

## PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO EDUCATIVO LEONARDO DA VINCI (ALBA DE TORMES-SALAMANCA). **EXP. A2018/007140.L8**

**Anejo VII. Plan de Control de Calidad**

### ANEJO VII. Plan de Control de Calidad

#### 1.- INTRODUCCIÓN.

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

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

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

#### 5.- 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:

- 1) 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.
- 2) 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.
- 3) 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.

## PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO EDUCATIVO LEONARDO DA VINCI (ALBA DE TORMES -SALAMANCA). **EXP. A2018/007140.L8**

**Anejo VII. Plan de Control de Calidad**

### 2.- 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

### 3.- 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:

**DEH020 Demolición de losa maciza de hormigón armado de hasta 20 cm de canto total, con medios manuales, 62,40 m<sup>2</sup> martillo neumático y equipo de oxicorte, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.**

**DFF010 Demolición de hoja exterior en cerramiento de fachada, de fábrica vista, formada por ladrillo perforado 24,23 m<sup>2</sup> de 24/25 cm de espesor, con martillo neumático, dejando adarajas para facilitar posteriormente la traba con la nueva fábrica y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.**

**DFF020 Demolición de hoja exterior en cerramiento de fachada, de fábrica revestida, formada por ladrillo hueco 15,93 m<sup>2</sup> doble de 7/9 cm de espesor, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.**

**DFF030 Demolición de hoja interior de cerramiento de fachada, de fábrica revestida, formada por ladrillo hueco 24,23 m<sup>2</sup> doble de 7/9 cm de espesor, con medios manuales, dejando adarajas para facilitar posteriormente la traba con la nueva fábrica y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.**

**DFF040 Demolición de cerramiento de fachada formado por fábrica de bloques de vidrio moldeado de 100 mm 13,08 m<sup>2</sup> de espesor, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.**

FASE	1	Retirada y acopio de escombros.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acopio.	1 por forjado	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión.</li> <li>■ Se han vertido en el exterior del recinto.</li> </ul>

## PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO EDUCATIVO LEONARDO DA VINCI (ALBA DE TORMES-SALAMANCA). **EXP. A2018/007140.L8**

**Anejo VII. Plan de Control de Calidad**

**DFD070b Levantado de reja metálica de 1,44 m<sup>2</sup> situada en hueco de fachada y fijada al paramento mediante 80,86 m<sup>2</sup> recibido con patillas de anclaje, con medios manuales y equipo de oxicorte, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.**

FASE	1	Retirada y acopio del material desmontado.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Acopio.	1 por reja	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión.</li> <li>■ Se han vertido en el exterior del recinto.</li> </ul>	

**DFE010 Desmontaje de farol mural situado en fachada, con medios manuales, acopio del material desmontado 3,00 Ud y posterior montaje.**

FASE	1	Acopio y protección en obra del material que se vaya a volver a montar.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Acopio.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión.</li> </ul>	

FASE	2	Retirada y acopio de escombros.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Acopio.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión.</li> <li>■ Se han vertido en el exterior del recinto.</li> </ul>	

**DFE050 Desmontaje de todas aquellas instalaciones situadas en fachada que entorpezcan y/o pudieran 201,10 m<sup>2</sup> deteriorarse durante la ejecución de los trabajos de rehabilitación, tales como redes eléctricas, aparatos de aire acondicionado, bajantes, apliques, etc.**

FASE	1	Acopio en obra del material desmontado.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Acopio.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión.</li> </ul>	

FASE	2	Retirada y acopio de escombros.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Acopio.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión.</li> <li>■ Se han vertido en el exterior del recinto.</li> </ul>	

**DLC010c Levantado de carpintería acristalada de aluminio de cualquier tipo situada en fachada, entre 3 y 6 569,35 m<sup>2</sup> m<sup>2</sup> de superficie, con medios manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.**

FASE	1	Retirada y acopio del material desmontado.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Acopio.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión.</li> <li>■ Se han vertido en el exterior del recinto.</li> </ul>	

**DIS020 Demolición de arqueta de obra de fábrica, de hasta 200 l de capacidad, con medios manuales, y carga 3,00 Ud manual de escombros sobre camión o contenedor.**

## PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO EDUCATIVO LEONARDO DA VINCI (ALBA DE TORMES-SALAMANCA). **EXP. A2018/007140.L8**

**Anejo VII. Plan de Control de Calidad**

FASE	1	Fragmentación de los escombros en piezas manejables.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Desinfección de escombros.	1 por arqueta	■ Falta de desinfección.	

FASE	2	Retirada y acopio de escombros.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Acopio.	1 por arqueta	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión.</li> <li>■ Se han vertido en el exterior del recinto.</li> </ul>	

**DIS031 Desmontaje de bajante de 125 mm de diámetro máximo, con medios manuales, y carga manual de 26,00 m escombros sobre camión o contenedor.**

FASE	1	Fragmentación de los escombros en piezas manejables.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Desinfección de escombros.	1 por bajante	■ Falta de desinfección.	

FASE	2	Retirada y acopio del material desmontado.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Acopio.	1 por bajante	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión.</li> <li>■ Se han vertido en el exterior del recinto.</li> </ul>	

**DIS040 Arranque de canalón de 250 mm de desarrollo máximo, con medios manuales, y carga manual de 53,20 m escombros sobre camión o contenedor.**

FASE	1	Fragmentación de los escombros en piezas manejables.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Desinfección de escombros.	1 por canalón	■ Falta de desinfección.	

FASE	2	Retirada y acopio del material arrancado.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Acopio.	1 por canalón	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión.</li> <li>■ Se han vertido en el exterior del recinto.</li> </ul>	

**DQT010 Demolición de estructura metálica de cubierta inclinada a un agua, formada por entramado de 108,00 m<sup>2</sup> cerchas y correas, con equipo de oxicorte, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.**

FASE	1	Retirada y acopio de escombros.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Acopio.	1 por estructura metálica	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión.</li> <li>■ Se han vertido en el exterior del recinto.</li> </ul>	

**DQC040b Desmontaje con recuperación del 80% de cobertura de teja cerámica plana alicantina y elementos de 37,35 m<sup>2</sup> fijación, colocada con mortero a menos de 20 m de altura, en cubierta inclinada a dos aguas con una pendiente media del 30%, con medios manuales.**

## PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO EDUCATIVO LEONARDO DA VINCI (ALBA DE TORMES-SALAMANCA). **EXP. A2018/007140.L8**

**Anejo VII. Plan de Control de Calidad**

FASE	1	Acopio de los materiales a reutilizar.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Acopio.	1 por cobertura	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión.</li> </ul>	

FASE	2	Retirada y acopio de escombros.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Acopio.	1 por cobertura	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión.</li> <li>■ Se han vertido en el exterior del recinto.</li> </ul>	

