELACIÓN DE ARTÍCULOS, PRECIOS Y CONSUMO ESTIMADO.
- 3.- CONDICIONES DEL SUMINISTRO
- 4.- PLAZO DE GARANTÍA
- 5.- DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR EN LA OFERTA TÉCNICA.
- 6.- DURACIÓN DEL CONTRATO
- 7.- SOLVENCIA TÉCNICA
- 8.- PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN Y VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO.
- 9.- PROCEDIMIENTO Y FORMA DE ADJUDICACIÓN.

### ANEXO I

- 1.- PRECIOS UNITARIOS Y CANTIDADES ESTIMADAS
- 2.- DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS



## 1.- OBJETO DE Y ALCANCE DE LA LICITACIÓN.

El presente pliego tiene por objeto describir las prescripciones técnicas que regirán en 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.), que se adquirirá conforme a las necesidades demandadas por la Entidad, de conformidad con el precio unitario del material detallado en el Pliego, dividido en 3 lotes.

- **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 90-110-160-200-250-315mm.

## 2.- RELACIÓN DE PRODUCTOS, PRECIOS Y CONSUMO ESTIMADO.

El suministro se divide en 3 lotes, relacionadas en el ANEXO I de este Pliego, en el que se detalla la relación de artículos que incluyen cada lote, con indicación de las cantidades estimativas hasta el 31 de diciembre 2015, y los precios unitarios máximos de licitación y las características técnicas de cada artículo.

Los importes presupuestados, al ser estimativos, tendrán carácter de máximo, no estando el CAAF obligado a la adquisición de su totalidad, ni existiendo ninguna responsabilidad ni obligación contractual adicional a remunerar por los suministros no solicitados cuando éstos sean menores que la estimación detallada en el Pliego de Características Técnicas.

## 3.- CONDICIONES DEL SUMINISTRO

### 3.1.- Características del Suministro

Los adjudicatarios están obligados a garantizar durante la vigencia del contrato, el suministro del material cuyas características técnicas mínimas se describen en este pliego comprendido en las agrupaciones de lotes que le hayan sido adjudicados, con absoluta continuidad durante todo el tiempo de ejecución del contrato incluido los periodos vacacionales.

El suministro será espaciado en el tiempo y sujeto a las necesidades del servicio en cantidad y definición específica de materiales recogidos en las tablas del Anexo para cada uno de los lotes.



Los suministros se realizarán por el adjudicatario mediante pedidos o programaciones que el CAAF adelantará en función de sus necesidades a la empresa adjudicataria de cada lote. No se admitirá la exigencia de cantidades mínimas de pedido y los artículos serán nuevos, no habiendo tenido por tanto un uso anterior.

La empresa facilitará, un número de teléfono, fax y dirección de correo electrónico específico de contacto, para asegurar la comunicación necesaria para la petición de suministros, así como la realización de cualquier consulta que se estime necesaria y de cualquier incidencia en la ejecución del contrato.

### 3.2.- Plazo de entrega

La entrega de los productos se efectuará dentro de un plazo no superior a veinte días naturales desde que se curse y envíe la petición al proveedor salvo en el caso de pedidos urgentes, derivados de causas diferentes al quehacer diario, en los que el plazo de entrega será de 72 horas. En ambos casos la urgencia de la petición se establecerá por el CAAF.

Si el adjudicatario no entregase el material especificado en el plazo concertado, el CAAF se reserva el derecho de adquirir en el mercado los productos requeridos, repercutiendo al adjudicatario el importe de la adquisición.

### 3.3.- Forma y lugar de entrega

Los productos objeto de la presente licitación se entregarán en el almacén del CAAF, sito en la calle Máximo Escobar, número 2, C.P.35600, Puerto del Rosario. Isla de Fuerteventura. Canarias, en horario de 9 a 14 horas, de lunes a viernes que sean laborables.

La mercancía deberá ser depositada por el transportista en su ubicación concreta dentro del almacén y no en pasillos o zonas de paso. Para ello deberá disponer de los útiles propio para su transporte y personal necesario para su descarga si fuera necesario, y con estricto cumplimiento de las medidas preventivas establecidas en la legislación vigente de prevención de riesgos laborales.

Cualquier gasto originado por la entrega del material y expresamente los del transporte del mismo, y de las medidas de seguridad preventiva que establezca el CAAF, correrán por cuenta de la empresa adjudicataria.

Una vez entregado el suministro en el almacén del CAAF se formalizará el correspondiente albarán en el cual se especificará obligatoriamente:

- Número de unidades entregadas.
- Número de lote
- Valoración económica del suministro y la partida IGIG
- Número pedido interno del CAAF
- Número de expediente de la licitación.
- Cualquier otro dato que el CAAF considere necesario y que podrá comunicar al adjudicatario durante la ejecución del contrato.



El sellado del albarán confirmará la recepción del número de bultos especificado en la norma de entrega, pero no la conformidad con la mercancía entregada.

