

A N E X O I I I

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

1.- INTRODUCCIÓN.

2.- NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLES.

2.1.- Normativa de carácter general

2.2.- Control de calidad y ensayos

3.- CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA: PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES.

4.- CONTROL DE CALIDAD EN LA EJECUCIÓN: PRESCRIPCIONES SOBRE LA EJECUCIÓN POR UNIDAD DE OBRA.

5.- CONTROL DE RECEPCIÓN DE LA OBRA TERMINADA: PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO.

6.- VALORACIÓN ECONÓMICA

1.- INTRODUCCIÓN.

El Código Técnico de la Edificación (CTE) establece las exigencias básicas de calidad que deben cumplir los edificios, incluidas sus instalaciones, para satisfacer los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad.

El CTE determina, además, que dichas exigencias básicas deben cumplirse en el proyecto, la construcción, el mantenimiento y la conservación de los edificios y sus instalaciones.

La comprobación del cumplimiento de estas exigencias básicas se determina mediante una serie de controles: el control de recepción en obra de los productos, el control de ejecución de la obra y el control de la obra terminada.

Se redacta el presente Plan de control de calidad como anejo del proyecto, con objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el Anejo I de la parte I del CTE, en el apartado correspondiente a los Anejos de la Memoria, habiendo sido elaborado atendiendo a las prescripciones de la normativa de aplicación vigente, a las características del proyecto y a lo estipulado en el Pliego de Condiciones del presente proyecto.

Este anejo del proyecto no es un elemento sustancial del mismo, puesto que todo su contenido queda suficientemente referenciado en el correspondiente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares del proyecto.

El control de calidad de las obras incluye:

- El control de recepción en obra de los productos.
- El control de ejecución de la obra.
- El control de la obra terminada.

Para ello:

- El Director de la Ejecución de la Obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme a lo establecido en el proyecto, sus anejos y sus modificaciones.
- El constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda.
- La documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el Director de la Ejecución de la Obra, en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

2.- NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLES.

2.1.- Normativa de carácter general

Ley de Ordenación de la Edificación. Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado. B.O.E.: 6 de noviembre de 1999 Texto consolidado. Última modificación: 15 de julio de 2015

Ley de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014. Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado. B.O.E.: 9 de noviembre de 2017

Código Técnico de la Edificación (CTE). Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por:

Aprobación del documento básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores:

Corrección de errores del Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 20 de diciembre de 2007

Corrección de errores:

Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. Real Decreto 1675/2008, de 17 de octubre, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 18 de octubre de 2008

Modificado por:

Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre. Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 23 de abril de 2009

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad. Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 11 de marzo de 2010

Modificado por:

Real Decreto por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad. Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 22 de abril de 2010

Modificado por:

Anulado el artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Sentencia de 4 de mayo de 2010 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo. B.O.E.: 30 de julio de 2010

Modificado por:

Ley de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas. Ley 8/2013, de 26 de junio, de la Jefatura del Estado. Disposición final undécima. Modificación de los artículos 1 y 2 y el anejo III de la parte I del Real Decreto 314/2006. B.O.E.: 27 de junio de 2013

Código Técnico de la Edificación (CTE). Parte I. Disposiciones generales, condiciones técnicas y administrativas, exigencias básicas, contenido del proyecto, documentación del seguimiento de la obra y terminología. Modificado por:

Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores:

Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad. Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 11 de marzo de 2010

Modificado por:

Real Decreto por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad. Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 22 de abril de 2010

Modificado por:

Anulado el artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. Sentencia de 4 de mayo de 2010 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo. B.O.E.: 30 de julio de 2010

Modificado por:

Ley de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas. Ley 8/2013, de 26 de junio, de la Jefatura del Estado. Disposición final undécima. Modificación de los artículos 1 y 2 y el anejo III de la parte I del Real Decreto 314/2006. B.O.E.: 27 de junio de 2013

Ley reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción. Ley 32/2006, de 18 de octubre, de la Jefatura del Estado. B.O.E.: 19 de octubre de 2006

Desarrollada por:

Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción. Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. B.O.E.: 25 de agosto de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 12 de septiembre de 2007