**DQR060 Demolición de borde libre de cubierta inclinada, ubicado a una altura de hasta 20 m, con medios 74,70 m manuales, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.**

FASE	1	Retirada y acopio de escombros.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Acopio.	1 por borde libre	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión.</li> <li>■ Se han vertido en el exterior del recinto.</li> </ul>	

**DMX021 Demolición de solera o pavimento de hormigón en masa de hasta 15 cm de espesor, con martillo 43,55 m<sup>2</sup> neumático, y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.**

**DMX090 Demolición de bordillo sobre base de hormigón con martillo neumático y carga manual de escombros 43,55 m<sup>2</sup> sobre camión o contenedor.**

FASE	1	Retirada y acopio de escombros.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Acopio.	1 por solera o pavimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión.</li> <li>■ Se han vertido en el exterior del recinto.</li> </ul>	

**ADE010 Excavación en zanjas para instalaciones en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, retirada 15,68 m<sup>3</sup> de los materiales excavados y carga a camión.**

FASE	1	Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Dimensiones en planta, cotas de fondo y cotas entre ejes.	1 cada 20 m	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Errores superiores al 2,5‰.</li> <li>■ Variaciones superiores a ±100 mm.</li> </ul>	
1.2	Distancias relativas a lindes de parcela, servicios, servidumbres, cimentaciones y edificaciones próximas.	1 por zanja	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li> </ul>	

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 zanja	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Variaciones superiores a ±50 mm respecto a las especificaciones de proyecto.</li> </ul>	
2.2	Cota del fondo.	1 por zanja	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Variaciones superiores a ±50 mm respecto a las especificaciones de proyecto.</li> </ul>	

## PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO EDUCATIVO LEONARDO DA VINCI (ALBA DE TORMES-SALAMANCA). **EXP. A2018/007140.L8**

**Anejo VII. Plan de Control de Calidad**

Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.3 Nivelación de la excavación.	1 por zanja	■ Variaciones no acumulativas de 50 mm en general.
2.4 Identificación de las características del terreno del fondo de la excavación.	1 por zanja	■ Diferencias respecto a las especificaciones del estudio geotécnico.
2.5 Discontinuidades del terreno durante el corte de tierras.	1 por zanja	■ Existencia de lentejones o restos de edificaciones.

FASE	3	Refinado de fondos con extracción de las tierras.
Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1 Grado de acabado en el refino de fondos y laterales.	1 por zanja	■ Variaciones superiores a $\pm 50$ mm respecto a las especificaciones de proyecto.

**ADR010 Relleno de zanjas para instalaciones, con grava 20/30 mm, y compactación al 95% del Proctor 7,84 m<sup>3</sup> Modificado con bandeja vibrante de guiado manual.**

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 20 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	■ 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.

**ASA012 Arqueta a pie de bajante, prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 50x50x50 cm, sobre 3,00 Ud solera de hormigón en masa, incluyendo la excavación mecánica y el relleno del trasdós.**

**ASA012b Arqueta de paso, prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 50x50x50 cm, sobre solera de 3,00 Ud hormigón en masa, incluyendo la excavación mecánica y el relleno del trasdós.**

FASE	1	Replanteo de la arqueta.
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.
------	---	----------------------------------

## PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO EDUCATIVO LEONARDO DA VINCI (ALBA DE TORMES-SALAMANCA). **EXP. A2018/007140.L8**

**Anejo VII. Plan de Control de Calidad**

	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	Formación de agujeros para conexionado de tubos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	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	7	Empalme y rejuntado de los colectores a la arqueta.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Conexiones de los tubos y sellado.	1 por tubo	■ Entrega de tubos insuficiente. ■ Fijación defectuosa. ■ Falta de hermeticidad.

FASE	8	Relleno del trasdós.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
8.1	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

**ASC010 Colector enterrado de saneamiento, con arquetas (no incluidas en este precio), de PVC corrugado, 43,55 m rigidez anular nominal 8 kN/m<sup>2</sup>, de 200 mm de diámetro, con junta elástica.**

FASE	1	Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

## PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO EDUCATIVO LEONARDO DA VINCI (ALBA DE TORMES-SALAMANCA). **EXP. A2018/007140.L8**

**Anejo VII. Plan de Control de Calidad**

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.2	Anchura de la zanja.	1 por zanja	■ Inferior a 70 cm.
1.3	Profundidad y trazado.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.4	Distancia a otros elementos e instalaciones.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Superficie de apoyo.	1 cada 10 m	■ Falta de planeidad o presencia de irregularidades en el plano de apoyo.

FASE	3	Presentación en seco de tubos y piezas especiales.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Número, tipo y dimensiones.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	4	Vertido de la arena en el fondo de la zanja.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Espesor de la capa.	1 cada 10 m	■ Inferior a 10 cm.
4.2	Humedad y compacidad.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	5	Descenso y colocación de los colectores en el fondo de la zanja.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Limpieza del interior de los colectores.	1 cada 10 m	■ Existencia de restos o elementos adheridos.

FASE	6	Montaje de la instalación, comenzando por el extremo de cabecera.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Pendiente.	1 cada 10 m	■ Inferior al 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales.
6.2	Distancia entre registros.	1 por colector	■ Superior a 15 m.

FASE	7	Limpieza de la zona a unir, colocación de juntas y encaje de piezas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Limpieza.	1 cada 10 m	■ Existencia de restos de suciedad.
7.2	Junta, conexión y sellado.	1 por junta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	8	Ejecución del relleno envolvente.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
8.1	Espesor.	1 cada 10 m	■ Inferior a 30 cm por encima de la generatriz superior del tubo.

### PRUEBAS DE SERVICIO

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



## PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO EDUCATIVO LEONARDO DA VINCI (ALBA DE TORMES-SALAMANCA). **EXP. A2018/007140.L8**

Anejo VII. Plan de Control de Calidad

**ASD010 Zanja drenante rellena con grava filtrante sin clasificar, envuelta en geotextil, en cuyo fondo se dispone 43,55 m un tubo ranurado de PVC de doble pared, la exterior corrugada y la interior lisa, color teja RAL 8023, con ranurado a lo largo de un arco de 220°, de 200 mm de diámetro.**

FASE	1	Replanteo y trazado del conducto en planta y pendientes.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por zanja	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Anchura de la zanja.	1 por zanja	■ Inferior a 70 cm.
1.3	Profundidad y trazado.	1 por zanja	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.4	Distancia a otros elementos e instalaciones.	1 por zanja	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Formación de la solera de hormigón.	
	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	Descenso y colocación de los tubos en el fondo de la zanja.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Limpieza del interior de los colectores.	1 por zanja	■ Existencia de restos o elementos adheridos.

FASE	4	Montaje e instalación de la tubería.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Pendiente.	1 por zanja	■ Inferior al 0,50%.

