



Ayuntamiento de  
Villanueva de La Cañada

# 1.- MEMORIA



Ayuntamiento de  
Villanueva de La Cañada

## **PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE ISLAS PARA EL SOTERRAMIENTO DE CONTENEDORES.**

### **MEMORIA**

#### **1.- INTRODUCCION Y OBJETO:**

Las obras se van a llevar a cabo en VILLANUEVA DE LA CAÑADA (Madrid), siendo el carácter de las obras de naturaleza puntual y dispersa. Los trabajos se desarrollaran en diversas calles de la localidad, siendo potestad del propio Ayuntamiento, como propietario final de los equipos, el determinar la ubicación exacta de cada punto.

El objeto del presente proyecto es el definir las obras necesarias la instalación y montaje de varias islas con la ubicación de contenedores para la recogida de los diferentes tipos de basura, soterrados bajo el pavimento en el municipio de VILLANUEVA DE LA CAÑADA.

La instalación de contenedores soterrados para resto, papel, vidrio y envases, permite mejorar la limpieza y estética de la ciudad, sin menoscabo de la eficacia de la recogida.

Para su instalación se determinará el número adecuado, en cuanto a la capacidad de depósito, así como una distancia de ubicación que contempla la población atendida, los espacios disponibles y sus posibles servidumbres, más la efectividad de las maniobras de recogida con camión de gran tonelaje.

La ubicación exacta de las islas, cuyo mínimo se indica en las fichas del anexo 1 y en el plano de situación, serán aquellas en la que no existan afección a los diferentes servicios de infraestructura que discurren por el subsuelo, en los puntos que indique el Ayuntamiento, en el casco urbano de Villanueva de la Cañada.

Cada isla, (con un total de 23), se compondrá como mínimo de un equipo hidráulico de elevación para albergar en su interior TRES contenedores de basura de 1.100 litros de capacidad para un sistema de recogida con carga trasera.

En un 10% de las islas ofertadas (3 islas), se incluirá un equipo hidráulico de elevación para albergar en su interior DOS contenedores de basura de 1.100 litros de capacidad para un sistema de recogida con carga trasera.

Así mismo, en el 50% de las islas (10 islas) se incluirán además dos contenedores, uno para la recogida selectiva del papel – cartón (CINCO metros cúbicos), y el otro para la recogida selectiva del vidrio (TRES metros cúbicos), ambos con un sistema de elevación mediante doble gancho.

Por tanto, el total de las islas ofertadas se compondrá como mínimo de:



Ayuntamiento de  
Villanueva de La Cañada

- 10 islas con equipo hidráulico de elevación para albergar en su interior TRES contenedores de basura de 1.100 litros de capacidad para un sistema de recogida con carga trasera.
- 3 islas con equipo hidráulico de elevación para albergar en su interior TRES contenedores de basura de 1.100 litros de capacidad para un sistema de recogida con carga trasera, y otro de las mismas características para albergar en su interior DOS contenedores de basura de 1.100 litros de capacidad
- 10 islas con equipo hidráulico de elevación para albergar en su interior TRES contenedores de basura de 1.100 litros de capacidad para un sistema de recogida con carga trasera, y otro de las mismas características para albergar en su interior DOS contenedores de basura de 1.100 litros de capacidad. También incluirá un contenedor de cinco metros cúbicos y otro de tres metros cúbicos para la recogida selectiva de papel – cartón y vidrio respectivamente y con sistema de elevación por doble gancho en ambos contenedores.

