

# ANEXO III CONTROL DE CALIDAD

## ÍNDICE – ANEXO III PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD

1	OBJETO.....	3
2	CRITERIOS PARA LA RECEPCION DE LOS MATERIALES. ....	4
2.1	MATERIALES PARA LA FORMACIÓN DE LOS RELLENOS DE ZANJAS.....	4
2.1.1	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS. ....	4
2.1.2	CONTROL DE MATERIALES.....	4
2.2	COMPONENTES DEL HORMIGÓN, PASTAS Y MORTEROS .....	4
2.2.1	ADITIVOS.....	5
2.2.2	CEMENTOS. ....	5
2.2.3	AGUAS. ....	6
2.2.4	ARIDOS.....	7
2.2.5	MORTEROS .....	7
2.3	TUBERIAS DE HORMIGON PARA SANEAMIENTO Y DRENAJE. ....	8
2.4	TUBERIAS DE PVC PARA SANEAMIENTO Y DRENAJE. ....	8
2.5	TUBERIAS DE FUNDICION DUCTIL PARA SUMINISTRO DE AGUA POTABLE (Tuberías, piezas especiales, juntas para tuberías). ....	9
2.6	TUBERIAS DE POLIETILENO PARA SUMINISTRO DE AGUA POTABLE (Tuberías, piezas especiales, juntas para tuberías). ....	9
2.7	TUBERIAS DE PVC PARA CANALIZACIONES ELECTRICAS, TELEFONICAS, DE ALUMBRADO.....	9
2.8	ARENA PARA LA CAMA DE ASIENTO DE LAS TUBERIAS.....	10
3	ENSAYOS, ANALISIS Y PRUEBAS A REALIZAR Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO DE LOS MATERIALES Y UNIDADES DE OBRA.....	10
3.1	LISTADO DE UNIDADES OBJETO DE ENSAYOS DE IDENTIFICACIÓN Y CONTROL. ....	12
3.2	FICHAS CON LOS ENSAYOS DE IDENTIFICACIÓN Y CONTROL A REALIZAR POR CADA UNIDAD .....	12
4	ESTRUCTURACIÓN DE LA OBRA .....	19
5	PRESUPUESTO DEL PLAN DE CONTROL DE CALIDAD .....	19

## **1 OBJETO**

El presente Programa de Control de Calidad recoge los ensayos de identificación y control a realizar en el transcurso de la obra para asegurar que los materiales utilizados y las unidades de obra ejecutadas se ajustan a los requisitos de calidad establecidos en el Proyecto.

En la redacción del presente Programa de Control de Calidad se han seguido las directrices y criterios señalados en el Decreto 238/1996 de 22 de octubre del Departamento de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente del Gobierno Vasco (B.O.P.V. de 7-11-96).

Se han estudiado todas las unidades de obra que figuran en el proyecto, agrupadas del modo más conveniente en familias de la misma naturaleza y relacionando su cantidad o “tamaño” con los distintos ensayos que determinarán la calidad de estos materiales para su posterior aceptación o rechazo.

No obstante, se deja a consideración de la Dirección de las Obras, la posibilidad de variar este Programa en función de la evaluación de la importancia de los distintos materiales que se realice en el momento de la ejecución de la obra, así como en función de los sellos de calidad, de homologación de materiales, etc., que se disponga, pudiendo intensificarse algunos controles y reducir o suprimir otros, ajustándose al presupuesto estipulado.

El Programa de Control de Calidad recoge los criterios para la recepción de los materiales, según estén avalados o no por sellos o marcas de calidad.

El control de materiales se realizará mediante la comprobación de los certificados de los mismos y/o toma de muestras de los acopios en taller o en obra, por parte del personal del laboratorio encargado del control, de acuerdo con la dirección facultativa de la obra y bajo sus indicaciones.

Las muestras se reconocerán y marcarán en obra de forma que resulten perfectamente identificables, pudiéndose determinar en cualquier momento su procedencia.