FASE	5	Ejecución del relleno envolvente.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Espesor.	1 por zanja	■ Inferior a 25 cm por encima de la generatriz superior del tubo.

### PRUEBAS DE SERVICIO

Circulación de la red.	
Normativa de aplicación	NTE-ASD. Acondicionamiento del terreno. Saneamiento: Drenajes y avenamientos

**EWA010 Apoyo elastomérico laminar rectangular, compuesto por láminas de neopreno, armado, con al menos 9,00 Ud dos placas de acero intercaladas y una placa de acero tanto en la cara inferior como en la superior, que permite su fijación, de 200x200 mm de sección y 30 mm de espesor, tipo C2, para apoyos estructurales elásticos, colocado sobre base de nivelación (no incluida en este precio).**

FASE	1	Replanteo de ejes.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Replanteo.	1 cada 10 unidades	■ Variaciones superiores a $\pm 5$ mm.

## PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO EDUCATIVO LEONARDO DA VINCI (ALBA DE TORMES-SALAMANCA). **EXP. A2018/007140.L8**

**Anejo VII. Plan de Control de Calidad**

**FAA010b Sistema Meteon "TRESPA" de revestimiento para fachada ventilada, de 8 mm de espesor, con placa 821,21 m<sup>2</sup> laminada compacta de alta presión (HPL), Meteon "TRESPA", acabado UNI COLOURS, despice en tres colores según planos de proyecto, a elegir por la dirección facultativa, colocada con modulación vertical mediante el sistema TS700 de fijación vista con remaches sobre una subestructura de aluminio. Aislamiento por el exterior en fachada ventilada formado por panel rígido de poliestireno extruido, según UNE-EN 13164, de superficie lisa y mecanizado lateral machihembrado, de 100 mm de espesor, resistencia a compresión  $\geq 300$  kPa, fijado mecánicamente.**

FASE	1	Preparación de los elementos de sujeción incorporados previamente a la obra.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Espesor del espacio ventilado.	1 cada 30 m <sup>2</sup>	■ Inferior a 2 cm.

FASE	2	Replanteo de los ejes verticales y horizontales de las juntas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Replanteo del revestimiento.	1 por planta	■ Variaciones superiores a $\pm 10$ mm entre ejes parciales. ■ Variaciones superiores a $\pm 20$ mm entre ejes extremos.
2.2	Distancia máxima entre juntas verticales del revestimiento.	1 por planta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.3	Aperturas para la entrada y salida de aire.	1 por fachada	■ Ausencia de aperturas en el punto más bajo y en el más alto de la fachada.

FASE	3	Fijación de los anclajes al paramento soporte.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Fijación.	1 cada 30 m <sup>2</sup>	■ Los orificios realizados en el aislamiento no se han rellenado con aislamiento proyectado.

FASE	4	Realización de todos los trabajos necesarios para la resolución de los huecos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Composición, aparejo, dimensiones y entregas de dinteles, jambas y mochetas.	1 en general	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	5	Alineación, aplomado y nivelación del revestimiento de resina termoendurecible.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Planeidad.	1 cada 30 m <sup>2</sup>	■ Variaciones superiores a $\pm 5$ mm, medidas con regla de 1 m. ■ Variaciones superiores a $\pm 20$ mm en 10 m.
5.2	Desplome.	1 cada 30 m <sup>2</sup>	■ Desplome superior a 2 cm en una planta. ■ Desplome superior a 5 cm en la altura total del edificio.
5.3	Altura.	1 cada 30 m <sup>2</sup>	■ Variaciones por planta superiores a $\pm 15$ mm. ■ Variaciones en la altura total del edificio superiores a $\pm 25$ mm.

FASE	6	Fijación definitiva de las piezas a la subestructura soporte.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Distancia horizontal entre puntos de fijación.	1 cada 30 m <sup>2</sup>	■ Superior a 75 cm, en caso de 2 fijaciones en un sentido. ■ Superior a 90 cm, en caso de 3 o más fijaciones en un sentido.
6.2	Distancia a los bordes.	1 cada 30 m <sup>2</sup>	■ Inferior a 2 cm. ■ Superior a 10 cm.

## PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO EDUCATIVO LEONARDO DA VINCI (ALBA DE TORMES-SALAMANCA). **EXP. A2018/007140.L8**

**Anejo VII. Plan de Control de Calidad**

**FFZ010 Hoja exterior de cerramiento de fachada, de 24 cm de espesor de fábrica, de ladrillo cerámico perforado 24,23 m<sup>2</sup> (tosco), para revestir, 24x11x10 cm, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel; formación de dinteles mediante perfil laminado simple.**

FASE	1	Replanteo, planta a planta.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Replanteo de la hoja exterior del cerramiento.	1 por planta	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Variaciones superiores a <math>\pm 10</math> mm entre ejes parciales.</li> <li>■ Variaciones superiores a <math>\pm 20</math> mm entre ejes extremos.</li> </ul>	
1.2	Distancia máxima entre juntas verticales de la hoja.	1 por planta	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li> </ul>	
1.3	Situación de huecos.	1 por planta	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li> </ul>	
1.4	Apoyo de la fábrica sobre el forjado.	1 por planta	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Inferior a 2/3 partes del espesor de la fábrica.</li> </ul>	

FASE	2	Colocación y aplomado de miras de referencia.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Existencia de miras aplomadas.	1 en general	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desviaciones en aplomes y alineaciones de miras.</li> </ul>	
2.2	Distancia entre miras.	1 en general	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Superior a 4 m.</li> </ul>	
2.3	Colocación de las miras.	1 en general	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ausencia de miras en cualquier esquina, hueco, quiebro o mocheta.</li> </ul>	

FASE	3	Colocación de las piezas por hiladas a nivel.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
3.1	Enjarjes en los encuentros y esquinas.	1 cada 10 encuentros o esquinas y no menos de 1 por planta	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se han realizado en todo el espesor y en todas las hiladas.</li> </ul>	
3.2	Traba de la fábrica.	1 en general	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se han realizado las trabas en todo el espesor y en todas las hiladas.</li> </ul>	
3.3	Holgura de la hoja en el encuentro con el forjado superior.	1 por planta	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Inferior a 2 cm.</li> </ul>	
3.4	Arriostramiento durante la construcción.	1 en general	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Falta de estabilidad de la fábrica recién ejecutada.</li> </ul>	
3.5	Planeidad.	1 cada 30 m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Variaciones superiores a <math>\pm 5</math> mm, medidas con regla de 1 m.</li> <li>■ Variaciones superiores a <math>\pm 20</math> mm en 10 m.</li> </ul>	
3.6	Desplome.	1 cada 30 m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desplome superior a 2 cm en una planta.</li> <li>■ Desplome superior a 5 cm en la altura total del edificio.</li> </ul>	
3.7	Altura.	1 cada 30 m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Variaciones por planta superiores a <math>\pm 15</math> mm.</li> <li>■ Variaciones en la altura total del edificio superiores a <math>\pm 25</math> mm.</li> </ul>	