Modificada por:

Modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio. Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado. B.O.E.: 23 de diciembre de 2009

Modificada por:

Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción. Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración. B.O.E.: 23 de marzo de 2010

Procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios. Real Decreto 235/2013, de 5 de abril, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 13 de abril de 2013

2.2.- Control de calidad y ensayos

Real Decreto por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad. Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 22 de abril de 2010

2.2.1.- Estructuras metálicas

DB-SE-A Seguridad estructural: Acero. Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico SE-A. Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Instrucción de Acero Estructural (EAE). Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 23 de junio de 2011

2.2.2.- Estudios geotécnicos

DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos. Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico SE-C. Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda. B.O.E.: 23 de octubre de 2007

3.- CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA: PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES.

En el apartado del Pliego del proyecto, correspondiente a las Prescripciones sobre los materiales, se establecen las condiciones de suministro; recepción y control; conservación, almacenamiento y manipulación, y recomendaciones para su uso en obra, de todos aquellos materiales utilizados en la obra.

El control de recepción abarcará ensayos de comprobación sobre aquellos productos a los que así se les exija en la reglamentación vigente. Este control se efectuará sobre el muestreo del producto, sometiéndose a criterios de aceptación y rechazo y adoptándose las decisiones allí determinadas.

El director de ejecución de la obra cursará instrucciones al constructor para que aporte los certificados de calidad y el marcado CE de los productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra.

4.- CONTROL DE CALIDAD EN LA EJECUCIÓN: PRESCRIPCIONES SOBRE LA EJECUCIÓN POR UNIDAD DE OBRA.

En el apartado del Pliego del proyecto, correspondiente a las Prescripciones sobre la ejecución por unidad de obra, se enumeran las fases de la ejecución de cada unidad de obra.

Las unidades de obra son ejecutadas a partir de materiales (productos) que han pasado su control de calidad, por lo que la calidad de los componentes de la unidad de obra queda acreditada por los documentos que los avalan, sin embargo, la calidad de las partes no garantiza la calidad del producto final (unidad de obra).

En este apartado del Plan de control de calidad, se establecen las operaciones de control mínimas a realizar durante la ejecución de cada unidad de obra, para cada una de las fases de ejecución descritas en el Pliego, así como las pruebas de servicio a realizar a cargo y cuenta de la empresa constructora o instaladora.

Para poder avalar la calidad de las unidades de obra, se establece, de modo orientativo, la frecuencia mínima de control a realizar, incluyendo los aspectos más relevantes para la correcta ejecución de la unidad de obra, a verificar por parte del director de ejecución de la obra durante el proceso de ejecución.

A continuación, se detallan los controles mínimos a realizar por el director de ejecución de la obra, y las pruebas de servicio a realizar por el contratista, a su cargo, para cada una de las unidades de obra:

DIF010

DESMONT. RIEGO

281,00 m

FASE	1	Retirada y acopio del material desmontado.
------	---	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acopio.	1 por tubería	■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto.

DRS070 DEMOL. PAV. HORMIGÓN**138,22 m²**

FASE	1	Retirada y acopio de escombros.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acopio.	1 por pavimento	■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto.

ADR030 BASE GRANULAR BOLO**4.772,64 m³**

FASE	1	Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Espesor de las tongadas.	1 por tongada	■ Superior a 30 cm.

FASE	2	Humectación o desecación de cada tongada.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Contenido de humedad.	1 por tongada	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Compactación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Uniformidad de la superficie de acabado.	1 por tongada	■ Existencia de asientos.

ASA010 ARQUETA 100X100 1,00 Ud**ASA010c ARQUETA 70X70 2,00 Ud****ASA010g ARQUETA 50X50 3,00 Ud****ASA010h ARQUETA 100X100 1,00 Ud**

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3	Distancia a otros elementos e instalaciones.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Excavación con medios mecánicos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Dimensiones y acabado de la excavación.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación.	
------	---	--	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Superficie de apoyo.	1 por unidad	■ Falta de planeidad o presencia de irregularidades en el plano de apoyo.