El traslado y custodia de las muestras serán realizados por el laboratorio de control, quien tras realizar los estudios pertinentes, emitirá los correspondientes informes de control.

## **2 CRITERIOS PARA LA RECEPCION DE LOS MATERIALES.**

Los materiales objeto de control los clasificamos en los grupos siguientes:

- 1 Materiales para la formación de los rellenos de zanjas.
- 2 Componentes de hormigones, pastas y morteros (Aditivos, cemento, agua, áridos y morteros).
- 3 Tuberías de hormigón para saneamiento y drenaje.
- 4 Tuberías de PVC para saneamiento y drenaje.
- 5 Tuberías de fundición dúctil para suministro de agua potable (Tuberías, piezas especiales, juntas para tuberías).
- 6 Tuberías de polietileno para suministro de agua potable (Tuberías, piezas especiales, juntas para tuberías).
- 7 Tuberías de PVC para canalizaciones eléctricas, telefónica, de alumbrado,..
- 8 Arena para la cama de asiento de las tuberías.

### **2.1 MATERIALES PARA LA FORMACIÓN DE LOS RELLENOS DE ZANJAS.**

#### **2.1.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.**

Los materiales a emplear en la formación de los rellenos de zanjas, pozos, etc. se ajustarán a las prescripciones del PG-3.

#### **2.1.2 CONTROL DE MATERIALES.**

Se realizarán los ensayos de control de materiales que para cada unidad aparecen reflejados en las fichas del apartado 3 de este anexo.

### **2.2 COMPONENTES DEL HORMIGÓN, PASTAS Y MORTEROS**

Los componentes del hormigón comprenden el cemento, agua de amasado, áridos y otros componentes.

La recepción de los componentes del hormigón se realizará de acuerdo con lo establecido en la vigente instrucción para la Recepción de Cementos RC-2003, entendiéndose que los beneficios que en ella se otorgan a los Sellos o Marcas de Calidad oficialmente reconocidos se refieren exclusivamente a los distintivos reconocidos y al CC-EHE. La toma de muestras se realizará según se describe en la vigente instrucción para cementos.

Se prevé la utilización de hormigones fabricados en Central Clase A con sello de calidad.

### **2.2.1 ADITIVOS.**

Se prohíbe, en principio, el empleo en obra de aditivos para hormigones, pastas o morteros exceptuando, únicamente, el que se emplee en los raseos con mortero hidrófugo. Se exigirá al fabricante o suministrador que facilite la información necesaria del producto a emplear, así como muestras y ensayos o análisis necesarios, gratuitamente.

### **2.2.2 CEMENTOS.**

#### Características Técnicas.

El cemento a emplear será el designado como II-35.

Cumplirá además de las especificaciones del Proyecto, lo prescrito en el Pliego de Prescripciones Técnicas para la recepción de Cementos "RC-03" y resto de la normativa vigente.

#### Control de materiales.

No se prevé la realización de ensayos del cemento a emplear, exigiéndose a la central de hormigonado los documentos de identificación del mismo.

Se establece que en los casos en que la central de suministro de hormigón no disponga de un Control de Producción o de un Sello o Marca de Calidad oficialmente reconocido, se deberán acometer los controles de recepción de materiales dispuestos en la Instrucción EHE.

Estos controles son los siguientes:

- Control de la consistencia del hormigón.
- Control de la resistencia del hormigón.
- Control de las especificaciones relativas a la durabilidad del hormigón.

A efectos de las especificaciones relativas a la durabilidad del hormigón, se llevarán a cabo si se consideran necesarios los siguientes controles:

- a. Control documental de las hojas de suministro.
- b. Control de la profundidad de penetración de agua.
- Ensayos de control del hormigón.

Estos ensayos son preceptivos en todos los casos y tienen por objeto comprobar, a lo largo de la ejecución, que la resistencia característica del hormigón de la obra es igual o superior a la del proyecto.