Si el suministro una vez comprobado no fuese de conformidad en su totalidad o en algunos de los productos que lo integran, por no cumplir con lo ofertado, serán devueltos. El adjudicatario tiene la obligación de retirarlos por su cuenta y riesgo y sin contrapartida alguna, reservándose el CAAF, el derecho de adquirir en el mercado los productos no conformes, y repercutiendo al adjudicatario el importe de la adquisición.

#### **4.- PLAZO DE GARANTÍA**

Se establecerá un plazo de garantía de Un (1) año, contados a partir de la finalización del suministro.

#### **5.- DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR EN LA OFERTA TÉCNICA.**

La oferta técnica deberá contener la documentación suficiente para poder analizar y valorar las características del suministro objeto de la licitación en cuestión. Para ello deberá contemplar todos los puntos recogidos en el pliego.

Cada empresa licitadora deberá presentar una única propuesta, sin posibilidad de que la misma incluya varias alternativas.

El licitador deberá presentar además estudios /informes o documentación sobre los siguientes aspectos:

- Ficha técnica de cada producto ofertado, en castellano, debidamente cumplimentada, sellada y firmada por la empresa licitadora, haciendo Referencia a la norma UNE correspondiente en cada aplicación, según tipo de tubo.
- Acreditación de solicitud cumplimentada ante el Ministerio de Sanidad y Consumo lo dispuesto en el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por lo que se establece los criterios sanitarios de la calidad de agua de consumo humano.
- Relación de ensayos realizados a los tubos, incluyendo la norma de aplicación
- Declaración CE de conformidad o marca de calidad del material, acreditando que el producto a suministrar cumple con los requisitos definidos en normas relativas a seguridad y aptitud para la función (consumo humano), emitido por AENOR o cualquier otra Entidad certificadora de reconocido prestigio, correspondiendo dicha certificación con las características de los elementos ofertados.



## 6.- DURACIÓN DEL CONTRATO

La duración del contrato será hasta el 31 de diciembre 2015.

## 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.

## 8.-PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN Y VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO.

El presupuesto base de licitación 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.), para cada uno de los lotes es el siguiente:

**LOTE 1:** El presupuesto base de licitación del suministro de Tubos de Polietileno alta densidad PE-100 y PN-16at. de diámetros 25-32-40-50 y 63mm., en rollo será de **CUARENTA Y DOS MIL TRESCIENTOS EUROS (42.300,00€)**, excluidos IGIC.

El IGIC ascenderá a la cantidad de 0,00€, que resulta de aplicar el tipo impositivo 0 al presupuesto base de licitación del lote 1.

**LOTE 2:** El presupuesto base de licitación del suministro de Tubos de Policloruro de vinilo PVC-U de presión (unión con junta elástica de presión), PN-16at., de diámetro 63mm. **será DE SESENTA Y TRES MIL (63.000,00€)**, excluidos IGIC.

El IGIC ascenderá a la cantidad de 0,00€, que resulta de aplicar el tipo impositivo 0 al presupuesto base de licitación del lote 2.

**LOTE 3:** El presupuesto base de licitación del suministro de: 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 90-110-160-200-250-315mm., será **DE CIENTO SETENTA Y UN MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS (171.436,00€)**, excluidos IGIC.



El IGIC ascenderá a la cantidad de 0,00€, que resulta de aplicar el tipo impositivo 0 al presupuesto base de licitación del lote 3.

El valor estimado del contrato asciende a la cantidad de **DOSCIENTOS SETENTA Y SEIS MIL SETECIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS (276.736,00€)**, excluido IGIC., siendo el tipo impositivo del 0%.

## 9.- PROCEDIMIENTO Y FORMA DE ADJUDICACIÓN.

### 9.1.- Criterios de adjudicación.

Criterio Económico: Precio.....100 Puntos

9.2.- la valoración de las ofertas se realizará de acuerdo con el siguiente procedimiento.

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

" $O_o$ " 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.

" $O_i$ " 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.



consorcio de abastecimiento  
de aguas a fuerteventura

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 04 de febrero 2015

Ana María Hernández González

Técnico CAAF





*consorcio de abastecimiento  
de aguas a fuerteventura*

ANEXO I:

- 1.- PRECIOS UNITARIOS Y CANTIDADES ESTIMADAS
- 2.- DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS



**ANEXO I:**

**1.- PRECIOS UNITARIOS Y CANTIDADES ESTIMADAS**

<b>Lote nº 1: Tubos de Polietileno alta densidad PE-100 y PN-16at. de diámetros 25-32-40-50 y 63mm., en rollo.</b>				
DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	DN	Precio unitario máximo de licitación sin IGIC(€)	Cantidad estimada consumo 12 meses (Ud)	Presupuesto Licitación estimado para 12 meses sin IGIC (€)
Tubos de Polietileno alta densidad PE-100 y PN-16at.	25	0,40€	6.000m	2400€
Tubos de Polietileno alta densidad PE-100 y PN-16at.	32	0,80€	7.500m	6000€
Tubos de Polietileno alta densidad PE-100 y PN-16at.	40	1,10€	8.000m	8800€
Tubos de Polietileno alta densidad PE-100 y PN-16at.	50	1,40€	9.000m	12600€
Tubos de Polietileno alta densidad PE-100 y PN-16at.	63	2,50€	5.000m	12500€
TOTAL				42.300€
<b>Lote nº 2: Tubos de Policloruro de vinilo PVC-U de presión PN-16at., diámetro 63mm.</b>				
DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	DN	Precio unitario máximo de licitación sin IGIC(€)	Cantidad estimada consumo 12 meses (Ud)	Presupuesto Licitación estimado para 12 meses sin IGIC (€)
Tubos de PVC P-U PN-16at.	63	2,10€	30.000m	63.000
TOTAL				63.000€
<b>- 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 90-110-160-200-250-315mm.</b>				
DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	DN	Precio unitario máximo de licitación sin IGIC(€)	Cantidad estimada consumo 12 meses (Ud)	Presupuesto Licitación estimado para 12 meses sin IGIC (€)
Tubos de PVC-O PN-16at.	90	5,60€	15.000m	84.000,00€
Tubos de PVC-O PN-16at.	110	7,02€	6.150m	43.173,00€
Tubos de PVC-O PN-16at.	160	12,50€	800m	10.000,00€
Tubos de PVC-O PN-16at.	200	18,87€	800m	15.096,00€
Tubos de PVC-O PN-16at.	250	29,30€	500m	14.650,00€
Tubos de PVC-O PN-16at.	315	45,17€	100m	4.517,00€
TOTAL				171.436€



## 2.- DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL Y CARÁCTERÍSTICAS TÉCNICAS

### 2.1.- Marcado

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:

### 2.2.- LOTE N° 1.

**- Lote n° 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/cm<sup>3</sup>): >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



consorcio de abastecimiento  
de aguas a fuerteventura

- 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

### 2.3.- LOTE N° 2.

#### **Lote n° 2: Tubos de PVC-U DE PRESIÓN (Unión elástica con anillo elastomérico), PN-16at., de diámetro 63mm.**

Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno. Policloruro de vinilo no plastificado (PVC-U).

- Debe cumplir con lo especificado por la Norma UNE-EN 1452
- El color del tubo será gris.
- Características físicas de la materia prima
  - Densidad : 1,35 a 1,46 (1,40)gr./cm<sup>3</sup>
  - MRS ( Tubos para aplicaciones con presión) : 25N/mm<sup>2</sup>
- Características mecánicas de la materia prima
  - Módulo de elasticidad a corto plazo, E<sub>0</sub>: 3.000N/mm<sup>2</sup>
  - Módulo de elasticidad a largo plazo, E<sub>50</sub>: 1.750N/mm<sup>2</sup>
  - Límite elástico mínimo. Le min: 42N/mm<sup>2</sup>
  - Límite de rotura: 50N/mm<sup>2</sup> (aproximado)
  - Dureza Shore D a 20°C : 70 a 85
  - Coeficiente de Poisson: 0,35
- características térmicas de la materia prima.
  - Temperatura de reblandecimiento Vicat : 74 a 80°C
  - Coeficiente de dilatación lineal: 0,8 x10<sup>-4</sup> m/m °C<sup>-1</sup>
  - Conductividad térmica: 0,15 a 0,18 kcal/mh °C
  - Calor específico 0,20 a 0,28 cal/gr °C



consorcio de abastecimiento  
de aguas a fuerteventura

- 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<sup>16</sup> ohm/cm.
- Características físicas de los tubos
  - Temperatura de reblandecimiento Vicat: > 80°C
  - Estabilidad dimensional: 5%
  - Color: Gris Claro
- Características mecánicas de los tubos
  - Resistencia al impacto <10%
- Características químicas de los tubos
  - Contenido en VCM < 1ppm

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

#### 2.4.- LOTE N° 3

#### 2.4.- Lote nº 3: Tubos de PVC-O DE PRESIÓN (Unión con junta elástica de presión) de diámetros 90-110- 160- 200-250-315mm. 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/cm<sup>3</sup>): 1,42

Límite elástico mínimo (N/mm<sup>2</sup>): 48

Módulo de elasticidad tangencial (N/mm<sup>2</sup>): 3.500

Módulo de elasticidad axial ( N/mm<sup>2</sup>): 3.000

Calor específico ( Cal/gr °C): 0,25

Resistividad transversal a 20° (Ohm/cm)10<sup>14</sup>

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:



consorcio de abastecimiento  
de aguas a fuerteventura

K(mm) 0,003  
N (Manning) 0,008  
C (H Will) 15

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

<b>Diámetro (mm.)</b>	<b>Espesor (mm.)</b>	<b>Longitud</b>
<u>DN</u>	<u>e</u>	<u>L</u>
90	2,0	6
110	2,4	6
160	3,2	6
200	4,0	6
250	5,0	6
315	6,9	6