FASE	4	Vertido y compactación del hormigón en formación de solera.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Espesor.	1 por unidad	■ Inferior a 15 cm.
4.2	Condiciones de vertido del hormigón.	1 por unidad	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	5	Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Dimensiones interiores.	1 por unidad	■ Variaciones superiores al 10%.

FASE	6	Conexión de los colectores a la arqueta.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Conexiones de los tubos y sellado.	1 por tubo	■ Entrega de tubos insuficiente. ■ Fijación defectuosa. ■ Falta de hermeticidad.

FASE	7	Relleno de hormigón para formación de pendientes.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Pendiente.	1 por unidad	■ Inferior al 2%.

FASE	8	Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
8.1	Acabado interior.	1 por unidad	■ Existencia de irregularidades.

FASE	9	Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
9.1	Enrasado del colector.	1 por unidad	■ Remate del colector de conexión de PVC con el hormigón a distinto nivel.

FASE	10	Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
10.1	Tapa de registro y sistema de cierre.	1 por unidad	■ Diferencias de medida entre el marco y la tapa. ■ Falta de hermeticidad en el cierre.

FASE	11	Relleno del trasdós.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
11.1	Tipo y granulometría.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.		
Normativa de aplicación	CTE. DB-HS Salubridad	

ASI050 CANAL PREFABRICADO.

243,93 m

FASE	1	Replanteo del recorrido de la canaleta de drenaje.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.		1 por canaleta de drenaje	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones y trazado.		1 por canaleta de drenaje	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Vertido y compactación del hormigón en formación de solera.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Espesor.		1 por solera	■ Inferior a 10 cm.
2.2	Condiciones de vertido del hormigón.		1 por solera	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	3	Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Disposición, tipo y dimensiones.		1 por canaleta de drenaje	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.2	Situación y dimensiones de los tubos y las perforaciones.		1 por canaleta de drenaje	■ Falta de correspondencia entre los tubos y las perforaciones para su conexión.
3.3	Conexiones de los tubos y sellado.		1 por tubo	■ Entrega de tubos insuficiente. ■ Fijación defectuosa. ■ Falta de hermeticidad.

FASE	4	Colocación de la rejilla.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Rejilla.		1 por unidad	■ Falta de hermeticidad al paso de olores. ■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

ACE020b	EXCAVACIÓN.	121,50 m³
ACE030	EXCAVACIÓN DE POZOS.	3,60 m³
ACE040	EXCAVACIÓN DE ZANJAS, MEC.	148,34 m³
ACE040b	EXCAVACIÓN DE ZANJAS, MEC.	73,12 m³

FASE	1	Replanteo en el terreno.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Distancias relativas a lindes de parcela, servicios, servidumbres, cimentaciones y edificaciones próximas.		1 en general	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Altura de cada franja.		1 por apertura	■ Variaciones superiores a ± 50 mm respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Cota del fondo.		1 por apertura	■ Variaciones superiores a ± 50 mm respecto a las especificaciones de proyecto.
2.3	Nivelación de la excavación.		1 por apertura	■ Variaciones no acumulativas de 50 mm en general.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.4	Identificación de las características del terreno del fondo de la excavación.	1 por apertura	■ Diferencias respecto a las especificaciones del estudio geotécnico.
2.5	Discontinuidades del terreno durante el corte de tierras.	1 por apertura	■ Existencia de lentejones o restos de edificaciones.

ACC010**EXCAVACIÓN****5.927,12 m³**

FASE	1	Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Exactitud del replanteo.	1 cada 50 m de perímetro y no menos de 1 por desmonte	■ Errores superiores al 2,5%. ■ Variaciones superiores a ± 100 mm.
1.2	Distancias relativas a lindes de parcela, servicios, servidumbres, cimentaciones y edificaciones próximas.	1 en general	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Desmonte en sucesivas franjas horizontales.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Altura de cada franja.	1 cada 2000 m³ y no menos de 1 cada 3 m de altura	■ Superior a 3,3 m.
2.2	Cota del fondo.	1 cada 1000 m² y no menos de 1 por explanada	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.3	Nivelación de la explanada.	1 cada 1000 m² y no menos de 1 por explanada	■ Variaciones no acumulativas de 50 mm en general.
2.4	Identificación de las características del terreno del fondo de la excavación.	1 cada 1000 m² y no menos de 1 por explanada	■ Diferencias respecto a las especificaciones del estudio geotécnico.
2.5	Discontinuidades del terreno durante el corte de tierras.	1 cada 1000 m² y no menos de 1 por explanada	■ Existencia de lentejones o restos de edificaciones.