El control podrá realizarse según las siguientes modalidades:

- a) Control a nivel reducido. Artículo 88.2 EHE
- b) Control al 100 %, cuando se conozcan las resistencias de todas las amasadas. Artículo 88.3 EHE
- c) Control estadístico del hormigón, cuando solo se conozca la resistencia de una fracción de las amasadas que se colocan. Artículo 88.4 EHE

### **2.2.3 AGUAS.**

#### Características Técnicas.

Cumplirá las condiciones del artículo 27 de la Instrucción EHE.

#### Control de Materiales.

En el caso de cambio del origen del suministro o cualquier otra causa que pueda ocasionar dudas sobre su calidad, a juicio de la Dirección de Obra, serán analizadas las aguas.

#### **2.2.4 ARIDOS.**

##### Características Técnicas.

Deberán reunir las condiciones del artículo 28 de la Instrucción EHE.

##### Control de Materiales.

Los áridos procedentes de las canteras de piedra caliza de la zona son lo suficientemente conocidos para su empleo con plena garantía, por lo que no se realizarán ensayos sobre los mismos.

Si por variación de suministro u otras circunstancias que a juicio de la Dirección de Obra lo exigieran, se realizarán una sola vez y previamente al comienzo de los trabajos de hormigonado los análisis que se relacionan a continuación:

- Determinación de terrones de arcilla.
- Determinación de partículas blandas.
- Determinación de finos.
- Ensayo granulométrico (NLT-150172).
- Análisis total de compuestos de azufre.
- Reactividad potencial con álcalis de cemento.
- Determinación cualitativa de materia orgánica.
- Determinación del coeficiente de forma.
- Análisis granulométrico por tamizado.
- Determinación del equivalente de arena.
- Índice de fiabilidad de las arenas.
- Coeficiente de desgaste de Los Angeles.
- Determinación peso específico y absorción.
- Determinación del tamaño máximo.

#### **2.2.5 MORTEROS**

##### Características Técnicas.

Están previstos utilizar la siguiente clase de mortero:

- Mortero M-40 (1:6) para uso general.

Las distintas clases de morteros a utilizar cumplirán las especificaciones del Proyecto, además de la normativa actualmente en vigor.

#### Control de Materiales.

Para su control y para cada tipo de mortero se realizarán los siguientes ensayos:

- Resistencia mecánica.
- Consistencia, cono de Abrams.
- Absorción de agua y porosidad.

### **2.3 TUBERIAS DE HORMIGON PARA SANEAMIENTO Y DRENAJE.**

#### Características Técnicas.

Los tubos de hormigón cumplirán lo prescrito por la UNE-EN 1916 y la UNE 127.916.

#### Control de Materiales.

Según la UNE 127.916, a aquellos tubos que estén en posesión de una marca de conformidad concedida sobre la base de la Norma UNE-EN 1916 y UNE 127.916, por un organismo acreditado a tales efectos de acuerdo con la Norma UNE-EN 45011, se les eximirá de los ensayos que están recogidos en dichas normas, debiendo comprobarse, en el albarán de entrega, que el material suministrado corresponde a lo solicitado. En todo caso serán sometidos a un examen visual previo a su llegada a la obra.

Se prevé la utilización de tuberías en posesión de marca de conformidad, por lo que no se efectuará más comprobación que la visual y documental recogida en el PPI.

### **2.4 TUBERIAS DE PVC PARA SANEAMIENTO Y DRENAJE.**

#### Características Técnicas.

Las tuberías de PVC cumplirán lo establecido en la UNE-EN 1.401.

#### Control de Materiales.

Se prevé la utilización de tuberías en posesión de marca de conformidad, por lo que no se efectuará más comprobación que la visual y documental recogida en el PPI.



## **2.5 TUBERIAS DE FUNDICION DUCTIL PARA SUMINISTRO DE AGUA POTABLE (Tuberías, piezas especiales, juntas para tuberías).**

### Características Técnicas.

Las tuberías de fundición cumplirán lo establecido en la UNE-EN 545.

### Control de Materiales

Se prevé la utilización de tuberías en posesión de marca de conformidad, por lo que no se efectuará más comprobación que la visual y documental recogida en el PPI.