## **2.- TRABAJOS A REALIZAR**

Las obras comprenden:

- Replanteo de islas, con estudio de redes de servicios afectados
- Ejecución de calas de reconocimiento
- La demolición del pavimento en la superficie afectada, con las dimensiones mínimas necesarias, incluso transporte de sobrantes a vertedero.
- La demolición de bordillos existentes, incluso transporte de sobrantes a vertedero. En el caso de la calle real en la que los bordillos son de granito, estos deberán ser levantados con cuidado para su recuperación posterior.
- La apertura mediante excavación a maquina de uno o varios fosos de dimensiones suficientes para albergar los prefabricados, y la retirada de los sobrantes de la excavación a vertedero.
- La formación de una solera de hormigón para asiento de los contenedores.
- El suministro de los prefabricados de hormigón que servirán de alojamiento de los contenedores y plataformas de elevación, incluso la instalación de los mismos mediante grúa en el foso excavado debidamente nivelados.
- El relleno y compactación perimetral del foso, con arena de miga o cualquier otro material de relleno, previa aprobación del mismo por el Ayuntamiento
- La reposición de bordillos y pavimentos con el mismo tipo de baldosa que la existente en la zona afectada.
- El suministro y colocación de las estructuras metálicas necesarias con sus elementos hidráulicos y buzones de depósito.

## **3.- CARACTERISTICAS TECNICAS**



### **3.1.- Contenedores soterrados fracción resto y envases**

#### **3.1.1.- Sistema elegido**

Para el caso de la fracción resto y envases se ha optado por un sistema de plataforma hidráulica sobre la que se colocarán contenedores normalizados DIN de 1100 l., para carga trasera. Más concretamente plataformas de 2 y 3 contenedores.

Sobre la plataforma, están ubicados los buzones de vertido, los cuales presentan un diseño similar a los instalados en Villanueva de la Cañada.

El acabado de la tapa se realiza según la ubicación de las islas, en forma de bandeja que se utiliza más tarde para dar el acabado de la vía (enlosado, granito, adoquín, etc.) o con chapa galvanizada tipo palillo.

En los contenedores con destino a la fracción resto de basura, los buzones dispondrán al menos de una compuerta de grandes productores para facilitar el vertido de basura a los mismos.

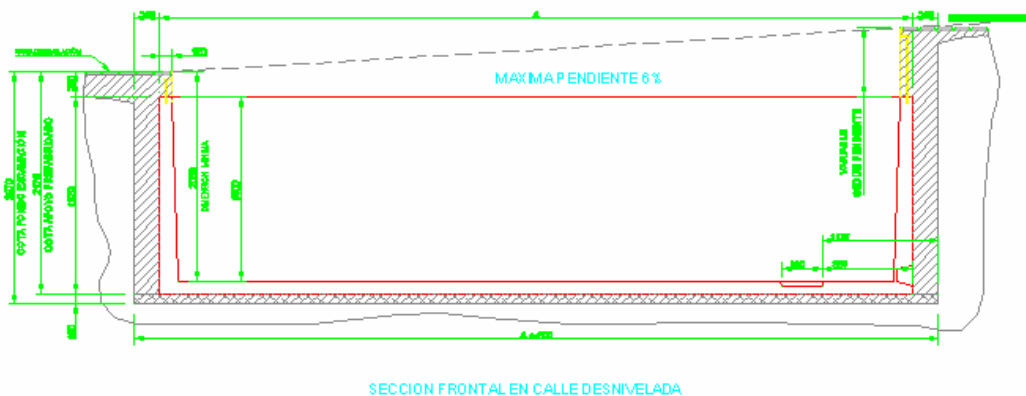
#### **3.1.2.- Descripción técnica**

##### Obra civil de instalación

Todos los equipos de soterramiento se alojan dentro de arquetas enterradas. La agrupación de contenedores por foso no excederá de tres unidades.

Estas arquetas pueden ser de hormigón armado in situ o prefabricadas. En el proyecto se utilizarán **arquetas prefabricadas en monobloque**.

Las medidas son las que se indican a continuación.