FASE	3	Refino de taludes.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Ángulo de taludes.	1 cada 3 m de altura y no menos de 1 por talud	■ Variaciones en el ángulo del talud superiores a $\pm 2^\circ$.

ACR020b RELLENO EXC. GRAVILLA.**53,50 m³****ACR020d RELLENO ZONA DEP.****40,50 m³****ACR020e RELLENO ZANJAS.****113,50 m³**

FASE	1	Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Espesor de las tongadas.	1 por tongada	■ Superior a 25 cm.
1.2	Materiales de las diferentes tongadas.	1 por tongada	■ No son de características uniformes.
1.3	Pendiente transversal de la superficie de las tongadas durante la ejecución del relleno.	1 por tongada	■ Inferior al 6%. ■ No permite asegurar la evacuación de las aguas sin peligro de erosión.

FASE	2	Humectación o desecación de cada tongada.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Contenido de humedad.	1 por tongada	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Compactación.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1		Uniformidad de la superficie de acabado.	1 por tongada	■ Existencia de asientos.

ACT010 TRANSPORTE TIERRAS**2.878,66 m³**

FASE	1	Transporte de tierras dentro de la obra.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1		Protección de la carga.	1 por camión	■ Ausencia de lonas o toldos de cubrición.

CRL010 HORMIGÓN LIMPIEZA**19,00 m²**

FASE	1	Replanteo.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1		Reconocimiento del terreno, comprobándose la excavación, los estratos atravesados, nivel freático, existencia de agua y corrientes subterráneas.	1 cada 250 m² de superficie	■ Diferencias respecto a las especificaciones del estudio geotécnico.

FASE	2	Vertido y compactación del hormigón.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1		Espesor de la capa de hormigón de limpieza.	1 cada 250 m² de superficie	■ Inferior a 15 cm.
2.2		Condiciones de vertido del hormigón.	1 cada 250 m² de superficie	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	3	Coronación y enrase del hormigón.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1		Rasante de la cara superior.	1 cada 250 m² de superficie	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.2		Planeidad.	1 cada 250 m² de superficie	■ Variaciones superiores a ± 16 mm, medidas con regla de 2 m.

MBG010 BASE GRANULAR.**2.045,42 m³****MBG010b BASE GRANULAR.****3,80 m³**

FASE	1	Extendido del material en tongadas de espesor uniforme.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1		Espesor de las tongadas.	1 por tongada	■ Superior a 30 cm.
1.2		Espesor total.	1 por unidad	■ Espesor diferente en más de 1/5 del espesor especificado en el proyecto.
1.3		Planeidad.	1 por unidad	■ Variaciones superiores a ± 10 mm, medidas con regla de 3 m.

FASE	2	Humectación o desecación de cada tongada.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1		Contenido de humedad.	1 por tongada	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Compactación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Uniformidad de la superficie de acabado.	1 por tongada	■ Existencia de asientos.

MBH010**BASE HORMIGÓN****609,13 m²**

FASE	1	Preparación de la superficie de apoyo del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Densidad y rasante de la superficie de apoyo.	1 por base de hormigón	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Rasante de la cara superior.	1 por base de hormigón	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Formación de juntas de construcción y de juntas de dilatación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Profundidad de la junta de dilatación.	1 por base de hormigón	■ Inferior al espesor de la base.
3.2	Espesor de las juntas.	1 por junta	■ Inferior a 0,5 cm. ■ Superior a 1 cm.