## **2.6 TUBERIAS DE POLIETILENO PARA SUMINISTRO DE AGUA POTABLE (Tuberías, piezas especiales, juntas para tuberías).**

### Características Técnicas.

Las tuberías de fundición cumplirán lo establecido en la UNE-EN 12.201.

### Control de Materiales

Se prevé la utilización de tuberías en posesión de marca de conformidad, por lo que no se efectuará más comprobación que la visual y documental recogida en el PPI.

## **2.7 TUBERIAS DE PVC PARA CANALIZACIONES ELECTRICAS, TELEFONICAS, DE ALUMBRADO.**

### Características Técnicas.

El documento del Proyecto contempla la utilización de tuberías de policloruro de vinilo las canalizaciones de: telefónica, energía eléctrica, alumbrado,....

### Control de Materiales.

Su recepción se realizará comprobando sus características aparentes y antes de su colocación se realizarán los siguientes ensayos:

- Densidad y densidad relativa.
- Características dimensionales.

- Resistencia a tracción (1 P).
- Alargamiento de rotura (1 P).
- Comportamiento al calor.
- Absorción de agua.
- Resistencia al choque.

Si el material llegara a obra con Certificado de Origen Industrial acreditando el cumplimiento de las características exigidas, la Dirección de obra podría suprimir algunos de los ensayos.

## **2.8 ARENA PARA LA CAMA DE ASIENTO DE LAS TUBERIAS.**

### Características Técnicas.

La cama de asiento de las tuberías se realizará de arena, que deberá cumplir la siguiente curva granulométrica.

<u>TAMAÑO DE TAMIZ</u>	<u>% QUE PASA</u>
3/4 " (19,05 mm.)	100
1/2 " (12,70 mm.)	90
3/8 " (9,53 mm.)	40-70
Nº 4	0-15
Nº 8	0-5

### Control de Materiales.

Si la Dirección de las Obras lo ordena se harán los siguientes ensayos:

Por cada doscientos metros cúbicos (200 m3) o fracción:

- Dos (2) Ensayo granulométrico (NLT - 104/72)
- Dos (2) Límite de Atterberg (NLT - 105/72)

## **3 ENSAYOS, ANALISIS Y PRUEBAS A REALIZAR Y CRITERIOS DE**

## **ACEPTACIÓN Y RECHAZO DE LOS MATERIALES Y UNIDADES DE OBRA**

El listado de unidades objeto de ensayos de identificación y control figura en el apartado 3.1. En el apartado 3.2 se recoge una ficha con los ensayos a realizar por cada unidad, con sus criterios de aceptación.

Los ensayos se realizarán conforme las unidades se vayan ejecutando y se aplicarán a los lotes definidos. Los resultados de los Ensayos de Control de Ejecución se recogerán en el Registro de inspecciones y ensayos. Los resultados de los ensayos de control de materiales y de recepción, en su caso, se recogerán en registros según formato oficial establecido por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

En los ensayos a realizar por cada unidad, para cada ensayo se señala:

- Si el mismo es de aplicación o no.
- El tipo de ensayo.  
CM – Control de materiales.  
CMR – Control de recepción de materiales  
CE – Control de ejecución.
- La normativa de aplicación conforme a la cual debe de realizarse el ensayo.
- La intensidad con la que el ensayo debe de efectuarse, definiéndose, en su caso, el tamaño del lote.
- Las condiciones de aceptación del ensayo.

Para que los resultados de un ensayo sean significativos se entiende que como mínimo deben de hacerse dos determinaciones del mismo. Es por ello que se recomienda que, si de la intensidad señalada en las fichas resultara la realización de una única determinación, se realicen dos determinaciones. No obstante, será el D.E quien, a la vista de la importancia y condiciones de la obra y del coste del ensayo, determine si se realizan dos determinaciones.