Ayuntamiento de  
Villanueva de La Cañada

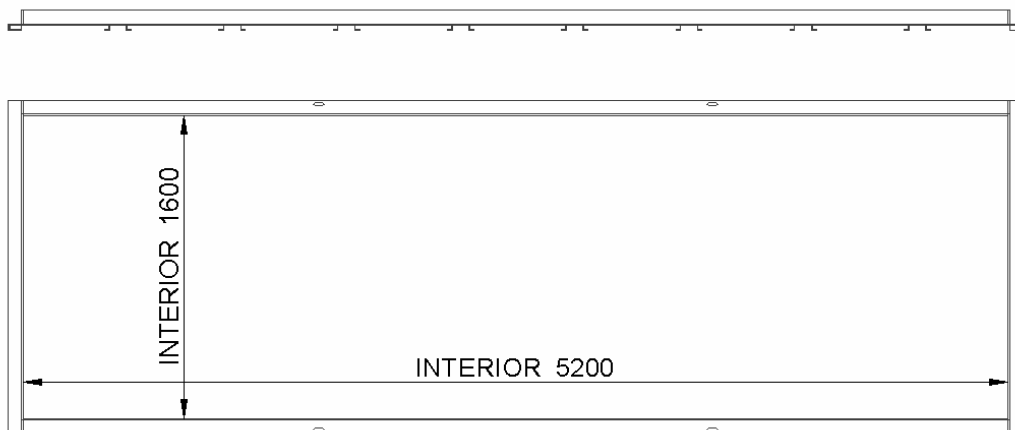
#### CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL PREFABRICADO DE HORMIGÓN.

Resistencia: 35N/mm<sup>2</sup>  
Mallazo: Ø 8 en 150-150  
Acero: B 500S  
Aditivos: COPSAFIX O UN HIDROFUGANTE SIMILAR.

Denominación	A	PESO CUBETA
PH2	2940 mm	7.000 Kg
PH3	4140 mm	9.000 Kg

#### Cerco superior

Este elemento es de fijación y es un cuerpo de ángulo normalizado de 80 x 8 mm de espesor, que hace de cierre con la tapa superior de la plataforma y proporciona la estanqueidad al equipo.



#### Plataforma hidráulica

La plataforma hidráulica está compuesta de una estructura construida en perfiles normalizados de 3 y 4 mm, soldados entre sí, dando gran estabilidad al conjunto.

El esquema lo forma una parte o estructura móvil, solventada sobre sendos cilindros



Ayuntamiento de  
Villanueva de La Cañada

hidráulicos, y elevada mediante una tijera estabilizadora. Esta plataforma, se asienta sobre una base fija.

Dentro de esta plataforma hidráulica móvil se colocarán los contenedores sobre una plataforma individual fabricada en tubo de 2 mm. y chapa galvanizada que permite la nivelación de cada uno de ellos, y a su vez sirven para que los operarios accedan al interior del foso para realizar labores de mantenimiento.

Cuenta también en sus laterales con dos bulones de seguridad de Ø28 milímetros para cuando se proceda a realizar estas labores de mantenimiento. Este sistema evita la caída accidental en caso de una caída de presión en el sistema.

Esta plataforma se eleva por medio de 2 cilindros de simple efecto a los cuales el camión de recogida de residuos proporciona el fluido hidráulico necesario para su elevación, a través de una manguera flexible y un enchufe rápido estándar.

La conexión de esta manguera al circuito hidráulico se realizará por un enganche situado en la tapa, ya que por la experiencia en el campo de los soterrados se ha observado que la toma situada en el buzón posee problemas de derrames de aceite en el momento de la carga lo que da un aspecto de suciedad a la plataforma.

Una vez elevada la plataforma esta quedará nivelada con el suelo para la correcta extracción de los contenedores de plástico del interior de la estructura metálica, evitando la necesidad de instalar elementos como rampas u otros.

Los contenedores están separados en compartimentos para evitar su mala colocación. La agrupación de contenedores por foso no excederá de tres unidades. Las dimensiones del conjunto, se ajustan perfectamente al prefabricado de hormigón.

La protección de todas las piezas se realiza mediante un galvanizado en caliente, en cuba electrolítica.

La construcción del equipo, esta formada por acero estructural de gran espesor, lo que unido al galvanizado, garantiza la duración de la estructura por un periodo superior a 10 años.