FASE	4	Vertido, extendido y vibrado del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Espesor.	1 por base de hormigón	■ Inferior a 15 cm.
4.2	Condiciones de vertido del hormigón.	1 por base de hormigón	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	5	Curado del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Método aplicado, tiempo de curado y protección de superficies.	1 por fase de hormigonado	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

MDB005**CÉSPED SINTÉTICO.****6.818,06 m²**

FASE	1	Replanteo de las dimensiones de la pista deportiva.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Anchura de las franjas de césped.	1 cada 100 m²	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

FASE	2	Colocación del césped sintético.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Unión entre franjas de césped.	1 cada 100 m²	■ Ausencia de banda de unión. ■ Separación entre rollos superior a 0,4 cm.
2.2	Aplicación del adhesivo.	1 cada 100 m²	■ Falta de uniformidad. ■ No se ha aplicado con una espátula dentada.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.3	Apriete del césped contra el adhesivo.	1 cada 100 m ²	■ No se ha presionado la parte posterior del césped contra el adhesivo.
2.4	Acabado.	1 cada 100 m ²	■ No se ha conseguido la forma deseada del contorno del césped. ■ No se ha eliminado el adhesivo sobrante con un rastrillo o una escoba.

IEC010**CUADRO ELÉCTRICO****1,00 Ud**

FASE	1	Replanteo de la situación de los conductos y anclajes de la caja.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones de la peana.	1 por unidad	■ Insuficientes.
1.3	Situación de las canalizaciones de entrada y salida.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.4	Número y situación de las fijaciones.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Fijación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Puntos de fijación.	1 por unidad	■ Sujeción insuficiente.

FASE	3	Colocación de tubos y piezas especiales.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Conductores de entrada y de salida.	1 por unidad	■ Tipo incorrecto o disposición inadecuada.

FASE	4	Conexionado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Conexión de los cables.	1 por unidad	■ Falta de sujeción o de continuidad.

IFW040**VÁLVULA RET. DN 250 mm.****2,00 Ud**

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 cada 10 unidades	■ Variaciones superiores a ± 30 mm. ■ Difícilmente accesible.

FASE	2	Colocación de la válvula.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Uniones.	1 cada 10 unidades	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto. ■ Uniones embridadas sin elemento de estanqueidad.

IOB020**DEPÓSITO****1,00 Ud****PRUEBAS DE SERVICIO**

Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.	
Normativa de aplicación	CTE. DB-HS Salubridad

IUS011 COLECTOR 160

252,92 m

IUS011c COLECTOR 200

67,00 m

FASE	1	Replanteo del recorrido del colector.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.		1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones, profundidad y trazado.		1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3	Distancia a otros elementos e instalaciones.		1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Presentación en seco de los tubos.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Número, tipo y dimensiones.		1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Vertido de la arena en el fondo de la zanja.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Espesor de la capa.		1 cada 10 m	■ Inferior a 10 cm.
3.2	Humedad y compacidad.		1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	4	Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Limpieza del interior de los colectores.		1 cada 10 m	■ Existencia de restos o elementos adheridos.

FASE	5	Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Pendiente.		1 cada 10 m	■ Inferior al 0,50%.
5.2	Limpieza.		1 cada 10 m	■ Existencia de restos de suciedad.

FASE	6	Ejecución del relleno envolvente.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Espesor.		1 cada 10 m	■ Inferior a 30 cm.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.			
Normativa de aplicación		CTE. DB-HS Salubridad	

IUS073 ARQUETA PASO PVC

13,00 Ud

FASE	1	Replanteo.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.		1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones, profundidad y trazado.		1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3	Distancia a otros elementos e instalaciones.		1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Excavación con medios mecánicos.		
------	---	----------------------------------	--	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Dimensiones y acabado de la excavación.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Superficie de apoyo.	1 por unidad	■ Falta de planeidad o presencia de irregularidades en el plano de apoyo.