FASE	4	Realización de todos los trabajos necesarios para la resolución de los huecos.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
4.1	Composición, aparejo, dimensiones y entregas de dinteles, jambas y mochetas.	1 en general	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li> </ul>	

**FFR010 Hoja interior de cerramiento de fachada de 7 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico hueco para 24,23 m<sup>2</sup> revestir, 24x11x7 cm, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel; formación de dinteles mediante obra de fábrica con armadura de acero corrugado.**

FASE	1	Replanteo, planta a planta.		
------	---	-----------------------------	--	--

## PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO EDUCATIVO LEONARDO DA VINCI (ALBA DE TORMES-SALAMANCA). **EXP. A2018/007140.L8**

**Anejo VII. Plan de Control de Calidad**

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Replanteo de la hoja interior del cerramiento.	1 por planta	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Variaciones superiores a <math>\pm 10</math> mm entre ejes parciales.</li> <li>■ Variaciones superiores a <math>\pm 30</math> mm entre ejes extremos.</li> </ul>
1.2	Distancia máxima entre juntas verticales de la hoja.	1 por planta	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li> </ul>

FASE	2	Colocación y aplomado de miras de referencia.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Existencia de miras aplomadas.	1 en general	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desviaciones en aplomes y alineaciones de miras.</li> </ul>
2.2	Distancia entre miras.	1 en general	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Superior a 4 m.</li> </ul>
2.3	Colocación de las miras.	1 en general	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ausencia de miras en cualquier esquina, hueco, quiebro o mocheta.</li> </ul>

FASE	3	Colocación de las piezas por hiladas a nivel.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Espesor de la cámara de aire.	1 cada 30 m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Variaciones superiores a <math>\pm 10</math> mm.</li> </ul>
3.2	Ventilación de la cámara de aire.	1 en general	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Capacidad insuficiente del sistema de recogida y evacuación de agua.</li> </ul>
3.3	Enjarjes en los encuentros y esquinas.	1 cada 10 encuentros o esquinas y no menos de 1 por planta	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se han realizado en todo el espesor y en todas las hiladas.</li> </ul>
3.4	Traba de la fábrica.	1 en general	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se han realizado las trabas en todo el espesor y en todas las hiladas.</li> </ul>
3.5	Arriostramiento durante la construcción.	1 en general	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Falta de estabilidad de la fábrica recién ejecutada.</li> </ul>
3.6	Planeidad.	1 cada 30 m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Variaciones superiores a <math>\pm 5</math> mm, medidas con regla de 1 m.</li> <li>■ Variaciones superiores a <math>\pm 20</math> mm en 10 m.</li> </ul>
3.7	Desplome.	1 cada 30 m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Desplome superior a 2 cm en una planta.</li> <li>■ Desplome superior a 5 cm en la altura total del edificio.</li> </ul>
3.8	Altura.	1 cada 30 m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Variaciones por planta superiores a <math>\pm 15</math> mm.</li> <li>■ Variaciones en la altura total del edificio superiores a <math>\pm 25</math> mm.</li> </ul>

FASE	4	Realización de todos los trabajos necesarios para la resolución de los huecos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Composición, aparejo, dimensiones y entregas de dinteles, jambas y mochetas.	1 en general	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li> </ul>

**LCY030** Carpintería de aluminio, anodizado RAL 9006, para conformado de ventana abisagrada 104,25 m<sup>2</sup> oscilobatiente de apertura hacia el interior "EXLABESA", sistema RS-65 CE, despiece según memoria de carpintería, con perfilaría provista de rotura de puente térmico, y con premarco.

**LCY030b** Carpintería de aluminio, anodizado RAL 9006, para conformado de puerta abisagrada de apertura 55,50 m<sup>2</sup> hacia el exterior "EXLABESA", sistema RS-65 CE, despiece según memoria de carpintería, con perfilaría provista de rotura de puente térmico, y con premarco.

**LCY030d** Carpintería de aluminio, anodizado RAL 9006, para conformado de ventana abisagrada 188,17 m<sup>2</sup> oscilobatiente de apertura hacia el interior "EXLABESA", sistema RS-65 CE, despiece según memoria de carpintería, con perfilaría provista de rotura de puente térmico, y con premarco. Compacto térmico incorporado (monoblock), persiana de lamas de aluminio inyectado, RAL 9006, con accionamiento manual mediante cinta y recogedor.

FASE	1	Colocación de la carpintería.	
------	---	-------------------------------	--

Manuel Sánchez Azpeitia. Arquitecto

## PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO EDUCATIVO LEONARDO DA VINCI (ALBA DE TORMES-SALAMANCA). **EXP. A2018/007140.L8**

**Anejo VII. Plan de Control de Calidad**

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Aplomado de la carpintería.	1 cada 10 unidades	■ Desplome superior a 0,2 cm/m.
1.2	Enrasado de la carpintería.	1 cada 10 unidades	■ Variaciones superiores a ±2 mm.

FASE	2	Ajuste final de la hoja.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Número, fijación y colocación de los herrajes.	1 cada 25 unidades	■ Herrajes insuficientes para el correcto funcionamiento de la carpintería.

FASE	3	Sellado de juntas perimetrales.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Sellado.	1 cada 25 unidades	■ Discontinuidad u oquedades en el sellado.

### PRUEBAS DE SERVICIO

Funcionamiento de la carpintería.	
Normativa de aplicación	NTE-FCL. Fachadas: Carpintería de aleaciones ligeras

**LVC010 Doble acristalamiento de baja emisividad térmica, 4/16/6, fijado sobre carpintería con calzos y 178,82 m<sup>2</sup> sellado continuo.**

**LVC010b Doble acristalamiento de baja emisividad térmica y seguridad (laminar), 4+4/14/4+4, fijado sobre 55,50 m<sup>2</sup> carpintería con calzos y sellado continuo.**

**LVC010c Doble acristalamiento de baja emisividad térmica y seguridad (laminar), translúcido, 4+4/14/4+4, 113,60 m<sup>2</sup> fijado sobre carpintería con calzos y sellado continuo.**

FASE	1	Colocación, calzado, montaje y ajuste en la carpintería.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Colocación de calzos.	1 cada 50 acristalamientos y no menos de 1 por planta	■ Ausencia de algún calzo. ■ Colocación incorrecta. ■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Sellado final de estanqueidad.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Colocación de la silicona.	1 cada 50 acristalamientos y no menos de 1 por planta	■ Existencia de discontinuidades o agrietamientos. ■ Falta de adherencia con los elementos del acristalamiento.