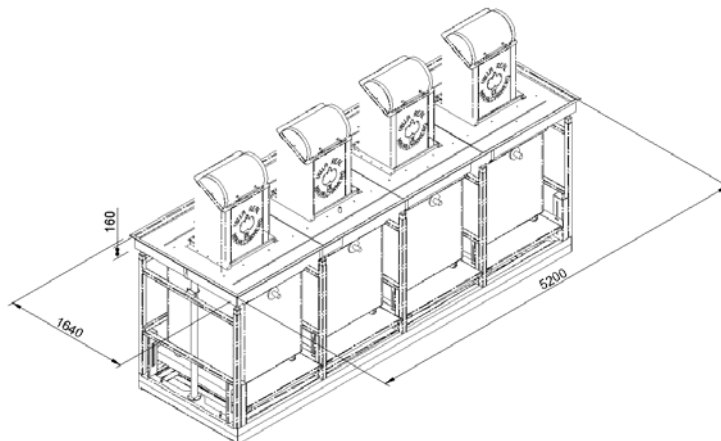
#### Plataforma superior

Es un elemento estructural empleándose para su fabricación perfiles normalizados de 3 y 4 mm de espesor, tubo y chapas para soportar cargas en reposo de mas de 2.600 Kg si esta es uniformemente repartida y de 1.500 Kg si es una carga puntual centrada entre las bocas, siendo este el punto de menor soporte.

Esto garantiza su aguante ante el tráfico rodado.



Ayuntamiento de  
Villanueva de La Cañada



Deberá llevar en todo su perímetro una junta de goma que proporciona estanqueidad al equipo.

El acabado de la tapa, se hará con el mismo material del solado de la zona de colocación del equipo o con chapa galvanizada tipo palillo.

En ningún caso su integración se hará a base de escalones, ya que el sistema del equipo permite su integración sin necesidad de rampas u otras obras que eviten la entrada del agua, quedando los equipos completamente a nivel de acera o calzada.

#### Sistema de regulación en altura.

El equipo, deberá poder absorber unos desniveles de la vía pública de hasta un 6%. Ajustándose de este modo a la pendiente de la calzada.

#### Tijera

La tijera, diseñada en tubo estructural de 3 milímetros de espesor, se reforzará en tubo de 6 mm., aumentando de este modo la estabilidad del sistema, además se la dotará con tirantes interiores para absorber las posibles desviaciones que pudiera sufrir con su uso.

En cuanto al sistema de rodadura, está diseñado mediante casquillos inoxidables, para evitar al máximo el desgaste.

Se garantizará la durabilidad de los casquillos durante 10 años

#### Sistema hidráulico del equipo

- Dos cilindros de simple efecto, con camisa fabricada en tubo ST-52 estabilizado, con una resistencia a la rotura de 52 a 62 Kgs/mm<sup>2</sup>, y un límite elástico de 34 Kgs/mm<sup>2</sup> mínimo.
- Capacidad 4,7 litros x cilindro.



- Vástago cromado fabricado en F-114 de Ø 40 milímetros, con una capa de cromo de 35 micras y recubrimiento de cobre.
- Carrera 1660 milímetros.
- Potencia de elevación a 180 Kgs/cm<sup>2</sup> de presión: en expansión 2.250 Kg.
- Toma enchufe rápido 3/8"
- Válvula de seguridad antirretorno.
- Válvula de compensación.
- Juntas BUSANT+SHAMBAN
- Cabeza del cilindro de fundición perlítica.

### **3.2.- Contenedores soterrados de Papel-cartón y vidrio**

#### **3.2.1.- Sistema elegido**

Los equipos para la recogida de las diferentes fracciones presentan una capacidad de 3 o 5 m<sup>3</sup>, correspondiendo los de 3 m<sup>3</sup> al vidrio y los otros al papel y cartón, y en todos los buzones se dispondrá de una compuerta de grandes productores para facilitar el vertido de residuos a los mismos.

En esencia se trata de un contenedor de chapa de acero estampada, confinado en una arqueta de hormigón armado.

El buzón y el contenedor están unidos a un único bastidor lo que hace un equipo compacto que facilita las labores de descarga.