### 3.1 LISTADO DE UNIDADES OBJETO DE ENSAYOS DE IDENTIFICACIÓN Y CONTROL

#### 1. ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN Y OBRAS DE FÁBRICA

##### a. Hormigones

La obra se dividirá en elementos tales como: muros, zapatas, alzados, losas, estribos, pilares, etc. Los lotes se definen por **volumen de 100 m<sup>3</sup>** de hormigón.

#### 2. SANEAMIENTO Y DRENAJE

##### a. Tuberías de hormigón para Saneamiento y Drenaje

La obra se dividirá en tantos elementos como colectores de Hormigón se hayan definido en el proyecto. Se usará la misma denominación que la empleada en el proyecto. Lote = elemento.

##### b. Tuberías de PVC para Saneamiento y Drenaje

La obra se dividirá en tantos elementos como colectores de PVC se hayan definido en el proyecto. Se usará la misma denominación que la empleada en el Proyecto. Lote = elemento.

##### c. Pozos de registro

Ídem que en el caso de tuberías de PVC.

#### 3. REDES DE SERVICIO

##### a. Tuberías de fundición para suministro de Agua Potable

La obra se dividirá en tantos elementos como ejes existan en la obra. Los lotes se definen por **tramos de longitud máxima 200 m**.

##### b. Tuberías de polietileno para suministro de Agua Potable

##### c. Conducciones para electricidad, alumbrado y telefonía

La obra se dividirá en tantos elementos como ejes y redes de servicio existan en cada eje. Los lotes se definen por **tramos de longitud máxima 200 m**.

### 3.2 FICHAS CON LOS ENSAYOS DE IDENTIFICACIÓN Y CONTROL A

## **REALIZAR POR CADA UNIDAD**

	<b>INSTRUCCIÓN TÉCNICA</b> DOCUMENTACIÓN DE PROYECTOS. PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD (PCC) ANEJO III  1.- <u>ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN Y OBRAS DE FABRICA</u> a.- Hormigones	Edición: 01	IT-03/04.E
		Página 1 de 1	

ENSAYO A REALIZAR	APLICA (SI/NO)	TIPO DE ENSAYO	NORMATIVA DE APLICACIÓN	INTENSIDAD	CONDICIONES DE ACEPTACIÓN
Cono de Abrams	SI	CE	EHE	2 determinaciones en 4 amasadas por lote (1)	Tolerancias para la consistencia especificada Según 30.6 de EHE.
Rotura a compresión	SI	CE	EHE	6 roturas en 4 amasadas por lote (1)	$f_{est}$ según 88.4 e EHE para Central clase A con sello de calidad $f_{est} \geq 0,9 f_{ck}$

Límites máximos para el establecimiento de los lotes de control

Límite superior	Tipo de elementos estructurales		
	Estructuras que tienen elementos comprimidos (pilares, pilas, muros portantes, pilotes, etc.)	Estructuras que tienen únicamente elementos sometidos a flexión (forjados de hormigón con pilares metálicos, tableros, muros de contención, etc.)	Macizos (zapatas, estribos de puente, bloques, etc.)
Volumen de hormigón	100 m <sup>3</sup>	100 m <sup>3</sup>	100 m <sup>3</sup>
Número de amasadas (2)	50	50	100
Tiempo de hormigonado	2 semanas	2 semanas	1 semana
Superficie construida	500 m <sup>2</sup>	1.000 m <sup>2</sup>	----
Número de plantas	2	2	----

- (1) Toma de probetas: 2 a 3 días / 2 a 7 días / 2 a 28 días  
 Los lotes se determinarán según la tabla adjunta tomada del art. 88.4 de 1 EHE
- (2) Este límite no es obligatorio en obras de edificación.