**LSZ010c Señalética indicativa según plano, en chapa de acero de 8 mm de espesor cortada con láser, acabado 2,00 m<sup>2</sup> pintado al horno de color negro, montada mediante anclaje químico con varillas roscadas.**

FASE	1	Resolución de las uniones de la subestructura a los paramentos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Anclaje de la estructura de soporte.	1 cada 10 celosías	■ Anclaje defectuoso.

**LSZ030b Celosía fija de aluminio lacado, para montar en posición horizontal, formada por lamas fijas, de 62,40 m<sup>2</sup> sección ovalada, de 160x30 mm, colocadas en posición horizontal, marco de pletina, de 200x15 mm, montada mediante anclaje mecánico de expansión, de alta resistencia a la corrosión.**

## PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO EDUCATIVO LEONARDO DA VINCI (ALBA DE TORMES-SALAMANCA). **EXP. A2018/007140.L8**

**Anejo VII. Plan de Control de Calidad**

FASE	1	Resolución de las uniones del marco a los paramentos.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Anclaje del marco de soporte.	1 cada 10 celosías	■ Anclaje defectuoso.	

**HRA010 Albardilla de aluminio lacado en color, con 60 micras de espesor mínimo de película seca, de 50 cm de 28,40 m desarrollo, fijado mediante adhesivo aplicado con espátula ranurada.**

FASE	1	Replanteo de las piezas.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Situación.	1 en general	■ No se han respetado las juntas estructurales.	
1.2	Vuelo del goterón.	1 en general	■ Inferior a 2 cm.	

FASE	2	Sellado de juntas y limpieza.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Sellado.	1 cada 10 m	■ Discontinuidad u oquedades en el sellado.	

**HRV010 Vierendeaguas de chapa de aluminio lacado en color, con 60 micras de espesor mínimo de película seca, 223,96 m espesor 1,5 mm, desarrollo 50 cm.**

FASE	1	Replanteo de las piezas en el hueco o remate.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Vuelo del vierendeaguas sobre el plano del paramento.	1 cada 10 vierendeaguas	■ Inferior a 2 cm.	

FASE	2	Colocación y fijación de las piezas metálicas, niveladas y aplomadas.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Nivelación.	1 cada 10 vierendeaguas	■ Variaciones superiores a $\pm 2$ mm/m.	
2.2	Pendiente.	1 cada 10 vierendeaguas	■ Inferior a 10°.	
2.3	Entrega lateral con la jamba.	1 cada 10 vierendeaguas	■ Inferior a 2 cm.	
2.4	Colocación.	1 cada 10 vierendeaguas	■ No sobresale, al menos 3 cm, de la superficie exterior del muro.	

FASE	3	Sellado de juntas y limpieza del vierendeaguas.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
3.1	Sellado.	1 cada 10 vierendeaguas	■ Discontinuidad u oquedades en el sellado de las juntas.	

**IEO010 Canalización fija en superficie de canal protectora de acero, de 150x115 mm.**

**79,00 m**

FASE	1	Replanteo.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Situación.	1 por canalización	■ Proximidad a elementos generadores de calor o vibraciones. ■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	

FASE	2	Colocación y fijación de la canal.		
------	---	------------------------------------	--	--

## PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO EDUCATIVO LEONARDO DA VINCI (ALBA DE TORMES-SALAMANCA). **EXP. A2018/007140.L8**

**Anejo VII. Plan de Control de Calidad**

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Tipo de canal.	1 por canalización	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Dimensiones.	1 por canalización	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.3	Capacidad de la canal.	1 por canalización	■ Insuficiente para permitir una ampliación de un 100%.

**IEO010b Canalización fija en superficie de tubo rígido de policarbonato, exento de halógenos, enchufable, 79,00 m curvable en caliente, de color gris, de 20 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP 547.**

**IEO010c Canalización fija en superficie de tubo rígido de policarbonato, exento de halógenos, enchufable, 64,00 m curvable en caliente, de color gris, de 20 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP 547.**

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por canalización	■ Proximidad a elementos generadores de calor o vibraciones. ■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Colocación y fijación del tubo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Tipo de tubo.	1 por canalización	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Diámetro y fijación.	1 por canalización	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

**IEO010d Canalización enterrada de 2 tubos, curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared 43,55 m (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 110 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 250 N.**

FASE	1	Replanteo.	
	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	Colocación del tubo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Tipo de tubo.	1 por canalización	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Diámetro.	1 por canalización	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.3	Situación.	1 por canalización	■ Profundidad inferior a 60 cm.

FASE	3	Ejecución del relleno envolvente de hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Características, dimensiones, y compactado.	1 por canalización	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

## PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO EDUCATIVO LEONARDO DA VINCI (ALBA DE TORMES-SALAMANCA). **EXP. A2018/007140.L8**

Anejo VII. Plan de Control de Calidad

**ISB020b Bajante vista de aluminio lacado, sección circular y Ø 100 mm.**

**26,00 m**

FASE	1	Replanteo y trazado del conducto.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Situación.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	
1.2	Dimensiones, aplomado y trazado.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	
1.3	Volúmenes de protección y prohibición respecto a otras instalaciones o elementos.	1 cada 10 m	■ No se han respetado.	

FASE	2	Presentación en seco de tubos y piezas especiales.		
	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	Marcado de la situación de las abrazaderas.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
3.1	Situación.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	
3.2	Distancia entre abrazaderas.	1 cada 10 m	■ Superior a 150 cm.	

FASE	4	Fijación de las abrazaderas.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
4.1	Disposición, tipo y número.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	

FASE	5	Montaje del conjunto, comenzando por el extremo superior.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
5.1	Piezas de remate.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	
5.2	Desplome.	1 cada 10 m	■ Superior al 1%.	

FASE	6	Resolución de las uniones entre piezas.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
6.1	Limpieza.	1 cada 10 m	■ Existencia de restos de suciedad.	
6.2	Junta.	1 por junta	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto. ■ Colocación irregular.	

### PRUEBAS DE SERVICIO

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

**ISC010 Canalón cuadrado de aluminio lacado, de desarrollo 400 mm, de 0,68 mm de espesor.**

**53,20 m**

FASE	1	Replanteo y trazado del canalón.		
------	---	----------------------------------	--	--



## PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO EDUCATIVO LEONARDO DA VINCI (ALBA DE TORMES-SALAMANCA). **EXP. A2018/007140.L8**

**Anejo VII. Plan de Control de Calidad**

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 cada 20 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Longitud del tramo.	1 cada 20 m	■ Superior a 10 m.
1.3	Distancia entre bajantes.	1 cada 20 m	■ Superior a 20 m.

FASE	2	Colocación y sujeción de abrazaderas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Distancia entre abrazaderas.	1 cada 20 m	■ Superior a 50 cm.