El sistema de apertura del contenedor es de doble compuerta inferior, accionadas estas mediante sendos cables pasantes por poleas, y diseccionados hacia el tiro de las cadenas que unen con las puertas.

El equipo lo forman los siguientes componentes:

- Chapa de solera o remate superior
- Contenedor o cuba
- Plataforma de seguridad
- Buzón
- Arqueta de hormigón prefabricado

#### **3.2.2.- Descripción técnica**

##### Tapa.

Es la parte del equipo que cierra el conjunto y permite el paso de personas por encima. Al quedar al nivel del suelo es importante que junto a su robustez mediante una serie de acabados permita su integración en el entorno.

La cubierta permitirá, en los casos que así se decida, el solado con el mismo material del entorno, de tal modo que permita su completa integración.





Ayuntamiento de  
Villanueva de La Cañada

Su remate es en forma de bisel para evitar la entrada de agua al interior.

#### Contenedor

Es donde quedan almacenados los materiales o residuos una vez depositados por los usuarios.

El sistema lo forma un contenedor en chapa pregalvanizada de 1,5 mm. a 2 mm. y con sujeciones de remaches carroceros.



Los residuos son descargados por la parte inferior mediante el sistema de apertura de doble gancho.

Las compuertas, fabricadas en chapa de 3 mm., están solapadas en su cierre para evitar la caída de residuos.

Su fabricación se realiza por soldadura de todas sus uniones, para evitar posibles escapes de lixiviados.

Una vez soldadas se introducen en la cuba galvánica, asegurando una correcta protección.

Estas puertas, están fabricadas de tal modo que reciben los lixiviados procedentes de la basura, sin que estos caigan dentro de la arqueta. Poseen una capacidad de recogida de lixiviados de entre 150 y 200 litros.

#### Plataforma de seguridad

Es un elemento móvil del equipo que impide el acceso al foso cuando se están realizando las labores de descarga y el contenedor se encuentra fuera del foso, con el fin de evitar posibles caídas de niños o problemas para el usuario.



Ayuntamiento de  
Villanueva de La Cañada

La plataforma se eleva automáticamente mediante un sistema de contrapesos y poleas, que se acciona cuando se extrae el depósito de la arqueta.

Después de la descarga el conjunto se coloca nuevamente dentro de la arqueta, la plataforma de seguridad vuelve a situarse en el fondo y el conjunto queda automáticamente cerrado de forma hermética por la plataforma.

La plataforma, es totalmente desmontable para facilitar las labores de mantenimiento.

La capacidad de resistencia al peso es de 150 kg,.

#### Cerco de cierre.

El cerco de cierre es una de las piezas principales del conjunto.

La función del mismo, es la permitir el correcto remate del solado de la isla, nivelar los equipos, y evacuar las aguas de lluvia que puedan penetrar al interior.

El cerco del equipo, vuela por encima del solado 1,5 cm., evitando la entrada de agua dentro del conjunto.



Además, su forma trapezoidal sirve totalmente para el centrado de los equipos en la colocación.

#### Arqueta prefabricada de hormigón.

Los contenedores soterrados se dispondrán dentro de arquetas prefabricadas de



hormigón individuales, completamente estancas.

Para la fabricación de dichas arquetas, se dispondrá de moldes para la fabricación invertida de piezas, lo que hará que la calidad y dimensiones de la pieza terminada sean perfectas.

Además el prefabricado tiene embutidas las piezas necesarias para el posterior ensamblaje de cerco y plataforma, lo que hace que se facilite el montaje de piezas posterior.

El prefabricado se fabricará con hormigón HM-35, siguiendo un control de calidad certificado por AENOR, según la norma ISO-9001.

El prefabricado contará con una cavidad para la acumulación del límite final de agua en las labores de limpieza o extracción de líquidos.