	<b>INSTRUCCIÓN TÉCNICA</b> DOCUMENTACIÓN DE PROYECTOS. PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD (PCC) ANEJO III  2.- <u>SANEAMIENTO Y DRENAJE</u> b. Tuberías de PVC para Saneamiento y Drenaje	Edición: 01	IT-03/04.E
		Página 1 de 1	

ENSAYO A REALIZAR	APLIC A (SI/NO)	TIPO DE ENSAYO	NORMATIVA DE APLICACIÓN	INTENSIDAD	CONDICIONES DE ACEPTACIÓN
Inspección con video de la instalación	SI	CE		100%	Ausencia de defectos en tuberías, juntas y arquetas
Prueba de estanqueidad de la tubería instalada	SI	CE	UNE-EN 1.401 UNE-EN 1.610	100%	Pérdida admisibles en 30 minutos: 0,04 l/m <sup>2</sup> para tuberías 0,05 l/m <sup>2</sup> para pozos

Proyecto de instalaciones

	<b>INSTRUCCIÓN TÉCNICA</b> DOCUMENTACIÓN DE PROYECTOS. PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD (PCC) ANEJO III  3.- <u>REDES DE SERVICIO</u> a. Tuberías de fundición para suministro de Agua Potable	Edición: 01	IT-03/04.E
		Página 1 de 1	

ENSAYO A REALIZAR	APLIC A (SI/NO)	TIPO DE ENSAYO	NORMATIVA DE APLICACIÓN	INTENSIDAD	CONDICIONES DE ACEPTACIÓN
Ensayo granulométrico de la arena	SI	CM	NLT	2 ensayos por cada 200m <sup>3</sup>	Huso de 2.9.3 de este PE
Límites de Attenberg	SI	CM	NLT	2 ensayos por cada 200m <sup>3</sup>	No plástica
(1) Prueba de presión interior	SI	CE	PPTGTAA/ 74	Toda la instalación	En 30 mm $\Delta P \leq \sqrt{P_{prueba}/5}$
(1) Prueba de estanquidad	SI	CE	PPTGTAA/ 74	Toda la instalación	Según 11.3.4 de PPTGTAA
(1) Prueba de pérdida de presión	SI	CE	UNEEE-EN805	Toda la instalación	$\Delta P \leq 20$ KPa fundición, acero, camisa, PE $\Delta P \leq 40$ KPa fibrocemento, hormigón

Las pruebas de DPTGTAA y de UNE-EN 805 son alternativas

Proyecto de Instalaciones



	<b>INSTRUCCIÓN TÉCNICA</b> DOCUMENTACIÓN DE PROYECTOS. PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD (PCC) ANEJO III  3.- <u>REDES DE SERVICIO</u> b. Tuberías de polietileno para suministro de Agua Potable	Edición: 01	IT-03/04.E
		Página 1 de 1	

ENSAYO A REALIZAR	APLIC A (SI/NO)	TIPO DE ENSAYO	NORMATIVA DE APLICACIÓN	INTENSIDAD	CONDICIONES DE ACEPTACIÓN
Ensayo granulométrico de la arena	SI	CM	NLT	2 ensayos por cada 200m <sup>3</sup>	Huso de 2.9.3 de este PE
Límites de Attenberg	SI	CM	NLT	2 ensayos por cada 200m <sup>3</sup>	No plástica
(1) Prueba de presión interior	SI	CE	PPTGTAA/ 74	Toda la instalación	En 30 mm $\Delta P \leq \sqrt{P_{prueba}/5}$
(1) Prueba de estanquidad	SI	CE	PPTGTAA/ 74	Toda la instalación	Según 11.3.4 de PPTGTAA
(1) Prueba de pérdida de presión	SI	CE	UNEEEE-EN805	Toda la instalación	$\Delta P \leq 20$ KPa fundición, acero, camisa, PE $\Delta P \leq 40$ KPa fibrocemento, hormigón

Las pruebas de DPTGTAA y de UNE-EN 805 son alternativas

Proyecto de Instalaciones

	<p><b>INSTRUCCIÓN TÉCNICA</b>                  DOCUMENTACIÓN DE PROYECTOS.                  PROGRAMA DE CONTROL DE CALIDAD (PCC)                  ANEJO III</p> <p>3.- <u>REDES DE SERVICIO</u>                  c. Conducciones para electricidad, alumbrado y telefonía</p>	<p>Edición: 01</p> <p>Página 1 de 1</p>	<p>IT-03/04.E</p>
--	---	---	-------------------