FASE	3	Montaje de las piezas, partiendo del punto de desagüe.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Pendientes.	1 cada 20 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	4	Empalme de las piezas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Solape.	1 cada 20 m	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

**QTT010** Cubierta inclinada de tejas cerámicas, sobre espacio habitable, con una pendiente media del 30%, 37,35 m<sup>2</sup> compuesta de: impermeabilización monocapa adherida: lámina de betún modificado con elastómero SBS, LBM(SBS)-30-FP, sobre una capa de regularización de mortero de cemento, industrial, M-5, de 2 cm de espesor; cobertura: teja cerámica plana, 43x26 cm, color rojo, recibida con mortero de cemento, industrial, M-2,5; formación de pendientes con forjado de hormigón o tablero cerámico (no incluida en este precio).

FASE	1	Limpieza y preparación de la superficie.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Limpieza.	1 cada 100 m <sup>2</sup> y no menos de 1 por faldón	■ Existencia de restos de suciedad.

FASE	2	Colocación de las tejas recibidas con mortero.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Solape de las tejas.	1 cada 100 m <sup>2</sup> y no menos de 1 por faldón	■ Variaciones superiores a ±5 mm.
2.2	Colocación de las tejas.	1 cada 100 m <sup>2</sup> y no menos de 1 por faldón	■ Desvío de alguna hilada paralela al alero superior a ±10 cm. ■ Las tejas no llevan inferiormente al menos dos pelladas de mortero.
2.3	Colocación de tejas en la primera hilada del faldón.	1 cada 100 m <sup>2</sup> y no menos de 1 por faldón	■ Vuelo de teja inferior a 7 cm.

**QTE010** Remate para borde perimetral de cubierta, mediante chapa plegada de acero, con acabado prelacado, 74,70 m de 1,5 mm de espesor, 30 cm de desarrollo y 3 pliegues.

FASE	1	Fijación mecánica.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Separación entre fijaciones.	1 por encuentro vertical	■ Superior a 50 cm.

## PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO EDUCATIVO LEONARDO DA VINCI (ALBA DE TORMES-SALAMANCA). **EXP. A2018/007140.L8**

**Anejo VII. Plan de Control de Calidad**

**RAG011c Alicatado con azulejo liso, 1/0/-/, 20x31 cm, 10 €/m<sup>2</sup>, colocado sobre una superficie soporte de fábrica 12,00 m<sup>2</sup> en paramentos interiores, mediante mortero de cemento blanco BL-II/A-L 42,5 R M-5, sin junta (separación entre 1,5 y 3 mm); con cantoneras de PVC.**

FASE	1	Preparación de la superficie soporte.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Estado del soporte.	1 cada 30 m <sup>2</sup>	■ Existencia de restos de suciedad.

FASE	2	Replanteo de niveles y disposición de baldosas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Disposición de las baldosas.	1 cada 30 m <sup>2</sup>	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Colocación de maestras o reglas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Nivelación.	1 cada 30 m <sup>2</sup>	■ Falta de nivelación. ■ Nivelación incorrecta.

FASE	4	Preparación y aplicación del mortero.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Tiempo útil de la mezcla.	1 cada 30 m <sup>2</sup>	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

FASE	5	Formación de juntas de movimiento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Juntas de partición y perimetrales.	1 cada 30 m <sup>2</sup>	■ Espesor inferior a 0,5 cm. ■ Falta de continuidad.

FASE	6	Colocación de las baldosas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Colocación de las baldosas.	1 cada 30 m <sup>2</sup>	■ Presencia de huecos en el mortero. ■ Desviación entre dos baldosas adyacentes superior a 1 mm. ■ Falta de alineación en alguna junta superior a ±2 mm, medida con regla de 1 m.
6.2	Separación entre baldosas.	1 cada 30 m <sup>2</sup>	■ Inferior a 0,15 cm. ■ Superior a 0,3 cm.

FASE	7	Ejecución de esquinas y rincones.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Esquinas.	1 cada 30 m <sup>2</sup>	■ Ausencia de cantoneras.

FASE	8	Rejuntado de baldosas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
8.1	Limpieza de las juntas.	1 cada 30 m <sup>2</sup>	■ Existencia de restos de suciedad.
8.2	Aplicación del material de rejuntado.	1 cada 30 m <sup>2</sup>	■ No han transcurrido como mínimo 24 horas desde la colocación de las baldosas. ■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
8.3	Continuidad en el rejuntado.	1 cada 30 m <sup>2</sup>	■ Presencia de coqueras.

FASE	9	Acabado y limpieza final.	
------	---	---------------------------	--

## PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO EDUCATIVO LEONARDO DA VINCI (ALBA DE TORMES-SALAMANCA). **EXP. A2018/007140.L8**

**Anejo VII. Plan de Control de Calidad**

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
9.1	Planeidad.	1 cada 30 m <sup>2</sup>	■ Variaciones superiores a ±3 mm, medidas con regla de 2 m.
9.2	Nivelación entre baldosas.	1 cada 30 m <sup>2</sup>	■ Variaciones superiores a ±2 mm.
9.3	Alineación de las juntas de colocación.	1 cada 30 m <sup>2</sup>	■ Variaciones superiores a ±2 mm, medidas con regla de 1 m.
9.4	Limpieza.	1 en general	■ Existencia de restos de suciedad.

**RFR010 Revestimiento decorativo de fachadas con pintura de resina de silicona, para la realización de la capa 62,40 m<sup>2</sup> de acabado en revestimientos continuos bicapa; limpieza y lijado previo del soporte de mortero tradicional, mano de fondo y dos manos de acabado (rendimiento: 0,275 l/m<sup>2</sup> cada mano), además de tratamiento contra la presencia de moho o humedades en un 10% de su superficie.**

FASE	1	Preparación, limpieza y lijado previo del soporte.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Estado del soporte.	1 por paramento	■ Existencia de restos de suciedad. ■ No se ha realizado la eliminación total de manchas de moho y de humedad.
1.2	Lijado.	1 por paramento	■ Existencia de pequeñas adherencias o imperfecciones.

FASE	2	Aplicación de una mano de fondo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Rendimiento.	1 por paramento	■ Inferior a 0,21 l/m <sup>2</sup> .

FASE	3	Aplicación de dos manos de acabado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Tiempo de espera entre capas.	1 por paramento	■ Inferior a 4 horas.
3.2	Rendimiento de cada mano.	1 por paramento	■ Inferior a 0,275 l/m <sup>2</sup> .
3.3	Acabado.	1 por paramento	■ Existencia de descolgamientos, cuarteaduras, fisuras, desconchados, bolsas o falta de uniformidad. ■ Formación de superficies brillantes.
3.4	Color de la pintura.	1 por paramento	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

**RIP030b Pintura plástica con textura lisa, color a elegir, acabado mate, sobre paramentos horizontales y 24,23 m<sup>2</sup> verticales interiores de yeso o escayola, mano de fondo con imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa y dos manos de acabado con pintura plástica (rendimiento: 0,187 l/m<sup>2</sup> cada mano).**

FASE	1	Preparación del soporte.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Estado del soporte.	1 por estancia	■ Existencia de restos de suciedad.