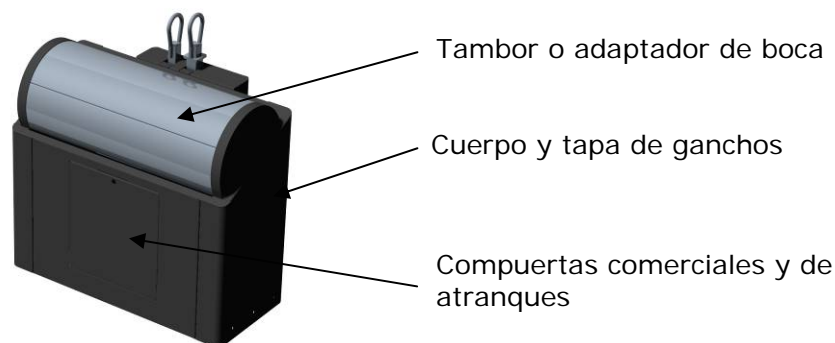
### **3.3.- Buzones**

El buzón es una de las partes más importantes del conjunto. Esto es debido a que es el elemento que debe de permitir la integración con el entorno, no restando sus características efectividad técnica al conjunto.

El diseño del buzón propuesto, permitirá la adaptación a los diferentes residuos, variando solamente la boca de admisión o tambor.

El diseño es acorde con el mobiliario y el medio urbano.

Su fabricación, (en todos los modelos descritos a continuación), se realizará según la siguiente descripción:



#### Tambor o adaptador de boca:

Acero inoxidable en 2 mm., en acabado mate tipo scot.



Ayuntamiento de  
Villanueva de La Cañada

Cuerpo y tapa ganchos:

Acero galvanizado de 3 mm., teniendo en cuenta que no queden aristas vivas, ni rebordes. La protección es mediante pintura antigrafiti en el color Gris maquelado,

Compuerta comercial y de atranques:

Acero pregalvanizado de 2 mm., con soldadura de cobre, teniendo en cuenta que no queden aristas vivas, ni rebordes. La protección es mediante pintura antigrafiti en el color Gris maquelado,

Otras características comunes, serán:

La tapa de los ganchos, no dejará espacios libres entre la misma y los ganchos, dejándose los ganchos justo en la Terminal de la tapa.

Además las piezas de adaptación de las bocas, llevarán remaches interiores, que aseguren un perfecto acabado estético.

Los buzones de orgánico, envases y vidrio, serán de idéntico tamaño en planta, para que de ese modo se pueda modificar su organización en caso de necesidad.

Buzón de orgánico.



Este buzón será el que se instalará en las plataformas hidráulicas de contenedores de 1100 litros.

El vertido de los residuos se realiza en un tambor de 90 litros, de acero inoxidable mate, en chapa inox. De 2 mm..

El mecanismo de apertura del buzón es manual.

Se identificará a cada buzón con el escudo del Ayuntamiento de Villanueva de la Cañada, así como una indicación del residuo a depositar en cada contenedor. Además de el logotipo de imagen elegido por dicho Ayuntamiento.



Ayuntamiento de  
Villanueva de La Cañada

### Buzón de envases

El buzón de envases posee un tambor de acero inoxidable de 2 mm. de espesor, dentro del cual existirá la boca de 30 cm., adaptada al efecto según norma ECOEMBES.



Se protegerá la goma mediante un cerco inoxidable.

Por último, todos los buzones, disponen de una compuerta para desatracos, fabricada en el mismo material del buzón, y pintada con pintura antigrafiti.

Dicha puerta, dispone de una cerradura con llave especial diferente a la del resto de buzones, para que solamente sea de uso discreción por las personas autorizadas por el Ayuntamiento.



Se identificará a cada buzón con el escudo del Ayuntamiento de Villanueva de la Cañada, así como una indicación del residuo a depositar en cada contenedor. Además de el logotipo de imagen elegido por dicho Ayuntamiento.

### Buzón de vidrio

Al igual que el caso del envase la boca estará situada en el interior del tambor, el cual será de acero inoxidable de 1,5 mm de espesor.