FASE	4	Vertido y compactación del hormigón en formación de solera.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Espesor.	1 por unidad	■ Inferior a 15 cm.
4.2	Condiciones de vertido del hormigón.	1 por unidad	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	5	Colocación de la arqueta prefabricada.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Disposición, tipo y dimensiones.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	6	Relleno del trasdós.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Tipo y granulometría.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.		
Normativa de aplicación	CTE. DB-HS Salubridad	

IUR020b	TUBERÍA POL. 63.	25,00 m
IUR020c	TUBERÍA POL. 110.	350,00 m

FASE	1	Replanteo y trazado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por tubería	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones y trazado de la zanja.	1 por zanja	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3	Volúmenes de protección y prohibición respecto a otras instalaciones o elementos.	1 cada 15 m	■ No se han respetado.

FASE	2	Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Limpieza y planeidad.	1 por zanja	■ Falta de planeidad o presencia de irregularidades en el plano de apoyo.

FASE	3	Vertido de la arena en el fondo de la zanja.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Espesor de la capa.	1 cada 15 m	■ Inferior a 10 cm.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.2	Humedad y compacidad.	1 cada 15 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	4	Colocación de la tubería.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Tipo, situación y dimensión.	1 cada 15 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
4.2	Pasos a través de elementos constructivos.	1 cada 15 m de tubería	■ Ausencia de pasamuros.

IUR040

CONTADOR.

1,00 Ud

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones y trazado.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3	Volúmenes de protección y prohibición respecto a otras instalaciones o elementos.	1 por unidad	■ No se han respetado.

FASE	2	Colocación y fijación de accesorios y piezas especiales.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Tipo, situación y diámetro.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Colocación de elementos.	1 por unidad	■ Posicionamiento deficiente.

variur020

TUBERÍA POL. 125.

3,00 m

FASE	1	Replanteo y trazado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por tubería	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones y trazado de la zanja.	1 por zanja	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3	Volúmenes de protección y prohibición respecto a otras instalaciones o elementos.	1 cada 15 m	■ No se han respetado.

FASE	2	Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Limpieza y planeidad.	1 por zanja	■ Falta de planeidad o presencia de irregularidades en el plano de apoyo.

FASE	3	Vertido de la arena en el fondo de la zanja.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Espesor de la capa.	1 cada 15 m	■ Inferior a 10 cm.
3.2	Humedad y compacidad.	1 cada 15 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	4	Colocación de la tubería.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Tipo, situación y dimensión.		1 cada 15 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.2	Pasos a través de elementos constructivos.	1 cada 15 m de tubería	■ Ausencia de pasamuros.

NGL010**LÁMINA POLIETILENO.****6.818,06 m²**

FASE	1	Colocación de la lámina separadora.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Colocación.	1 cada 100 m²	■ Existencia de bolsas.

FASE	2	Resolución de solapes y uniones.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Solapes.	1 cada 100 m²	■ Inferior a 15 cm.

GTA020**TRANSPORTES DE TIERRAS****7.855,00 m³**

FASE	1	Transporte de tierras a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, con protección de las mismas mediante su cubrición con lonas o toldos.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Carga sobre camión.	1 por camión	■ El camión supera la masa máxima autorizada.	

GRA010**TRANS. R. INERTES HORM.****20,51 Ud****GRA010b****TRANS. R. INERTES PLASTICOS****2,63 Ud****GRA010c****TRANS. R. INERTES PAPEL****0,08 Ud****GRA010d****TRANS. R. INERTES S. CLASIF.****0,28 Ud**

FASE	1	Carga a camión del contenedor.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Naturaleza de los residuos.		1 por contenedor	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

UIA010**ARQUETA 40X40****4,00 Ud**

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones, profundidad y trazado.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Excavación con medios mecánicos.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Dimensiones y acabado de la excavación.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	

FASE	3	Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación.
------	---	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Superficie de apoyo.	1 por unidad	■ Existencia de restos de suciedad. ■ Falta de planeidad o presencia de irregularidades en el plano de apoyo.

FASE	4	Colocación de la arqueta prefabricada.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Disposición, tipo y dimensiones.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	5	Ejecución de taladros para conexionado de tubos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Situación y dimensiones de los tubos y las perforaciones.	1 por unidad	■ Falta de correspondencia entre los tubos y las perforaciones para su conexión.

FASE	6	Conexionado de los tubos a la arqueta.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Conexiones de los tubos y sellado.	1 por tubo	■ Entrega de tubos insuficiente. ■ Fijación defectuosa. ■ Falta de hermeticidad.