FASE	2	Aplicación de la mano de fondo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Rendimiento.	1 por estancia	■ Inferior a 0,125 l/m <sup>2</sup> .

FASE	3	Aplicación de las manos de acabado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Acabado.	1 por estancia	■ Existencia de descolgamientos, cuarteaduras, fisuras, desconchados, bolsas o falta de uniformidad.

Manuel Sánchez Azpeitia. Arquitecto

## PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO EDUCATIVO LEONARDO DA VINCI (ALBA DE TORMES-SALAMANCA). EXP. A2018/007140.L8

Anejo VII. Plan de Control de Calidad

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.2	Rendimiento.	1 por estancia	■ Inferior a 0,374 l/m <sup>2</sup> .

**RNE010 Esmalte sintético, color a elegir, acabado brillante, sobre superficie de hierro o acero, limpieza y 24,60 m<sup>2</sup> preparación de la superficie a pintar, mediante medios manuales hasta dejarla exenta de grasas, dos manos de imprimación, con un espesor mínimo de película seca de 55 micras por mano (rendimiento: 0,139 l/m<sup>2</sup>) y dos manos de acabado con esmalte sintético con un espesor mínimo de película seca de 40 micras por mano (rendimiento: 0,091 l/m<sup>2</sup>).**

FASE	1	Preparación y limpieza de la superficie soporte.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Estado del soporte.	1 en general	■ Existencia de restos de suciedad.

FASE	2	Aplicación de dos manos de imprimación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Rendimiento.	1 en general	■ Inferior a 0,278 l/m <sup>2</sup> .

FASE	3	Aplicación de dos manos de acabado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Acabado.	1 en general	■ Existencia de descolgamientos, cuarteaduras, fisuras, desconchados, bolsas o falta de uniformidad.
3.2	Rendimiento.	1 en general	■ Inferior a 0,182 l/m <sup>2</sup> .
3.3	Intervalo de secado entre las manos de acabado.	1 en general	■ Inferior a 24 horas.

**RPE011 Enfoscado de cemento, a buena vista, aplicado sobre un paramento vertical interior, en el trasdós de 24,23 m<sup>2</sup> la hoja exterior de fachada con cámara de aire, hasta 3 m de altura, acabado superficial rugoso, con mortero de cemento hidrófugo M-5.**

FASE	1	Aplicación del mortero.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Tiempo de utilización después del amasado.	1 en general	■ Superior a lo especificado en el proyecto.
1.2	Espesor.	1 cada 50 m <sup>2</sup>	■ Inferior a 10 mm en algún punto.

FASE	2	Acabado superficial.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Maestras verticales formadas por bandas de mortero.	1 cada 50 m <sup>2</sup>	■ No han formado aristas en las esquinas, los rincones y las guarniciones de los huecos.

**RPG010 Guarnecido de yeso de construcción B1 maestreado, sobre paramento vertical, de hasta 3 m de altura, 24,23 m<sup>2</sup> previa colocación de malla antiálcalis en cambios de material, y acabado de enlucido de yeso de aplicación en capa fina C6, con guardavivos.**

FASE	1	Preparación del soporte que se va a revestir.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Estado del soporte.	1 en general	■ No se ha humedecido previamente.
1.2	Colocación de la malla entre distintos materiales.	1 cada 200 m <sup>2</sup>	■ Ausencia de malla en algún punto.

## PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO EDUCATIVO LEONARDO DA VINCI (ALBA DE TORMES-SALAMANCA). EXP. A2018/007140.L8

Anejo VII. Plan de Control de Calidad

FASE	2	Realización de maestras.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Maestras verticales formadas por bandas de mortero.	1 cada 200 m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Separación superior a 2 m en cada paño.</li> <li>■ No han formado aristas en las esquinas, los rincones y las guarniciones de los huecos.</li> </ul>	

FASE	3	Colocación de guardavivos en las esquinas y salientes.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
3.1	Colocación.	1 cada 200 m <sup>2</sup> de superficie revestida	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Su arista no ha quedado enrasada con las caras vistas de las maestras de esquina.</li> <li>■ El extremo inferior del guardavivos no ha quedado a nivel del rodapié.</li> <li>■ Desplome superior a 0,3 cm/m.</li> </ul>	

FASE	4	Extendido de la pasta de yeso entre maestras y regularización del revestimiento.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
4.1	Altura del guarnecido.	1 cada 200 m <sup>2</sup>	■ Insuficiente.	
4.2	Planeidad.	1 cada 200 m <sup>2</sup>	■ Variaciones superiores a ±3 mm, medidas con regla de 2 m.	
4.3	Horizontalidad.	1 cada 200 m <sup>2</sup>	■ Variaciones superiores a ±3 mm/m.	

FASE	5	Ejecución del enlucido, extendiendo la pasta de yeso fino sobre la superficie previamente guarnecida.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
5.1	Altura del enlucido.	1 cada 200 m <sup>2</sup>	■ Insuficiente.	
5.2	Espesor del enlucido.	1 cada 200 m <sup>2</sup>	■ Superior a 5 mm en algún punto.	
5.3	Espesor total del revestimiento.	1 cada 200 m <sup>2</sup>	■ Inferior a 15 mm en algún punto.	

**RTD020 Falso techo registrable, situado a una altura menor de 4 m, decorativo, formado por placas de yeso 118,06 m<sup>2</sup> laminado, lisas, acabado con vinilo blanco, de 1200x600x9,5 mm, con perfilera vista.**

FASE	1	Colocación de las placas.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Colocación.	1 cada 20 m <sup>2</sup> y no menos de 1 por estancia	■ No se ha realizado desde el centro del techo hacia los tabiques laterales, de forma simétrica.	
1.2	Encuentro con el perímetro.	1 cada 20 m <sup>2</sup> y no menos de 1 por estancia	■ Ausencia de perfil de remate.	

**UXC010 Pavimento continuo de hormigón impreso, con juntas, de 20 cm de espesor, para uso peatonal, 43,55 m<sup>2</sup> realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, extendido y vibrado manual, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 6-6 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; con lámina de polietileno como capa separadora bajo el pavimento; acabado impreso en relieve y tratado superficialmente con mortero decorativo de rodadura para pavimento de hormigón color gris, rendimiento 4,5 kg/m<sup>2</sup>; desmoldeante en polvo color gris claro y capa de sellado final con resina impermeabilizante de acabado.**

FASE	1	Vertido y compactación del hormigón.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Espesor.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	■ Inferior a 20 cm.	

## PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO EDUCATIVO LEONARDO DA VINCI (ALBA DE TORMES-SALAMANCA). **EXP. A2018/007140.L8**

**Anejo VII. Plan de Control de Calidad**

Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.2 Condiciones de vertido del hormigón.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado.</li> <li>■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.</li> </ul>

FASE	2	Curado del hormigón.
Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1 Método aplicado, tiempo de curado y protección de superficies.	1 por fase de hormigonado	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ El curado se ha realizado mediante adición de agua o protegiendo la superficie con un plástico, en vez de aplicando un líquido de curado.</li> </ul>

FASE	3	Aplicación manual del mortero coloreado endurecedor.
Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1 Espolvoreo.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ El hormigón no ha quedado totalmente cubierto.</li> </ul>
3.2 Alisado con llana.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ El color no se ha integrado en el hormigón.</li> </ul>

FASE	4	Aplicación del desmoldeante hasta conseguir una cubrición total.
Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1 Espolvoreo.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ La superficie no ha quedado totalmente cubierta.</li> </ul>
4.2 Impresión.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se han utilizado los moldes especificados en el proyecto.</li> </ul>

FASE	5	Limpieza de la superficie de hormigón, mediante máquina hidrolimpiadora de agua a presión.
Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1 Limpieza.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No han transcurrido como mínimo 3 días desde la impresión del pavimento.</li> </ul>

FASE	6	Aplicación de la resina de acabado.
Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1 Aplicación.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ La superficie a tratar no ha endurecido.</li> <li>■ Falta de uniformidad.</li> <li>■ Capas de espesor excesivo.</li> </ul>

**GRA010 Transporte de residuos inertes vítreos producidos en obras de construcción y/o demolición, con 1,00 Ud contenedor de 7 m<sup>3</sup>, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.**

**GRA010c Transporte de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, con 1,00 Ud contenedor de 5 m<sup>3</sup>, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.**

FASE	1	Carga a camión del contenedor.
Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1 Naturaleza de los residuos.	1 por contenedor	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</li> </ul>

**GEB010 Transporte de bidón de 60 litros de capacidad con residuos peligrosos a vertedero específico, 1,00 Ud instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.**

## PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO EDUCATIVO LEONARDO DA VINCI (ALBA DE TORMES-SALAMANCA). EXP. A2018/007140.L8

Anejo VII. Plan de Control de Calidad

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

**YPA010 Acometida provisional de fontanería enterrada a caseta prefabricada de obra.**

**1,00 Ud**

FASE	1	Presentación en seco de la tubería y piezas especiales.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Número, tipo y dimensiones.	1 por tubería	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	

**YPA010b Acometida provisional de saneamiento enterrada a caseta prefabricada de obra.**

**1,00 Ud**

FASE	1	Presentación en seco de tubos y piezas especiales.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Número, tipo y dimensiones.	1 por tubo	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	

**ZFF010b Rehabilitación energética de fachada, mediante aislamiento térmico por el exterior, con el sistema 546,61 m<sup>2</sup> Traditerm "GRUPO PUMA", con DITE - 07/0054, compuesto por: panel rígido de poliestireno expandido, de superficie lisa y mecanizado lateral recto, Traditerm Panel EPS "GRUPO PUMA", de 120 mm de espesor, fijado al soporte mediante mortero hidráulico, Traditerm "GRUPO PUMA", color gris y fijaciones mecánicas con taco de expansión de polipropileno con clavo metálico "GRUPO PUMA"; capa de regularización de mortero hidráulico, Traditerm "GRUPO PUMA", color gris, armado con malla de fibra de vidrio, de 5x4 mm de luz, antiálcalis, de 160 g/m<sup>2</sup> y 0,6 mm de espesor; revestimiento formado por mortero acrílico Morcemcrl "GRUPO PUMA", de 2 mm de espesor, color Perla 302, acabado fino, sobre imprimación, Fondo Morcemcrl "GRUPO PUMA".**

FASE	1	Colocación de la malla de arranque.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Altura de la malla.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	■ Inferior a 50 cm.	

FASE	2	Colocación del perfil de arranque.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Número de tacos de anclaje de la perfilera al soporte.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	■ Menos de 3 por metro.	
2.2	Separación del perfil al suelo.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	■ Inferior a 1 cm.	

FASE	3	Colocación del aislamiento sobre el paramento.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
3.1	Superficie del panel en contacto con el mortero.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	■ Inferior al 40%.	
3.2	Orden de colocación.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	■ No se han colocado empezando por la parte inferior hacia la superior.	
3.3	Separación entre las juntas verticales de los paneles.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	■ Inferior a 25 cm.	

FASE	4	Lijado de toda la superficie.		
------	---	-------------------------------	--	--

## PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO EDUCATIVO LEONARDO DA VINCI (ALBA DE TORMES-SALAMANCA). **EXP. A2018/007140.L8**

**Anejo VII. Plan de Control de Calidad**

Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1 Acabado.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Presencia de rugosidades.</li> <li>■ Falta de homogeneidad.</li> </ul>

FASE	5	Resolución de los puntos singulares.
Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1 Esquinas de las placas.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	■ Ausencia de tacos de sujeción.
5.2 Aristas.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	■ Ausencia de perfiles de ángulo revestidos con una tira de 20 cm de malla.
5.3 Encuentros con los elementos de la carpintería.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	■ Alineación de las juntas de los paneles con los bordes de la carpintería.

FASE	6	Aplicación del mortero base y colocación de la malla de fibra de vidrio en la capa de regularización.
Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1 Colocación de la malla de refuerzo.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se ha colocado en dirección horizontal.</li> <li>■ No se ha colocado hasta una altura de 2 m desde el suelo.</li> </ul>
6.2 Colocación de la malla principal.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ No se ha colocado en dirección vertical.</li> <li>■ No se ha cubierto completamente la superficie.</li> </ul>
6.3 Solape de mallas.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	■ Inferior a 10 cm.

FASE	7	Aplicación de la imprimación.
Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1 Color.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	■ Distinto al color de la mano de acabado.
7.2 Aplicación.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	■ El soporte no está completamente seco.

FASE	8	Aplicación de la capa de acabado con mortero acrílico.
Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
8.1 Tiempo de secado de la mano de fondo.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	■ Inferior a 24 horas.
8.2 Acabado.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
8.3 Espesor.	1 cada 100 m <sup>2</sup>	■ Superior a 3 mm en algún punto.

### 4.- 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 las mismas.

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

### 5.- 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.



## PROYECTO BASICO Y DE EJECUCION

OBRAS DE MEJORA DE LA ENVOLVENTE TERMICA DE CENTRO EDUCATIVO LEONARDO DA VINCI (ALBA DE TORMES-SALAMANCA). **EXP. A2018/007140.L8**

**Anejo VII. Plan de Control de Calidad**

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 2.222,37 Euros