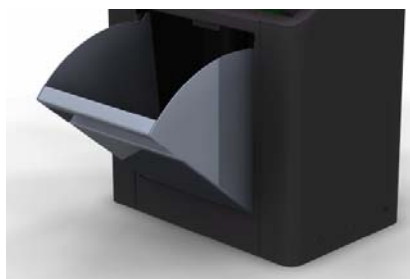
Ayuntamiento de  
Villanueva de La Cañada



Esta boca será de 20 cm., adaptada al efecto según norma ECOEMBES

Se protegerá la goma mediante un cerco inoxidable.

Por último, todos los buzones de vidrio, dispondrán de una compuerta comercial con un ancho de 50 cm., fabricada en el mismo material del buzón, y pintada con pintura antigrafiti.



Dicha puerta, dispone de una cerradura con llave especial, para que solamente sea de uso discreción por las personas autorizadas por el Ayuntamiento.



Se identificará a cada buzón con el escudo del Ayuntamiento de Villanueva de la Cañada, así como una indicación del residuo a depositar en cada contenedor. Además de el logotipo de imagen elegido por dicho Ayuntamiento.



Ayuntamiento de  
Villanueva de La Cañada

#### Buzón de papel y cartón

Al igual que el caso del envase la boca estará situada en el interior del tambor, el cual será de acero inoxidable de 1,5 mm de espesor



El vertido se realiza mediante la boca de 600\*200 mm., tipo claveta, pudiendo ser esta de tipo tambor.

Se identificará a cada buzón con el escudo del Ayuntamiento de Villanueva de la Cañada, así como una indicación del residuo a depositar en cada contenedor. Además de el logotipo de imagen elegido por dicho Ayuntamiento.

#### **4.- NÚMERO DE EQUIPOS A INSTALAR:**

Cada isla, (de un total de 23), se compondrá como mínimo de un equipo hidráulico de elevación para albergar en su interior TRES contenedores de basura de 1.100 litros de capacidad para un sistema de recogida con carga trasera.

En un 10% de las islas ofertadas (3), se incluirá un equipo hidráulico de elevación para albergar en su interior DOS contenedores de basura de 1.100 litros de capacidad para un sistema de recogida con carga trasera.

Así mismo, en el 50% de las islas (10) se incluirán además dos contenedores, uno para la recogida selectiva del papel – cartón (CINCO metros cúbicos), y el otro para la recogida selectiva del vidrio (TRES metros cúbicos), ambos con un sistema de elevación mediante doble gancho.

Por tanto, el total de las islas ofertadas se compondrá como mínimo de:

- 10 islas con equipo hidráulico de elevación para albergar en su interior TRES contenedores de basura de 1.100 litros de capacidad para un sistema de recogida con carga trasera.
- 3 islas con equipo hidráulico de elevación para albergar en su interior TRES contenedores de basura de 1.100 litros de capacidad para un sistema de recogida con carga trasera, y otro de las mismas características para albergar en su interior DOS contenedores de basura de 1.100 litros de



Ayuntamiento de  
Villanueva de La Cañada

- capacidad
- 10 islas con equipo hidráulico de elevación para albergar en su interior TRES contenedores de basura de 1.100 litros de capacidad para un sistema de recogida con carga trasera, y otro de las mismas características para albergar en su interior DOS contenedores de basura de 1.100 litros de capacidad. También incluirá un contenedor de cinco metros cúbicos y otro de tres metros cúbicos para la recogida selectiva de papel – cartón y vidrio respectivamente y con sistema de elevación por doble gancho en ambos contenedores.

#### **5.- PLAZO DE EJECUCIÓN:**

La duración del contrato será de **CUATRO MESES**

#### **6.- PRECIO DEL CONTRATO:**

El ofertado por el licitador que resulte adjudicatario.

No obstante lo anterior, a efectos de los diferentes aspectos relacionados con la contratación, se estima por la Administración el de **QUINIENTOS MIL euros**, incluido I.V.A.

Villanueva de la Cañada, 19 de enero de 2.009

Luis F. Arrabal Villalobos  
Ingeniero Técnico Municipal