ENSAYO A REALIZAR	APLIC A (SI/NO)	TIPO DE ENSAYO	NORMATIVA DE APLICACIÓN	INTENSIDAD	CONDICIONES DE ACEPTACIÓN
Prueba de mandrilado de las tuberías	SI	CE		Toda la instalación	El mandril pasa por las tuberías

Las pruebas de DPTGTAA y de UNE-EN 805 son alternativas

Proyecto de instalaciones

#### 4 ESTRUCTURACIÓN DE LA OBRA

Todas las inspecciones y ensayos que se realicen en el transcurso de la obra han de quedar identificados y en correspondencia exacta con el elemento o unidad de obra en que se ha efectuado. Esto se consigue mediante la estructuración de la obra en una serie de divisiones debidamente codificadas y nombradas, y que coinciden con el listado de unidades objeto de inspección y ensayos definidos.

Cada unidad se dividirá en elementos y lotes. Los elementos serán fijos para cada unidad, sin embargo los lotes serán variables en función del punto de inspección y de los ensayos y no necesariamente coincidirán los lotes de diferentes unidades.

#### 5 PRESUPUESTO DEL PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01 HORMIGÓN EN MASA Y/O ARMADO</b>				
01.01	UD ROTURA A COMPRESIÓN 6 PROBETAS + 2 MEDIDAS CONO DE ABRAMS	2	162,00	324,00
<b>TOTAL CAPÍTULO 01 HORM. EN MASA Y/O ARMADO _____</b>				<b>324,00</b>
<b>CAPÍTULO 01 INSPECCION DE REDES DE SANEAMIENTO</b>				
01.01	UD INSPECCION CON CAMARA	1	1.120,00	1.120,00
01.02	UD ENSAYO ESTANQUEIDAD	1	1.120,00	1.120,00
<b>TOTAL CAPÍTULO 02 INSPECCION DE REDES DE SANEAMIENTO ____</b>				<b>2.240,00</b>
<b>CAPÍTULO 02 ARENA PARA LA CAMA DE ASIENTO DE TUBERIAS</b>				
02.01	UD ENSAYO GRANULOMETRICO (2/200M <sup>3</sup> )	2	50,80	101,60
02.02	UD. LIMITES DE ATTERBERG (2/200M <sup>3</sup> )	2	51,60	103,20
<b>TOTAL CAPÍTULO 03 ARENA PARA ASIENTO DE TUBERIAS _____</b>				<b>204,80</b>
<b>CAPÍTULO 03 TUBERIAS PARA ABASTECIMIENTO</b>				
03.01	UD PRUEBA DE PRESION INTERIOR+PRUEBA DE ESTANQUEIDAD (D<800)	1	758,00	758,00
03.02	UD PRUEBA DE PERDIDA DE PRESION	1	240,00	240,00-
<b>TOTAL CAPÍTULO 04 TUBERIAS FUNDICION PARA ABASTECIMIENTO</b>				<b>998,00</b>

**RESUMEN DE PRESUPUESTO**

<b>CÁPITULO</b>	<b>RESUMEN</b>	<b>IMPORTE</b>
<b>01</b>	<b>HORMIGÓN EN MASA Y/O ARMADO</b>	<b>324,00</b>
<b>02</b>	<b>INSPECCIÓN DE REDES DE SANEAMIENTO</b>	<b>2.240,00</b>
<b>03</b>	<b>ARENA PARA LA CAMA DE ASIENTO DE TUBERÍAS</b>	<b>204,80</b>
<b>04</b>	<b>TUBERÍAS DE FUNDICIÓN PARA ABASTECIMIENTO</b>	<b>998,00</b>
	<b>TOTAL PRESUPUESTO</b>	<b>3766,80</b>

Asciede el presupuesto general a la expresada cantidad de TRES MIL SETECIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS.

Zestoa, mayo 2013



**Fdo.: Joanna González Caballero**  
Ingeniera de Obras Públicas