FASE	7	Relleno del trasdós.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Acabado y compactado.		1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

URE020**ASPERSOR.****6,00 Ud**

FASE	1	Ajuste del caudal de agua.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Ajuste del caudal.	1 por unidad	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.	

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad y funcionamiento.		
Normativa de aplicación	NTE-IFR. Instalaciones de fontanería: Riego	

URM030**PROGRAMADOR ELECTRÓNICO.****1,00 Ud**

FASE	1	Instalación en la superficie de la pared.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por unidad	■ Se ha colocado en un lugar excesivamente distanciado de una caja de corriente o de una junta eléctrica. ■ No se ha colocado a una altura ligeramente inferior al nivel de los ojos.

FASE	2	Conexionado eléctrico con el transformador.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Conexionado.	1 por unidad	■ Conexionado previo al conexionado del programador y de todas las válvulas.

URM040

LÍNEA ELÉCTRICA

358,40 m

FASE	1	Replanteo y trazado de la línea.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Trazado de la zanja.		1 por zanja	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones de la zanja.		1 por zanja	■ Insuficientes.

FASE	2	Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Limpieza y planeidad.		1 por línea	■ Falta de planeidad o presencia de irregularidades en el plano de apoyo.

FASE	3	Vertido de arena en el fondo de la excavación.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Espesor, características y planeidad.		1 por línea	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	4	Colocación del tubo en la zanja.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Tipo de tubo.		1 por línea	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
4.2	Diámetro.		1 por línea	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	5	Tendido de cables.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Sección de los conductores.		1 por línea	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
5.2	Colores utilizados.		1 por línea	■ No se han utilizado los colores reglamentarios.

FASE	6	Conexiónado.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Conexión de los cables.		1 por línea	■ Falta de sujeción o de continuidad.

FASE	7	Ejecución del relleno envolvente.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Características, dimensiones, y compactado.		1 por línea	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

5.- CONTROL DE RECEPCIÓN DE LA OBRA TERMINADA: PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO.

En el apartado del Pliego del proyecto correspondiente a las Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado se establecen las verificaciones y pruebas de servicio a realizar por la empresa constructora o instaladora, para comprobar las prestaciones finales del edificio; siendo a su cargo el coste de estas.

Se realizarán tanto las pruebas finales de servicio prescritas por la legislación aplicable, contenidas en el preceptivo ESTUDIO DE PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA redactado por el director de ejecución de la obra, como las indicadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas del proyecto y las que pudiera ordenar la Dirección Facultativa durante el transcurso de la obra.

6.- VALORACIÓN ECONÓMICA

Atendiendo a lo establecido en el Art. 11 de la LOE, es obligación del constructor ejecutar la obra con sujeción al proyecto, al contrato, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto, acreditando mediante el aporte de certificados, resultados de pruebas de servicio, ensayos u otros documentos, dicha calidad exigida.

El coste de todo ello corre a cargo y cuenta del constructor, sin que sea necesario presupuestarlo de manera diferenciada y específica en el capítulo "Control de calidad y Ensayos" del presupuesto de ejecución material del proyecto.

En este capítulo se indican aquellos otros ensayos o pruebas de servicio que deben ser realizados por entidades o laboratorios de control de calidad de la edificación, debidamente homologados y acreditados, distintos e independientes de los realizados por el constructor. El presupuesto estimado en este Plan de control de calidad de la obra, sin perjuicio del previsto en el preceptivo ESTUDIO DE PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA, a confeccionar por el director de ejecución de la obra, asciende a la cantidad de 3.715,20 Euros.

A continuación, se detalla el capítulo de Control de calidad y Ensayos del Presupuesto de Ejecución material (PEM).

Nº	UD	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
1	Ud	ENSAYO ZAHORRA.	1,00	775,17	775,17
2	Ud	ENSAYO ÁRIDO.	1,00	81,09	81,09
3	Ud	CERTIFICACIÓN CÉSPED.	1,00	2.439,88	2.439,88
TOTAL:					3.296,14

